

Revista Brasileira de Toxicologia

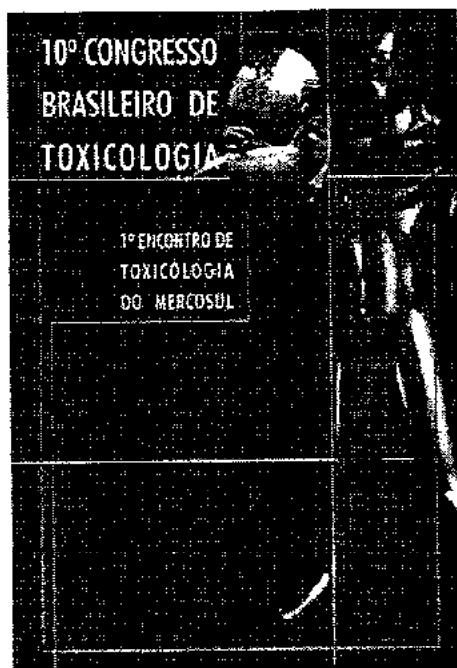


X Congresso

Volume 10
Número 2
Suplemento
Dezembro 1997

Brazilian Journal of Toxicology

Orgão Oficial da Sociedade Brasileira de Toxicologia



10º CONGRESSO BRASILEIRO DE TOXICOLOGIA

**1º ENCONTRO DE TOXICOLOGIA
DO MERCOSUL**

02 a 06 de novembro de 1997
Bahia Othon Palace Hotel
Salvador - Bahia

RESUMOS

PROMOÇÃO: SOCIEDADE BRASILEIRA DE TOXICOLOGIA

COMISSÃO ORGANIZADORA

10^o CONGRESSO BRASILEIRO DE TOXICOLOGIA

EUSTÁQUIO LINHARES BORGES

PRESIDENTE

Faculdade de Farmácia da UFBA

ANA RITA PEDREIRA LAPA BAUTISTA

EBDA - Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola S/A

Fundação José Silveira

DAISY SCHWAB RODRIGUES

Secretaria de Saúde do Estado da Bahia

CIAVE - Centro de Informações Antiveneno

FAUSTO ANTONIO DE AZEVEDO

SEPLANTEC - Secretaria de Planejamento Ciência e Tecnologia do Estado da Bahia

ANA CRISTINA TROESCH FIGUEIREDO

FAPEX - Fundação de Apoio à Pesquisa e Extensão

COMISSÃO CIENTÍFICA

ANA RITA BAUTISTA

Coordenadora

CESAR GUIMARÃES - CIAVE/SESAB/Bahia

DAISY SCHWAB RODRIGUES - CIAVE/SESAB/Bahia

DANIEL REBOUÇAS - CIAVE/SESAB/Bahia

DJALMA CONCEIÇÃO - Polícia Técnica/Bahia

EDIVALDO VALVERDE DA SILVA - Deten Química/Bahia

EUSTÁQUIO LINHARES BORGES - F. Farmácia UFBA/Bahia

FAUSTO ANTONIO DE AZEVEDO - SEPLANTEC/Bahia

HELTON DE SOUZA ROSA - Petrobrás/COFIC/Bahia

JUCELINO NERY DA CONCEIÇÃO FILHO - CIAVE/SESAB/Bahia

LUCIANO COSTA FIGUEIREDO - F. Medicina Veterinária UFBA/Bahia

MARIA APARECIDA GONTIJO - CIAVE/SESAB/Bahia

MARIA DO CARMO VALENTE - ACMA/Bahia

MARIA P. SPÍNOLA MIRANDA - F. Farmácia UFBA/Bahia

MÁRIO AUGUSTO ROCHA JUNIOR - CETAD/Bahia

PAULO REIS - STI/Bahia

SORAIA CARVALHO RIGO - CIAVE/SESAB/Bahia

TANIA KOBLEK BRAZIL - I. de Biologia UFBA/Bahia

WILSON ANDRADE DE CARVALHO - F. Farmácia UFBA/Bahia

DIRETORIA DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE TOXICOLOGIA
(Biênio 96-97)

DERMEVAL DE CARVALHO
Presidente

SERGIO EMANUELE GRAFF
Vice-Presidente

MYRIAM CLARA SALVADORI
Secretaria Geral

DAGOBERTO DE CASTRO BRANDÃO
1^o Tesoureiro

JOAQUIM G. MACHADO NETO
1^o Secretário

JADERSON SÓCRATES LIMA
2^o Secretário

PAULO ROBERTO GUTIERREZ
2^o Tesoureiro

AGRADECIMENTOS

A Comissão Organizadora do 10º Congresso Brasileiro de Toxicologia agradece às instituições públicas e privadas que permitiram a realização do evento.

PATROCINADORES

CADCT - Centro de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico / SEPLANTEC
EBDA - Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola S.A
FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos
SESAB - Secretaria de Saúde do Estado da Bahia

APOIO INSTITUCIONAL

CEPED - Centro de Pesquisa e Desenvolvimento
CIAVE - Centro de Informações Antiveneno/SESAB
EBDA - Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola S/A
Faculdade de Farmácia da UFBA
Fundação José Silveira
Secretaria de Educação do Estado da Bahia
SEPLANTEC - Secretaria de Planejamento, Ciência e Tecnologia do Estado da Bahia

APOIO FINANCEIRO

BAHIATURSA
BASF BRASILEIRA S/A
DUPONT BRASIL
EBDA - Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola S/A
FIOCRUZ - Fundação Oswaldo Cruz
Fundação José Silveira
ILSI - International Life Sciences Institute
IUTOX - International Union of Toxicology
Ministério da Saúde / Fundação Nacional de Saúde
Ministério do Trabalho
MONSANTO DO BRASIL
Prefeitura Municipal do Salvador
RODHIA AGRO LTDA
TECBAHIA - Revista Baiana de Tecnologia
ZENECA AGRÍCOLA

SUMÁRIO

v.10, n.2, p.1- 142 ,1997 (Suplemento)

Resumo das Conferências	1
Resumo das Mesas-Redondas	3
Resumo dos Simpósios	8
Resumo dos Temas Livres	
Toxicologia Social	23
Toxicologia Ocupacional	34
Toxicologia Experimental	44
Toxicologia Ambiental	73
Ecotoxicologia	82
Toxicologia Analítica	90
Toxicologia de Medicamentos	103
Toxicologia de Alimentos	109
Toxicologia Clínica	111
Toxicologia Forense	136
Toxinologia	139
Ensino de Toxicologia	142

Resumo das Conferências

USE AND IMPACT OF CHEMICAL DEPENDENCE SUBSTANCES: GLOBAL TRENDS WITH SPECIAL ATTENTION TO PUBLIC HEALTH AND SOCIAL CONSEQUENCES. Tokuo Yoshida

Because of the multiplicity of terms used in international discussions on drug-related problems, it is necessary to clarify our vocabulary. With regard to problematic substances ingested for CNS effects, DRUG, SUBSTANCE, or CHEMICAL, is used in a generic sense. With regard to the consumption of these substances, the vocabulary includes USE, NON-MEDICAL USE, RECREATIONAL USE, MISUSE, ABUSE and HARMFUL USE. With regard to the main problematic consequence of repeated consumption, ADDICTION and DEPENDENCE are both in common usage.

Since the choice of terms is often influenced by the values and beliefs of individuals, requesting other people to use a single set of terms and definitions may contradict the principle of freedom of speech. Without prejudice to other terms, the following terms are used in this presentation in the sense stated in parentheses: PSYCHOACTIVE SUBSTANCES (all psychoactive substances used for non-medical purposes, except coffee and tea), CONTROLLED DRUGS (narcotic drugs and psychotropic substances under international control), USE (intended or usual consumption of a psychoactive substance), ABUSE (unusual or intensified pattern of consumption, irrespective of whether the behaviour constitutes a clinical disorder in the sense of ICD-10), and DEPENDENCE (a state of the user characterized by compulsive use of a psychoactive substance). Further explanations will be given in the presentation as to how these terms relate to other terms of common usage.

The title of my presentation would include the use of licit psychoactive substances such as alcohol, tobacco and medical preparations of controlled drugs. Of these, only medicinal preparations of controlled drugs are subject to strict distribution controls. Reflecting this, the medical use of controlled drugs is quite limited, whereas tobacco and alcohol are used in huge quantities. The negative health consequences of tobacco and alcohol use are also very significant. WHO estimates that tobacco is killing 3 million people (6% of all deaths) and alcohol, 0,75 million (1,5%) every year. Deaths due to the use and abuse of other psychoactive substances would account for 0,2% or roughly 100,000 deaths a year.

Needless to say, fatality is the most serious health consequence of psychoactive substance use and abuse. The above figures would indicate that tobacco and alcohol problems are much more serious than those of controlled drugs, if we look at health consequences alone. When other dimensions of the problem are taken into account, the abuse of controlled drugs presents more complex and far-reaching socioeconomic problems of criminality, economic disruption and corruption, in addition to health problems.

In my presentation, health and socioeconomic consequences of use and abuse of psychoactive substances will be discussed in detail focusing, in particular, on the abuse of controlled drugs. Globally, drugs of illicit origin, such as cocaine, heroin, amphetamine-type stimulants and cannabis are abused most, common, as well as drug-specific health and social problems associated with the abuse of these drugs will be described.

CHEMICAL SUBMISSION - THE STATE OF ART. Chantal Bismuth

Eight cases, seen among others, of psychic manipulation of delinquent or criminal intention by means of administration, for non-therapeutic purposes, of frequent judiciary occurrence, generally go unrecognized by toxicologists, emergency physicians and general practitioners.

Suspicion of such events require the identification, in as precise a manner as possible, of the responsible molecule. This may be accomplished a posteriori if a specimen of serum is obtained and frozen for safekeeping systematically in the case of any anomaly of memory, mental or motor function not otherwise explained.

Where the suspicion is correct, toxin identification often permits a diminution in the hospital stay and costly adjunctive examinations among patients admitted for acute behavioral changes which may sometimes suggest an organic pathology, such as temporal epilepsy or transient ischemic attack.

These incidents are rapidly growing in frequency, in the U.S., as well as the European Union, and pose multiple problems:

May these cases be compared with syndromes already described among "chemically-battered children" and/or with the testimonies obtained under psychotropes by police, the military or psychiatrists?

The substances responsible have been essentially benzodiazepines, but may extend to other recently released hypnotics or to drugs of the amphetamine type. Can legislative control of these substances prevent their misuse or will other substances take their place?

Can populations at risk be identified with the goal of prevention?

How should the violence committed on these victims be viewed from a judiciary standpoint?

The elucidation of these phenomena of chemical submission is only in their beginning stages in human toxicology.

MECHANISM OF CELLULAR ACTION ON DRUG DEPENDENCE, Curtis D. Klaassen.

Cd is a non-biodegradable environmental pollutant and is toxic to many tissues in humans and laboratory animals. Human exposure is by ingestion in the general population and inhalation in factory workers at risk. Cd has a long biological half-life in humans and is excreted in bile and urine. MT is a low molecular weight metal-binding protein, present in many tissues as different isoforms. MT-I and II are easily induced by many chemicals. MT is responsible for the long biological half-life of Cd in humans. Acute Cd exposure causes apoptosis, necrosis and peliosis in the liver. In high doses, Cd is lethal to laboratory animals. Chronic exposure to low doses of Cd causes comparatively mild damage to the liver. High intracellular concentrations of MT, both constitutive and induced, provide tolerance to Cd toxicity and protection against Cd-induced lethality and hepatotoxicity.

Resumo das Mesas-Redondas

AVALIANDO COSMÉTICOS. André Luiz Vergnanini.

A indústria cosmética cada vez mais exigente com suas formulações preocupando-se em utilizar matérias-primas de qualidade e evitar possíveis reações adversas nos usuários de seus produtos. Considera-se reação adversa qualquer sinal ou sintoma desencadeado por um produto cosmético usado de maneira correta.

As reações adversas provocadas por cosméticos constituem uma pequena, mas significativa, fração de casos de dermatites de contato. Nos Estados Unidos, um estudo realizado por 11 dermatologistas, ao longo de 64 meses, em que 13.216 pacientes foram submetidos a teste de contato, 713 (5,4%) apresentam reações causadas por cosméticos. Estudo semelhante realizado na Bélgica, entre 1985 e 1990, envolveu cerca de 4.000 pacientes e revelou que 11,6% dos indivíduos tiveram reação de contato a cosméticos.

As reações adversas provocadas por cosméticos manifestam-se na forma de alterações urticárias, alterações dos cabelos e reações cutâneas. Nesta últimas, destaca-se a dermatite eczematosa de contato por irritação primária ou por sensibilização, além de distúrbios urticariforme, acneiforme e da pigmentação.

Metade dos casos descritos de dermatites por cosméticos ocorrem na face. Em 80% desses casos, os indivíduos são do sexo feminino. Os ingredientes mais freqüentemente identificados como causadores de dermatites são: fragrâncias, conservantes e ingredientes das tinturas de cabelo.

As discussões sobre absorção percutânea sempre enfatizam a função da pele enquanto "barreira" contra as agressões do meio externo. A permeabilidade da pele varia conforme a região do corpo, sendo que as pregas e a face são áreas de maior absorção, por exemplo. A estrutura do estrato córneo é bifuncional, permitindo a afinidade com compostos hidrossolúveis e lipossolúveis. Quanto aplicado sobre a pele, um produto químico em determinado veículo terá maior e menor absorção percutânea em função da sua concentração, da área da superfície cutânea e do tempo de contato com a pele.

Como a variabilidade humana é muito grande, não há alimento, medicamento ou produto cosmético que seja totalmente inócuo. O leite da vaca, por exemplo, pode desencadear distúrbios gastrintestinais numa fração da população que apresenta intolerância à lactose. Isso não significa que o produto seja de má qualidade, uma vez que a intolerância à lactose é uma característica genética de determinados indivíduos.

O mesmo se aplica às reações adversas provocadas por medicamentos ou cosméticos. Sempre haverá indivíduos com intolerância a algum tipo de ingrediente ou produto, seja ele cosmético ou farmacêutico, sem que isso esteja ligado à qualidade do produto ingerido ou aplicado topicamente. Diante dessas situações, os consumidores ou pacientes acabam aprendendo por si ou são orientados a descartar os alimentos, fármacos ou cosméticos que lhes provoquem efeitos adversos.

Embora a prevalência das reações adversas provocadas por cosméticos na população seja desconhecida, é possível reduzi-la substancialmente. A criação do Código de Defesa do Consumidor, as exigências da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde e a própria concorrência levaram a indústria a tomar uma atitude mais cautelosa no que diz respeito à ação e aos benefícios dos seus produtos, procurando associar suas afirmações a trabalhos científicos. Com isso, vem ocorrendo uma melhora nos atributos cosméticos e na qualidade geral das formulações. Ao mesmo tempo, as empresas, individualmente, e a indústria, como um todo, empenham-se em obter produtos com um melhor padrão de segurança e confiabilidade.

É sabido que para desenvolver uma "marca" de cosmético são necessários investimentos muito altos, que podem ser perdidos se houver deficiência de qualidade nos produtos. A conscientização da indústria e as exigências do consumidor resultam na adoção de um novo procedimento por parte dos fabricantes de cosméticos: Atualmente, as empresas se preocupam em realizar, antes da comercialização, testes clínicos de alergenicidade e eficácia, que são coordenados por médicos dermatologistas. Este intercâmbio crescente entre dermatologistas e fabricantes de cosméticos interessados, é bastante proveitoso, uma vez que oferece à empresa mais segurança e credibilidade junto ao consumidor.

Os testes realizados em modelo animal tem sua importância limitada à avaliação de toxicidade de alguma substância, uma vez que a incidência de manifestação de reações adversas no modelo animal, seja ele qual for,

não é reprodutível na pele humana. Da mesma forma, os estudos "in vitro" demonstram uma grande variabilidade de resultados, quanto comparados com testes "in vivo" em humanos.

Portanto, o melhor método de avaliação de um produto cosmético é através de pesquisas com humanos, com protocolos aprovados por uma Comissão de Ética Médica e segundo os preceitos da Declaração de Helsinke.

A principal ferramenta utilizada no diagnóstico de reações provocada por cosmético e na pesquisa de alergenicidade é o teste de contato. Na pesquisa de alergenicidade estão envolvidos os seguintes testes clínicos: irritabilidade dérmica primária e acumulada, sensibilização cutânea, fototoxicidade e fotoalergia e pesquisa em uso. Estes consistem em aplicação repetidas do produto na pele, e têm o objetivo de detectar possíveis irritações ou indução de sensibilização. Os cosméticos devem ser testados como são encontrados, exceção feita aos sabonetes, xampus, preparações para barbear, tinturas de cabelo e outros produtos do gênero, que devem ser diluídos à concentração de 1.0%, a fim de evitar reações irritantes e resultados falso-positivos.

Pela extrema complexidade do problema, a identificação de alergênicos cosméticos constitui um grande desafio, tanto para a equipe dos médicos dermatologistas e pesquisadores, que busca identificar o agente responsável a orientar o paciente, quanto para o fabricante de cosméticos, que hoje está efetivamente preocupado com a inocuidade de seus produtos.

NATIONAL AND INTERNATIONAL PROGRAMMES ON DRUG ABUSE. Tokuo Yoshida.

Indispensable to modern medicine, narcotic and psychotropic drugs are used the world over to alleviate pain and restore health. Once abused, however, they cause havoc and misery, by producing a state of body and mind which is generally known as "drug addiction". This dual nature of narcotic and psychotropic drugs made it necessary for them to be placed under strict international control.

The international drug control system operated by the United Nations began with the adoption of the first international drug control treaty on opium in 1912. Since then, the drug control system was extended in scope to cover opium alkaloids and synthetic opioids, cocaine and coca alkaloids, as well as cannabis. In 1961, the legal instruments to control these drugs were combined into the Single Convention on Narcotic Drugs. A decade later, the widespread abuse of psychotropic drugs, such as central nervous system stimulants and depressants, and hallucinogens, led to the adoption of the Convention on Psychotropic Substances, 1971. The international drug control system was expanded further in scope in 1988, with the adoption of the UN Convention against Illicit Traffic in Narcotic Drugs and Psychotropic Substances.

Since its foundation in 1948, WHO has played an important role in the international drug control system operated by the United Nations. In response to the changing patterns of drug abuse, the list of controlled drugs needs to be constantly updated. For this purpose, WHO is given the unique responsibility of evaluating the risk of abuse and therapeutic usefulness of psychoactive substances, and makes scheduling recommendations to the United Nations. Although the final decision is taken by the United Nations, no drug can be scheduled by the United Nations without WHO's recommendation. Thus, WHO, jointly with the United Nations, is responsible for the updating of the list of narcotic drugs and psychotropic substances under international control. However, WHO is not involved in the international control of precursors and essential chemical frequently used in the illicit manufacture of narcotic drugs and psychotropic substances, which are under the 1988 Convention mentioned earlier.

Since 1949, WHO has reviewed more than 400 psychoactive substances. Through this mechanism of scheduling, the list of narcotic drugs under international control has grown five times, and that of psychotropic substances, three and a half times. The combined lists now contain about 200 substances controlled either as narcotic drugs or psychotropic substances. The scheduling criteria used and several examples of scheduling decisions will be presented.

WHO is one of many national and international agencies which collectively constitute the international drug control system. In the presentation, the roles of the various international organizations will be described and the relationship between international and national programmes will be discussed.

AVALIAÇÃO DE RISCO DE AGROTÓXICOS: VANTAGENS E LIMITAÇÕES. Pedro A. Zagatto.

A avaliação de risco de um produto químico é um procedimento prévio à sua comercialização e tem sido utilizada como uma ferramenta importante no processo de registro de agrotóxicos. Nesse procedimento são utilizados os resultados físicos, químicos, ecotoxicológicos e a concentração prevista do agrotóxico no ambiente. Em função da análise conjunta desses dados é possível estimar os riscos ambientais, sendo que o julgamento final dos riscos serve de base para aprovação, proibição ou restrição do uso de um determinado agroquímico. Nessa apresentação serão fornecidos exemplos práticos de avaliação de risco para o ambiente aquático, assim como serão feitas considerações a respeito das vantagens e limitações do uso dessa prática para a homologação de agrotóxicos.

INTRODUÇÃO E OCORRÊNCIA DE PRAGUCIDAS NO MEIO AMBIENTE. Gilberto Casadei de Baptista.

As maneiras de se introduzir pragucidas no meio ambiente são aplicação intencional e não-intencional ou acidental. As primeiras envolvem aplicação em plantas cultivadas, animais, solos, águas e o uso domissanitário; as acidentais são, entre outras, o lixo industrial e doméstico, deriva, limpeza e manutenção de maquinaria e equipamentos de aplicação, volatilização em depósitos, etc.

A ocorrência de pragucidas no meio ambiente dá-se pela presença de seus resíduos nos alimentos e nos ecossistemas. Nos alimentos, os resíduos podem eventualmente causar problemas de saúde pública e de exportações/importações. No Brasil, o controle deles é de competência do Ministério da Saúde, que estabelece as monografias dos pragucidas de uso permitido pelo Ministério da Agricultura, com as tolerâncias e intervalos de segurança.

Dentre os ecossistemas, os mais ameaçados são os aquáticos, especialmente pela possibilidade da bioconcentração ao longo das cadeias tróficas. A contaminação dos recursos hídricos advém principalmente através de enxurradas, em processo de erosão de solos contaminados. Nos ecossistemas terrestres, o tratamento direto, dirigido ao solo, é a principal causa de contaminação, mas a transferência nas cadeias tróficas não é muito eficiente. Na atmosfera, a contaminação é especialmente feita pela deriva durante as aplicações, e também por volatilização a partir de plantas e solos tratados.

IMPACTO AMBIENTAL DO USO DE PRAGUCIDAS. Santin Gravena.

A produção agrícola em grande escala é feita invariavelmente a custa de emprego de agrotóxicos em grandes proporções para controle de pragas, doenças e ervas invasoras. A demanda de fibras(algodão), estimulantes(café), cereais, frutas e hortaliças é sempre crescente na população mundial para a decrescente área agricultável disponível em função do globo terrestre finito. A previsão para o próximo século é de que todas as pragas e doenças estarão em todas as partes do mundo devido à globalização, meios de comunicação e transporte cada vez mais eficientes e rápidos. A preocupação é de que também o uso de agrotóxicos seja crescente em volume e área aplicada o que causaria um impacto ambiental negativo e irreversível. Assim, a busca de novas estratégias que lance mão de meios mais naturais de controle com prioridade sobre os atuais será a tônica da pesquisa e da tecnologia. Para isso é necessário intensificar análises amplas dos efeitos dos agrotóxicos no meio ambiente, dentre os quais, os efeitos diretos sobre a fauna e flora benéficas no momento da aplicação, a persistência residual dos produtos nos cultivos, na vegetação silvestre, nos animais, no homem, nos alimentos, no solo, na água e no ar. Os efeitos minimizados sobre os inimigos naturais das pragas pelos agrotóxicos, bem como a sua preservação e aumento são obtidos pelos sistemas de manejo ecológico. Nestes sistemas os estudos de seletividade favorecendo os inimigos naturais, das pesquisas determinando a tolerância dos cultivos a ataque das pragas o uso dos níveis-de-ação e não-ação como formas para tomar decisão de aplicação de um agrotóxico, do controle biológico natural e artificial, e das técnicas de manejo ambiental são fundamentais para minimizar o impacto negativo dos agrotóxicos no meio ambiente

SUBMOLECULAR PSYCHO-NEURO-TOXICOLOGY: INITIAL FINDINGS. Ricardo C. Chemas.

This research aims to settle down the initial bases for a correlation between Dominant Brain Frequencies within the theta - alpha range, measured through the techniques of Computerized Brain Mapping and Quantitative Electroencephalogram (EEG) Spectral Analysis, and the X-Ray emission lines of specific chemical elements, such as Lead (Pb), Lithium (Li), Wolframium (W) and Potassium (K), among others. Recent epidemiological and experimental data (Elenhardt, 1997) strongly suggest that weak electromagnetic radiation and Extremely Low Frequency (ELF) magnetic and electric fields can interact with living matter, influencing DNA transcription, protein synthesis, ion-transport across the cell membrane, cell proliferation and growth, the immune system as well as been a cancer promoter. The effects often appear at certain frequencies and for very low radiation intensities. Moreover, those biological effects cannot be explained as thermal effects caused by energy transfer to the biological tissue. The detailed mechanism for the interaction between electromagnetic radiation and biological materials is still unknown to date. Starting from the findings of Becker (1962), Bawin (1976), and Liboff (1986) about the Ion Cyclotron Resonance phenomenon and, conversely, based upon the experimental findings of EEG specific patterns of attenuation following intoxication with diverse metallic ions (Mellerio and Kubicki, 1977), a modification of Moseley's formula $z = \sqrt{(v_B \cdot K_{\alpha} \cdot R_{\alpha}) / (a R_H)} + 1$ was defined, inferred from Psycho-acoustic data on the sensorial equivalence between frequencies many orders of magnitude apart, provided they both are multiples of number two (the "octave equivalence" law). The input of brain frequencies of patients bearing varied psycho-neuro-pathologies into the modified version of Moseley's empirical formula ultimately allowed the correct deduction of the atomic number (z) of those elements showing abnormal concentration levels in the hair of the patients (being it above or below the statistical mean), with an error of less than 0.02% in most cases, according to atomic absorption spectrophotometry. Beyond that, the global psychosomatic pattern of those patients, from body pathologies to external manifestations of deep psychological phenomena, have shown an agreement with the specific toxicological references of classical scientific literature. Clinical cases studied have shown, so far, both diagnosis confirmation and therapeutic success based on these findings.

THE RECENT SITUATION AND FUTURE PERSPECTIVES OF MEMBER SOCIETIES OF ASIATOX. Tetsuo Satoh.

1. Formation of ASIATOX

Asian society of Toxicology (ASIATOX) was officially formed in 1994. The historical background of the formation of ASIATOX is as follows. Prior to the formation of SIATOX, Japanese Society of Toxicology (JST) (formerly Japane Society of Toxicological Sciences) and the Korean Society of Toxicology (KST) had joint workshop every other year since 1987. At the occasion of the 6th International Congress of Toxicology in 1992, the principal members of both societies met in Rome and discussed the future perspectives of the joint seminar. Finally, we concluded that the joint workshop between JST and KST was decided to expand to the toxicological societies in other Asian countries. In 1994, the representatives of the individual toxicology societies in Asia met in Sapporo, Japan and discussed about the practical tasks on the formation of ASIATOX. During two-days meeting, the Constitutions and By-Laws of SIATOX was established and the Executive Committee members were elected.

2. Members of ASIATOX

The membership of ASIATOX consists of mainly two categories such as the society members and individual members. As of October, 1997, the member societies are Japanese Society of Toxicology, Koren Society of Toxicology, Chinese Society of Toxicological Society of Thailand, and Toxicology Society of Taiwan. As of October, 1997, number of the individual members is 313 and this number is formally approved as the IUFOX member in 1996.

3. Scientific activities of ASIATOX

The 1st International Conference of ASIATOX was held on June 29-July 2, 1997 in Yokohama, Japan. The number of participants is approximately 500 coming from not only Asia but also other countries, i. e., U.S.A., France, Australia and Finland. The Scientific Program consisted of plenary lectures, invited lectures, special

lecture, symposia, workshop, roundtable, colloquium and poster presentation. ASIATOX Conference in future will be held every three years and the second conference is decided to be held in Korea in 2000.

4. Future Perspectives

ASIATOX is now trying to expand the activities to other Asian societies such as Malaysia, Indonesia, Philippine, and Singapore. In addition, Russia and India are also possible candidates of ASIATOX member societies. One of the most important future plans of ASIATOX is to foster the young scientists in the developing countries under the umbrella of IUTOX in co-operation with other developing countries than Asia. In fact, the major task of Commission on Developing Countries of IUTOX Executive Committee is to foster the young societies in the world. Recently, JST started to establish the accreditation and license of toxicologist in 1997.

Resumos dos Simpósios

RISCO QUÍMICO EM AMBIENTES DOMÉSTICOS. Flavio Rodrigues Puga.

A grande quantidade de substâncias químicas usadas no ambiente domiciliar apresentam, na sua maioria, certo grau de periculosidade, o que vem sendo alvo de estudos para calcular o risco que oferecem aos usuários.

A avaliação de risco na área industrial, onde a fonte de exposição é fixa e, geralmente, está isolada através de barreiras que separam o agente químico do trabalhador, o risco de intoxicação é reduzido. No caso dos desinfestantes, que em sua maioria são pulverizados para atingir a praga no ambiente, os fatores intrínsecos do produto, sua formulação, bem como os fatores ambientais, podem ser decisivos para a avaliação do grau de risco. O conhecimento dos fatores que podem aumentar ou diminuir a exposição e a absorção dos químicos no ambiente doméstico tem sido fator limitante nas intoxicações. Dentro dessa linha de raciocínio, deve-se trabalhar para divulgar junto ao consumidor o modo de uso correto de cada produto, levando-se em consideração o conhecimento de tais fatores. Pode-se ainda, através desses conhecimentos, reduzir a exposição do usuário pelo emprego de tecnologia adequada na forma de apresentação do produto ou no emprego de embalagens que ofereçam maior segurança e apresentem advertências quanto ao uso, as condições de armazenamento, o prazo de validade e as precauções na sua inutilização. Desse modo, o mesmo produto, usado em diferentes condições ambientais, com diferentes formas de apresentação, manuseado e/ou aplicado de maneiras diversas, certamente oferecerá diferentes riscos de intoxicação. O conhecimento do perigo que certos químicos podem acarretar, acrescido do comportamento de determinados grupos da população, permitem que os órgãos regulamentadores façam uma estimativa de risco podendo gerenciá-lo conforme as necessidades.

A EXPOSIÇÃO NO AMBIENTE DOMÉSTICO E SUA INFLUÊNCIA NA AVALIAÇÃO DE RISCO. Nilda Fernícola.

O ambiente doméstico constitui o nicho ecológico onde a criança e o adulto se situam durante longos períodos do seu desenvolvimento e da sua vida. Nesse ambiente os indivíduos podem estar expostos a substâncias químicas presentes nos produtos ou materiais usados para limpeza, combate às pragas, para tecidos usados em cortinas, estofamentos ou tapetes e que podem conter compostos orgânicos voláteis, formaldeído, asbesto, contaminantes da água de consumo humano, entre outros. Assim essas substâncias podem ingressar pela via respiratória, dérmica ou digestiva. O Homem permanece cerca de 80% de seu tempo dentro de ambientes fechados. Isto demonstra a influência dessa exposição na avaliação de risco para a saúde humana e este assunto será considerado para a criança e o adulto.

PROGRAMA ESTADUAL DE CONTROLE DE ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS - BAHIA. Daniel S. Rebouças.

O Programa de Controle de Acidentes por Animais Peçonhentos segue normas e diretrizes nacionais da Coordenação de Controle de Zoonoses e Animais Peçonhentos - CENEPI, do Ministério da Saúde (MS). Após profunda crise na produção de sôros anti-peçonhentos, a partir de 1985 o MS criou o Programa a nível nacional.

Atuando na área desde 1980 como centro de informações toxicológicas, o CIAVE tornou-se referência estadual, ficando desde então responsável pelo controle de acidentes e distribuição dos sôros anti-peçonhentos. A partir de Junho de 1994, o Programa Estadual foi reestruturado, visando atender à crescente demanda e um melhor controle na distribuição, e principalmente no uso adequado dos sôros. Naquele momento algumas medidas foram adotadas: - priorização do programa dentro do CIAVE, reformulação da Ficha de Notificação e sua informatização, envolvimento de todas as Diretorias Regionais de Saúde(DIRES), melhor interação com o setor de armazenamento e envio de sôros (BAHIAFARMA), elaboração e distribuição de subsídios técnicos para toda a rede de saúde do estado e definição das atribuições de cada setor envolvido no programa. De Agosto de 1994 a Julho de 1997, o CIAVE recebeu das DIRES(29) 8043 notificações de acidentes por animais ocorridos no interior do estado. Foram utilizadas mais de 40.000 ampolas dos diversos tipos de sôros. Os casos atendidos na capital, são registrados diretamente pelo CIAVE, sendo analisados separadamente. Além de servir de base à distribuição dos sôros, o programa tem prestado relevante contribuição ao traçar o perfil epidemiológico dos acidentes, e contribuído de forma marcante na melhoria da qualidade no atendimento dos casos em todo o estado de forma geral.

OFIDISMO. João Luis C. Cardoso,

NÚMERO DE ACIDENTES: Os acidentes por animais peçonhentos correspondem à segunda causa de atendimento no Sintox, com 23,22% das consultas no ano de 1995. Dentre eles, o Ofidismo correspondente à forma mais grave deste tipo de envenenamento.

Dados sobre Ofidismo no Brasil somente se tornaram disponíveis a partir da década de 1980, com a implantação do Programa Nacional de controle de Acidentes por Animais Peçonhentos, coordenado pela Fundação Nacional de Saúde. São referidos no país cerca de 22.000 acidentes/ano, o que dá um coeficiente médio de incidência de 14 acidentes/100.000 hab., sendo os maiores coeficientes registrados na Região Centro Oeste.

COEFICIENTE DE INCIDÊNCIA ANUAL (POR 100.000 HABITANTES) DOS ACIDENTES OFÍDICOS POR REGIÃO FISIOGRAFICA - 1990-93

REGIAO	COEF.90	COEF.91	COEF.92	COEF.93
BRASIL	13,78	13,30	14,08	13,94
NORTE	24,44	23,23	23,77	25,89
NORDESTE	6,77	6,71	6,23	7,65
C. OESTE	34,75	28,36	37,98	32,13
SUDESTE	13,15	13,24	12,92	12,34
SUL	15,35	15,11	17,52	16,83

Fonte: MS/ENSAE/EP/EN/CI/SAF

A taxa de letalidade média depende do tipo de agente: no acidente crotálico correspondente a 1,85%; no botrópico, 0,31% sendo a letalidade geral 0,45%.

TIPOS DE ACIDENTES: O acidente botrópico representa o principal tipo de envenenamento no país (73,05%), seguindo-se o acidente crotálico (6,22%). Envenenamentos por *Micrurus* e *Lachesis*, em conjunto, tem correspondido a menos de 2,00% das notificações.

Deve ser lembrado, ainda, que cerca de 40% dos pacientes com queixa de acidente ofídico não apresentam sinais clínicos de envenenamento. Em tais circunstância esses acidentes são devidos geralmente, a Colubrídeos (cobra-d'água, cobra verde), que são serpentes destituídas de aparelho inoculador de veneno ou que apresentam dente inoculador rudimentar.

DIAGNÓSTICO: Critérios diagnósticos baseados nos aspectos clínicos dos envenenamentos tem-se mostrados úteis na prática diária e foram amplamente difundidos em nosso meio por ROSENFELD (1965). Do ponto de vista prático podemos considerar 2 grandes grupos clínicos: os envenenamentos de ação predominantemente sistêmica (Crotálico & Elapídico).

AGENTE	AÇÃO FUNDAMENTAL	CLÍNICA PREDOMINANTE
<i>Bothrops</i>	Local	Edema, Equimose, Bolha, Necrose, Sangramentos
<i>Lachesis</i>	Local	Edema, Equimose, Bolha, Necrose, Sangramentos, Bradicardia
<i>Crotalus</i>	Sistêmica	Mialgias, Diplopia, Ptose palpebral, Mioglobínúria, Insuf. Renal Aguda.
<i>Micrurus</i>	Sistêmica	Mialgias, Diplopia, Ptose palpebral, Mioglobínúria, Insuf. Renal Aguda.

A partir da década passada começaram a ser desenvolvido testes imunoenzimáticos (ELISA) com fins diagnósticos, mas estes ainda não são disponíveis na prática médica.

TRATAMENTO: Baseia-se na utilização de soros hiperimunes (antivenenos), sendo seu emprego baseado em critérios empíricos. As doses a serem utilizadas dependem da gravidade do acidente, devendo-se priorizar o emprego do soro específico. A via de administração é a intravenosa e a validade das provas intrdérmicas previamente à administração do antiveneno estão sendo abandonadas, pelo baixo valor preditivo.

Existe um Programa Nacional de Controle, que distribui, sem ônus para o usuário, o antiveneno a hospitais credenciados. No momento presente um novo manual de procedimentos está sendo elaborado pela Fundação Nacional de Saúde.

TRATAMENTO NÃO CONVENCIONAIS: Os meios de comunicação, e mesmo a literatura técnica, quando em vez têm divulgado novos achados, ou medicamento, para o tratamento dos acidentes provocados por animais peçonhentos, com especial ênfase no Ofidismo.

Sabemos que cerca de 40% dos acidentes são decorrentes de agressões por serpentes desprovidas de aparelho inoculador (Colubrídeos, Boídeos), não havendo assim desencadeamento da síndrome de envenenamento. Por outro lado, a expectativa da população com respeito às picadas de cobra é extremamente negativa, uma vez que todas são consideradas "muito graves", quanto não mortais.

Assim sendo, avaliar relatos populares da utilização de práticas e/ou medicamento utilizados no tratamento de acidentes é tarefa difícil. Restam, assim, os estudos experimentais onde animais são inoculados com venenos e submetidos aos tratamentos propostos.

ESPECÍFICO PESSOA: Produzir em Sobral, Ceará é comercializado em todo interior do Brasil desde 1926. Consta de solução alcoólica de várias plantas, incluindo a populamente conhecida como "raiz -de- cobra" ou "Cabeça-de-negro". Vários testes foram desenvolvidos com os produtos, dos quais relataremos 2:

1. ISHIGURO e col.(1982), trabalhando no Japão, isolaram dois potentes princípios -as cabenegrinas- que mostraram atividades quanto administrados a comondongos.
2. BORGES e col.(1996), em estudo desenvolvido na Universidade do Amazonas, concluíram que "o Específico PESSOAL foi ineficaz em neutralizar as principais atividades biológicas (letal, edematógena, fosfolipásica e desfibrinante) do veneno de *Bothrops atrox*..."

METRONIDAZOL: Na década de 1980 foi divulgado por MGALHÃES o emprego do metronidazol em substituição ao soro antiofídico. Tal indicação, contudo, carece de estudo controlado que a fundamente. Ensaio multicêntrico (inédito) onde em um grupo de pacientes se administrou soro antibotrópico + metronidazol, comparando-se com a administração de soro + placebo, sugeriu que não houve benefício nos pacientes que receberam o metronidazol. Não existem, no momento, dados experimentais ou clínicos que justifiquem a indicação do metronidazol como substitutivo do soro.

ELETROCHOQUE: A utilização de choque elétrico no tratamento do acidente ofídico foi indicada por Guderian e Col (1986). Estudos posteriores, contudo, revelaram que tal prática se mostrou inócuia, quando testada em animais.

BIBLIOGRAFIA:

FRANÇA FOS, CARDOSO JLC, FAN HW. Acidentes por aracnídeos e insetos. **IN Tratado de infectologia** (VERONESI, R. & FOCACCIA, R. eds) pp 1550-1560 Editora Atheneu, S.Paulo, 1996.

MINISTÉRIO DA SAÚDE/ENS. **Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos**. 131pp. Brasília, DF - no prelo.

MINISTÉRIO DA SAÚDE/FOC. **Estatística anual de casos de intoxicação e envenenamento, Brasil, 1995**. Rio de Janeiro, p. 17, 1997.

BORGES CC, CAVALCANTI-NETO AJ, BOECHAT AL et al. Eficácia da espécie vegetal *Peltodon radicans* POHL (LABIATAE = LAMIACEAE) na neutralização da atividade edematogênica e a ineficácia do extrato vegetal Específico Pessoa na neutralização das principais atividades do veneno de *Bothrops atrox*. **Rev da Universidade do Amazonas: Ciências Biológicas** 1: 97-113, 1996.

ISHIGURO M, TATSUOKA T & NAKATSUKA N. Synthesis of cabenegrin A-1 and A-2. **Tetrahedron Letters** 23: 3859-3862, 1982.

JOHSON EK, KARDONG KV & MACKESSY SP. Electric shocks are ineffective in treatment of lethal effects of rattlesnake envenomation in mice. **Toxicon** 25: 1347-1349, 1987.

MAGALHÃES JE. Uma nova opção de tratamento para os acidentes provocados por ofídios. **Rev. Bras. de Angiologia e Cirurgia Vascular** 18: 101-108, 1988.

ACIDENTES POR ARACNÍDEOS. Mariza M. de Araújo Marques.

Entre os Aracnídeos de Importância Médica no Brasil podemos assinalar. 1) Os **ESCORPIÕES**, com acidentes descritos em todo o país. Pertencem ao Gênero *Tityus* com as principais espécies: *T. serrulatus* (escorpião amarelo), com distribuição predominante nos estados de Minas Gerais e São Paulo, é o que provoca os acidentes mais graves; *T. bahiensis*, encontrado de São Paulo até a Bahia e o *T. stigmurus*, principalmente no nordeste. 2) As **ARANHAS**, com os principais gêneros: *Phoneutria* (armadeira) em todo o país; *Loxosceles* (aranha marrom) principalmente no Sul; *Latrodectus* (viúva-negra) principalmente na Bahia. As aranhas grandes e peludas (caranguejeiras), raramente causam acidentes importantes. **ESCORPIONISMO**: é o quadro do envenenamento humano causado pela toxina escorpiônica. O Quadro Clínico (baseado nos acidentes causados pelo *T. serrulatus*) apresenta sintomas e sinais conseqüentes à liberação de acetilcolina, adrenalina e noradrenalina, provocada pela ação do veneno sobre as terminações nervosas pós-ganglionares dos sistemas simpático e parassimpático. O Quadro Local é caracterizado pela dor (sempre presente), edema, eritema e sudorese. O Quadro Sistêmico, polimorfo, pode apresentar aumento das secreções do aparelho digestivo e respiratório, arritmias respiratórias e cardíacas, variações da pressão arterial, além de hiperglicemia, hiperamilasemia e hipopotassemia. O Quadro Clínico GRAVE pode evoluir para: edema pulmonar agudo e alterações cardíacas (vistas pelo EGC e ECO), semelhantes ao infarto agudo do miocárdio, choque circulatório e morte.

ARANEÍSMO: é o quadro do envenenamento humano causado pelas toxinas das aranhas.

Phoneutrismo: o veneno das *Phoneutrias* produz efeitos semelhantes ao dos escorpiões, com liberação dos mesmos neurotransmissores. Assim, o Quadro Clínico Local e Sistêmico tem manifestações semelhantes, porém geralmente de menor gravidade. **Loxocelismo**: o veneno das *Loxosceles* apresenta, no homem, como atividades principais, a hemolítica e a proteolítica (dermonecrotica). O Quadro Clínico pode apresentar-se apenas como Cutâneo pelo aparecimento da lesão evolutiva com áreas hemorrágicas mescladas a áreas isquêmicas (placa marmórea), e dor local de aparecimento tardio (entre 12 e 36 h), e o Quadro Clínico da forma Cutâneo-Visceral, mais raro, porém mais grave. Há nestes casos, além do comprometimento cutâneo, manifestações clínicas devidas à hemólise intravascular (anemia aguda, icterícia e hemoglobinúria); **Latrodectismo**: o veneno da *Latrodectus* é uma neurotoxina com ação difusa sobre o sistema nervoso central. Atua nas terminações nervosas sensitivas e no local da picada, provocando o quadro doloroso. Sua atividade no sistema nervoso autônomo libera neurotransmissores adrenérgicos e colinérgicos. O Quadro Clínico mais característico denomina-se Síndrome de *Latrodectismo* e apresenta manifestações sistêmicas como dores e parestesias nos membros inferiores, tremores, contraturas, rigidez, sudorese generalizada, dores

abdominais, ansiedade e agitação. No Brasil, não há relato de óbitos causados por essa aranha. Tratamento Geral: todos os envenenamentos humanos provocados por Aracnídeos podem ser tratados pelos Soros Anti Venenosos (SAV) específicos, fabricados pelos institutos oficiais do Brasil, soro escorpiónico (SAE) e soro anti-aracnídeo (SAA), com exceção do soro Antilatrodectus que não é fabricado no Brasil.

ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS AQUÁTICOS. Vidal Haddad Junior.

O Brasil possui uma ampla área costeira e a maior rede de cursos de água doce do mundo. Uma série de fatores culturais, econômicos e científicos estão fazendo com que a relação Homem / Ecossistemas aquáticos aumente e, com isso, a chance de acidentes com animais venenosos também aumenta.

Na prática, esses acidentes podem ocorrer com mais facilidade em ambientes marinhos, pela maior quantidade de animais venenosos. Uma classificação breve se segue:

1. Animais marinhos

- a. Poríferos: as esponjas possuem espículas e limo de superfície irritantes, capazes de produzir uma dermatite de contato.
- b. Celenterados: todos os animais deste filo possuem cnidoblastos, células de defesa urticantes e com possibilidade de neurotoxicidade e falência cardíaca secundária.
- c. Equinodermos: os ouriços do mar, além de espículas traumatizantes, podem apresentar veneno com propriedades neurotóxicas em suas pedicelárias.
- d. Moluscos: alguns polvos (*Octopus*) e conchas (*Conus*) tem veneno tetrodoroxina-like, de efeitos graves e potencialmente fatais
- e. Anelídeos: cerdas urticantes e mordidas
- f. Peixes: B
 - f.1 - Arraias
 - f.2 - Peixe-escorpião, mangangá, beatriz (*Scorpaenidae*)
 - f.3 - Peixe-sapo, niquin (*Batrachoididae*)
 - f.4 - Cações (*Squalus*)
 - f.5 - Moréias (*Murenidae*)
 - f.6 - Bagres (*Ariidae*)

Os mecanismos de agressão são semelhantes, por meio de ferrões e veneno em aparelhos com vários graus de diferenciação. O efeito do veneno também varia, da dor discreta ao choque secundário, mas todos são basicamente neurotóxicos. O tratamento por imersão em água quente é fundamental, em função da termolabilidade dos venenos.

- * Ingestão: Tetrodontidae: baiacus (tetrodotoxina)
Ciguatera: cumulativo, ciguatoxina
Escombrotismo: saurina, histamina
Minamata: mercúrio

2. Animais de água doce

- a. Arraias: semelhantes às de água salgada (*Potamotrygon*)
- b. Bagres, mandis, (*Ariidae*): como os marinhos
- c. Piranhas, trairas, candirus, outros peixes: traumatogênicos

SINOPSE DO PROJETO DE DST / AIDS COM ÊNFASE NO ABUSO DE DROGAS. Cleonice Matos Rehen.

OBJETIVO: Promover ações de prevenção da DST/AIDS e abuso de Drogas entre os alunos das escolas das Redes Estadual e Municipal, através de:

- Capacitação de Educadores e Educandos para atuarem como agente de mudanças;
- Implantação de núcleo de prevenção nas Unidades Escolares;
- Inclusão de temas referentes aos conteúdos do Projeto, nas disciplinas do currículo.

ABRANGÊNCIA:

⇒ REDE ESTADUAL

Unidade Escolares envolvidas	24
Formação de monitores	720
Capacitação de professores	120
Professores instrumentalizados	960
Alunos a serem sensibilizados (6 ^a , 7 ^a e 2 ^a série)	38.589
N.º total de alunos nas escolas	78.073

⇒ REDE MUNICIPAL

Unidades Escolares envolvidas	14
Formação de monitores	420
Capacitação de professores	70
Professores instrumentalizados	560
Alunos a serem sensibilizados (6 ^a e 7 ^a série)	4.630
N.º total de alunos nas escolas	9.870

JUSTIFICATIVA:

- Aumento de casos de AIDS por transmissão, através do uso de DROGAS injetáveis;
- Iniciação precoce e desprotegida entre adolescentes;
- Aumento do consumo de Substâncias Psicoativas (DROGAS);
- Elevado índice de infecção de DST / HIV na adolescência;
- despreparo de pais e educadores para atender às necessidades dos adolescentes.

CONCEPÇÃO DO PROJETO: Busca de um processo educativo em sexualidade humana e prevenção ao uso indevido de DROGAS, numa visão multidisciplinar, com abordagem de temas nos aspectos biológicos, antropológicos, sócio-cultural, psicológico e moral, com vista a contribuir, efetivamente, para a prevenção de doenças e conseqüente melhoria da qualidade de vida.

A realização de ações educativo-preventivas na área de educação sexual da clientela escolar vem sendo desenvolvidas através da integração entre as Secretarias de Educação e da Saúde, num esforço de ampliação do raio de ações educativas nesse campo.

METODOLOGIA DE EXECUÇÃO: As Secretarias de Educação selecionam as escolas que devem ser primeiramente abordadas, dentre U.E.'s de 1º e 2º graus de Rede Pública de Educação.

O método utilizado consiste na capacitação de professores (multiplicadores) e alunos (monitores) utilizando-se a metodologia de multiplicação em pares. Os professores são capacitados através de oficinas e de dinâmicas, proporcionando subsídios para identificar, entre seus alunos, aqueles que serão capacitados - os monitores. Estes alunos irão trabalhar com a prevenção junto a seus colegas de escola, discutindo com seus companheiros os conhecimentos adquiridos sobre a Sexualidade, as Drogas e as Doenças Sexualmente Transmissíveis. Abordarão também outras formas de prevenção a possíveis efeitos indesejados que podem acontecer neste campo, por exemplo: a gravidez não planejada, o uso abusivo de drogas e a contaminação por uma Doença Sexualmente Transmissível, incluindo a AIDS.

Cada escola forma um núcleo de prevenção, com 05 professores e 30 alunos, para disseminar os temas do projeto, através de um metodologia participativa (dramatizações, debates, elaboração de jornais, murais).

Os professores capacitados atuam em várias disciplinas do currículo - Matemática, Português, História, Educação Física, entre outras, favorecendo a troca de experiências e oferecendo oportunidade de exercitar o como atuar nas escolas de forma interdisciplinar, na concepção de transversalidade.

FASE DO PROJETO:

1ª Fase - Preparatório 1996

⇒ Sensibilização dos diretores e professores

- Cartilha Saúde, Sexualidade Muito Prazer
- Livro: Sociedade, AIDS e Drogas
- Cartazes: Ano 2000 / Como se pega AIDS
- Cartazes e Folder: Não jogue com a vida - AIDS não é uma questão de sorte ou azar.
- Jogos Educativos
- Manual: Orientando o Multiplicador (fase de impressão)

RESULTADOS ATÉ DEZ/96

	<i>PREVISTO</i>	<i>REALIZADO</i>
PROFISSIONAIS SENSIBILIZADOS	924*	456
OFICINAS DE SENSIBILIZAÇÃO	38	38
OFICINA DE CAPACITAÇÃO	06	06
PROFESSORES CAPACITADOS	190	194
ALUNOS SENSIBILIZADOS	4.560*	8.390
MATERIAL ELABORADO	0	02

* 30% DO TOTAL DE PROFESSORES A SEREM ENVOLVIDOS

* 22.800 ALUNOS A SEREM SENSIBILIZADOS (30 MESES)

RESULTADOS ATÉ JUNHO/97

	<i>PREVISTO</i>	<i>REALIZADO</i>
OFICINA DE AVALIAÇÃO E PLANEJAMENTO	06	06
EDUCADORES ENVOLVIDOS	194	175
PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DAS UNIDADES ESCOLARES	38	39*

* MAIS UM ESCOLA FOI ENVOLVIDA DEVIDO A NECESSIDADE DE UM TRABALHO DE PREVENÇÃO EMERGÊNCIAL.

PROPOSTA DE EXPANSÃO:

- Ampliação do Projeto para 16 Unidades Escolares, consideradas áreas de risco.
 - Capacitação de 160 Educadores do Ensino Fundamental e Médio.
 - Distribuição de 160 Kit's de material instrucional para os Educadores capacitados
 - ⇒ Seleção de Professores
 - ⇒ Capacitação de 190 Educadores através de oficinas realizadas no centro de Aperfeiçoamento de Professores / Instituto Anísio Teixeira - IAT, utilizando uma metodologia participativa, possibilitando-os passar por um processo cognitivo e vivencial
 - ⇒ Planejamento das ações de mobilização na Unidade Escolar
- 2ª Fase - Intervenção na Unidade Escolar 1997*
- ⇒ Encontro dos profissionais envolvidos no Projeto diretores e professores, para retomada do Projeto.
 - ⇒ Orientação para abordagem dos temas do Projeto no plano de ensino dos professores capacitados, durante a Semana Pedagógica
 - ⇒ Busca de adesão de professores capacitados visando ampliar a abordagem dos temas em outras disciplinas
 - ⇒ Oficinas Técnica - Pedagógicas
 - ⇒ Elaboração de planejamento estratégico por unidades escolar
 - ⇒ Realização de 38 oficinas para capacitação de monitores, envolvendo 30 alunos de cada Unidade Escolar, através de realização de eventos, supervisionado pelos professores
 - ⇒ Orientação quanto a rede de apoio para encaminhamento da demanda aos Centros de Saúde.

ACOMPANHAMENTO DO PROJETO:

- ◆ Assistência técnico-pedagógica às Unidades Escolares
- ◆ Tele-Suporte
- ◆ Aplicação de Instrumentos:

Ficha de acompanhamento

Questionário de avaliação (fase de elaboração)

MATERIAL INSTRUCIONAL

ANO - 1996

Nas oficinas de capacitação foram distribuídos textos específicos nos temas Sexualidade / DST / AIDS e DROGAS:

- ◆ Apostila do programa "O Salto Para o Futuro" da série "Prevenir é Ainda Melhor";
- ◆ Cartazes relativos aos temas
- ◆ Cartilha de prevenção

ANO - 1997

Distribuição de Kit's para as Unidades Escolares, contendo:

- ◆ Fita de vídeo "Pra que AIDS"
- ◆ Cartilha do Educador

COORDENAÇÃO

SEC/SUD/DESEN/GEFRE - TEL.: (071) 370-1359

ROSA MARIA P. GASPAR

MÁCIA M.^a BORGES / ARLENE NASCIMENTO PESSOA

SESAB/DEVISA - TEL.: 381-9962

JACI MONCORVO

SMS/COADES - TEL.: 321-1640 / R. 208

M.^a SOCORRO FARIAS

DEPENDÊNCIA QUÍMICA: PREVENÇÕES, REFLEXÕES E AÇÕES. Gilberta Acselrad.

A prevenção do uso indevido de drogas não tem espaço garantido na Política Nacional de Saúde em que pese a generalização do uso de substâncias psicoativas na sociedade brasileira contemporânea. A vigência da Lei 6.368/76, criminalizando o usuário e restringindo a autonomia pedagógica, na medida em que subliminarmente confunde educação com repressão, compromete as possibilidades de uma prevenção que garanta o respeito aos Direitos Humanos. A Política Nacional de Drogas, ora em trâmite no Senado Federal, não parece alterar o status dos usuários. Neste contexto, a formação dos educadores no campo da prevenção ainda é muito pautada pelo peso legal da interdição, de forma descoordenada, e muitas vezes restrita a uma abordagem centrada nos efeitos da droga na saúde individual dos usuários e na busca de soluções parciais. Fica sem solução a violação dos Direitos Humanos, decorrência habitual ao flagrante de uso. Entretanto, fenômeno social, a realidade das drogas no Brasil aponta no sentido não só da generalização do consumo: a droga vem se tornando também "modo de vida", "inserção social" possível ainda que ilegal. Também o consumo nem sempre passa por um ato de vontade do usuário - haja visto o registro de uso de substâncias psicoativas na indústria e na agricultura, com graves conseqüências para a qualidade de vida. Neste sentido a formação dos educadores no campo da prevenção do uso indevido de drogas merece ser pautada pela defesa dos Direitos Humanos. Uma reflexão/ação que possibilite a análise da construção da identidade e da diferença, dos discursos sobre as drogas, incluídos os diversos tipos de uso, as experiências de defesa jurídica dos direitos dos usuários, e as experiências de construção da consciência de cidadania tem sido um caminho inovador no campo da prevenção.

METEMOGLOBINEMIA ADQUIRIDA EM PEDIATRIA. Fábio Bucarechi.

Metemoglobinemias clínicas representam uma condição na qual mais que 1 a 2% da hemoglobina é oxidada à metemoglobina. Embora esta seja a terminologia utilizada, os pacientes somente costumam apresentar manifestações clínicas quando a taxa de metemoglobina é superior a 10% da hemoglobina total, podendo ser observada a presença de uma cianose cinza arroxeada, mais intensa em lábios e extremidades. Em pacientes com níveis de metemoglobina acima de 30 a 40% da hemoglobina, podem surgir manifestações clínicas de insuficiência respiratória, progressivas e, acima de 60%, convulsões e sinais progressivos de depressão do sistema nervoso central e risco de vida devido à grave asfixia.

A metemoglobinemia adquirida é a forma mais comum de metemoglobinemia e segue-se à exposição de determinadas substâncias químicas e drogas com potencial oxidante. Dentre estas, destacam-se os nitratos, nitritos, sulfonas, sulfonamidas, azul de metileno em altas doses, cloratos, quinonas, anilina e derivados, metoclopramida, fenazopiridina, anestésicos locais, fenacetina, acetanilida, nitrobenzeno e nitrotolueno. A gravidade da metemoglobinemia depende da dose de exposição e das características individuais. Recém-nascidos e lactentes jovens, com menos de 6 meses de idade, por exemplo, apresentam baixo nível da atividade da NADH-metemoglobina redutase, com maior risco de desenvolvimento de metemoglobinemia secundária à exposição a algum destes agentes.

De acordo com os dados de atendimento do Centro de Controle de Intoxicações (CCI) da Unicamp, a dapsona tem sido relatada como o principal agente causador de metemoglobinemia adquirida. De forma geral, a dapsona tem sido amplamente utilizada para o tratamento da hanseníase e de certas dermatoses bolhosas, devido a sua potente atividade anti-inflamatória, bem como droga alternativa na profilaxia da infecção pelo *Pneumocistis carinii* em pacientes imunodeprimidos.

Os eritrócitos possuem dois sistemas enzimáticos que reduzem a metemoglobina a hemoglobina. O mais importante, que atua em condições fisiológicas, é aquele em que a citocromo b5 redutase utiliza o NADH como coenzima. A outra enzima, de menor importância, utiliza o NADPH como coenzima, sendo responsável por somente 2 a 5% da redução da metemoglobina. Todavia, tal sistema assume importância no tratamento das metemoglobinemias adquiridas, tendo em vista a utilização do antídoto, o azul de metileno. A administração de azul de metileno para estes pacientes acelera a redução da metemoglobina utilizando elétrons doados pelo sistema NADPH, sendo a geração destes elétrons dependente da integridade do "shunt" hexose-monofosfato e da atividade e de níveis normais da G6PD. Desta forma, pacientes deficientes de G6PD não respondem a este tipo de tratamento.

Em pacientes com níveis de metemoglobina superior a 30 a 40% da hemoglobina têm sido indicada a administração parenteral do azul de metileno, na dose de 1,0-2,0 mg/kg. Deve ser salientado, porém, que a administração do azul de metileno não é um procedimento isento de riscos, uma vez que doses acima de 7,0 mg/kg podem agravar a metemoglobinemia e hemólise, devido ao seu efeito oxidante. Por outro lado, baseando-se nas características farmacológicas da dapsona, tais como a meia-vida prolongada e a circulação entero-hepática, alguns autores têm demonstrado que a administração seriada do carvão ativado, tratamento conhecido como diálise gastrointestinal, representa uma medida terapêutica eficaz, de baixo risco e de baixo custo no tratamento destas intoxicações.

CARCINOGÊNESE QUÍMICA EXPERIMENTAL - PESQUISA E APLICAÇÃO. João Lauro Viana de Camargo.

Atualmente, o procedimento experimental mais importante para a identificação de cancerígenos químicos é o teste de longa duração com roedores (TLD), particularmente ratos e camundongos. Trata-se de um teste de toxicidade crônica no qual a análise anatomopatológica é fundamental, mas em que outros exames laboratoriais podem ser auxiliares, quando indicados. Os resultados do TLD fornecem apoio para as agências governamentais decidirem sobre o registro legal e o uso de determinadas substâncias químicas no país, como pesticidas, aditivos alimentares, farmacos, etc. É um teste muito longo, muito caro e operacionalmente muito complexo. É provável que nenhum laboratório latino-americano tenha competência Técnica ou infra-estrutura suficiente (como biotérios adequados) para a

execução do TLD. Desta maneira, estes países estão na dependência do *Know-how* técnico e científico dos países desenvolvidos sobre a identificação de substâncias cancerígenas e avaliação deste risco para as populações e para o meio ambiente. Por outro lado, devido as dificuldades operacionais já citadas do TLD, alguns testes alternativos têm sido propostos para atender a grande demanda de análise do potencial cancerígeno de substâncias químicas. Dentre estes testes destacam-se o bioensaio com camundongos transgênicos e aquele com o rato iniciado (BRI). O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) oficialmente adotou o BRI como fonte de evidência sobre o potencial cancerígeno de agentes químicos, ao lado do TLD. Se for desenvolvido de maneira rotineira por vários centros de pesquisa e serviços toxicológicos, o bioensaio BRI deverá estimular o desenvolvimento de uma área específica da toxicologia experimental que é muito precária neste país, que a carcinogênese química experimental. Além disto, propiciará o necessário aumento da competência nacional na identificação e na avaliação do risco cancerígeno.

METODOLOGIA DE ESTUDO EM TOXICOLOGIA REPRODUTIVA. Jone P. Lemonica.

O fato de um agente químico poder entrar em contato com o organismo de um animal ou do homem nas diferentes fases de seu ciclo reprodutivo e por isso causar diferentes efeitos tóxicos nesse organismo, ou no de sua prole, levou à necessidade de se estabelecer protocolos que viessem abranger todo o período do ciclo reprodutivo de mamíferos. Para tanto foram propostos pelas Agências Normativas Internacionais os Testes dos 3 segmentos que compreendem a avaliação da reprodução e do desempenho reprodutivo da geração exposta (segmento I), da teratogenicidade para a prole (segmento II) e do comportamento e desenvolvimento da prole exposta intra uterinamente (segmento III). Hoje, dependendo do agente, são solicitados para registro de um agente químico testes de teratogenicidade em pelo menos duas espécies de animais diferentes e os chamados testes das 3 gerações visando avaliar também o efeito desse agente nas gerações futuras.

A realização dos testes demanda porém um período experimental prolongado, custo elevado e nem sempre os resultados obtidos são suficientes para a avaliação completa dos efeitos de um agente químico sobre a reprodução.

Recentemente, ensaios utilizando-se técnica de Cultura de Embriões de Roedores *in vitro* vem sendo realizados, não com a finalidade de se substituir os testes realizados *in vivo*, o que não seria possível pois as condições de cinética transplacentária somente podem ser avaliadas quando o agente entra em contato com o conceito através do organismo materno, porém com a finalidade de se estabelecer mecanismos de ação, afinidade da molécula pelo organismo embrionário e possibilitar alterações moleculares estabelecidas através de estudos de relação estrutura química/atividade embriotóxica. Estes estudos nos possibilitam uma avaliação inicial do efeito embriotóxico da substância o que pode limitar o seu uso e dispensar os testes *in vivo*.

Outro aspecto que deve ser considerado e que vem exigindo revisões nos protocolos utilizados é o de que nem sempre os testes realizados esclarecem totalmente os efeitos tóxicos do agente em estudo sobre a reprodução. Vejamos por exemplo um agente que venha apresentar efeito tóxico sobre a reprodução comprometendo a produção de espermatozoides. O efeito dessa substância, seguindo os protocolos convencionais, deveria ser avaliado verificando-se o desempenho reprodutivo do animal exposto. Hoje sabemos que em ratos esse desempenho é mantido normalmente com até 80% da produção de espermatozoides comprometida, fato este que não ocorre com a espécie humana, que teria sua reprodução comprometida quando da exposição à essa substância. Novas determinações que incluam dosagens dos níveis de hormônios sexuais estão sendo propostas para que sejam acrescentadas aos protocolos utilizados implementando o nível de resolução dos testes e permitindo uma extrapolação mais segura dos resultados obtidos, para a espécie humana.

Além dos estudos como escopo de registro e aprovação da comercialização de produtos químicos devemos citar os que partem desses conhecimentos e vão além, procurando estabelecer ou esclarecer os mecanismos, a toxicocinética, a influência dos fatores maternos e outros aspectos de grande importância dos agentes químicos em geral e que vem somar novos conhecimentos à Área da Toxicologia da Reprodução.

A TOXICOLOGIA E O COMPORTAMENTO ANIMAL. Helenice de Souza Spinosa.

A toxicologia é uma ciência que muito tem evoluído nas últimas décadas, fazendo com que novas áreas surjam e ganhem destaque. Entre estas várias áreas desponta a Toxicologia relacionada ao comportamento animal (*Behavioral Toxicology*). A Toxicologia Comportamental tem contribuído para o desenvolvimento de novos testes empregados para avaliar a toxicidade de diferentes agentes sobre o sistema nervoso central (SNC). Alguns destes testes são adaptações daqueles empregados em Psicofarmacologia para avaliar a função do SNC. Em nossos laboratórios temos empregado modelos comportamentais para avaliar os efeitos da exposição aguda ou prolongada a diferentes agentes tóxicos, como por exemplo, praguicidas e plantas.

Dentre os praguicidas temos trabalhado com os piretróides, em particular, o fenvalerato empregando alguns modelos comportamentais como a atividade geral observada em campo - aberto, a interação social neste mesmo aparelho, o comportamento exploratório no *hole-board*, o comportamento no labirinto em cruz elevado e a esquivas passiva em ratos. Constatamos que o fenvalerato reduziu a locomoção e o levantar de ratos observados no campo - aberto e a interação social, enquanto que, dependendo da dose, tanto melhorou como prejudicou o desempenho dos animais na esquivas. Por outro lado, o fenvalerato não alterou o comportamento dos animais no labirinto em cruz elevado. As alterações comportamentais observadas neste estudo sugerem a possibilidade deste praguicida possuir efeito ansiogênico.

Em relação a plantas tóxicas, trabalhamos com a *Pteridium aquilinum* (samambaia do campo) que foi administrada prolongadamente na dieta de ratas e avaliou-se, dentre vários parâmetros, o desenvolvimento físico e neurocomportamental da prole. Os resultados mostraram que a planta foi capaz de produzir alguns efeitos adversos sobre o desenvolvimento físico e neurocomportamental da prole.

Estes dados ilustram como os modelos comportamentais podem ser bastante úteis para avaliar efeitos mais sutis de agentes tóxicos, em particular, sobre o SNC, podendo inclusive indicar se estes efeitos são ou não reversíveis.

USO ILÍCITO DE SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS EM PRÁTICAS ESPORTIVAS E FISIOCULTURISTAS. Ovandir Alves Silva.

A procura de meios ou substâncias químicas capazes de alterar artificialmente o desempenho numa atividade física ou intelectual, faz parte da cultura do homem. A ocorrência desse fato tem sido demonstrada em vários segmentos da sociedade: estudantes, artistas, intelectuais, militares, depositistas e trabalhadores.

Essa tentativa de obter um rendimento que deveria ser alcançado através de um condicionamento físico e mental eficiente, realizado em boas condições de saúde, caracteriza a dopagem. Essa prática extrapolou da área das competições esportivas para as denominadas "academias de ginástica".

Este uso abusivo sempre encontrou na sociedade um favorecimento sócio-cultural, principalmente no consumo de medicamentos que são apresentados como adjuvantes na obtenção de boas condições físicas e mentais. No Brasil, a situação é mais crítica devido a facilidade dos atletas em obter especialidades farmacêuticas para

automedicação e ao elevado consumo de produtos industrializados e comercializados sem critérios técnico-científicos adequados.

A crescente comercialização observada no meio esportivo aumentou a pressão sobre o atleta para alcançar o seu rendimento máximo a curto prazo. Contudo, é difícil assegurar de maneira científica que o desempenho de um atleta, bem condicionado física e mentalmente, pode ser significativamente aumentado com o uso de alguma substância.

Entre os grupos farmacológicos mais utilizados como agentes de dopagem são citados os que exercem ação no Sistema Nervoso Central, no Aparelho Respiratório, os que atuam nos Distúrbios Hormonais e os que interferem no Metabolismo e na Nutrição. Essas substâncias quando usadas de forma inadequada, como no meio esportivo, apresentam um risco acentuado para o usuário pois, geralmente, são consumidas em doses muito acima das recomendadas na terapêutica levando à ocorrência de numerosos casos de intoxicações. Além dos efeitos nocivos inerentes à ação farmacológica os compostos utilizados são produzidos em um mercado clandestino ligado a laboratórios sem nenhuma qualificação técnica, fator que aumenta o risco para o usuário.

Até o presente, a maneira mais eficaz diminuir o impacto negativo que a dopagem provoca na saúde do atleta e no ambiente esportivo tem sido seu controle sistemático, através da realização de análises toxicológicas em espécimes biológicos fornecidos pelos atletas para verificar o uso de substâncias consideradas de uso proibido.

No Brasil, o controle oficial da dopagem foi regulamentado pelo Conselho Nacional de Desportos (CND) em 1972 através da Deliberação 5/72. Em 1985, as normas foram modificadas pela Portaria 531 de 10/07/85, do Ministério da Educação. Como as normas oficiais não são emanadas na velocidade equivalente à devolução dos métodos e substâncias usadas na dopagem, as Confederações Nacionais adotam a orientação do COI, referente ao assunto.

Além do controle é de fundamental importância o desenvolvimento de campanhas educativas para esclarecer, principalmente os jovens, dos riscos que essa auto-administração de drogas pode acarretar à saúde e que este ato representa a negação da prática desportiva que exige dedicação, perseverança, autodisciplina e espírito de lealdade.

INFORMAÇÕES

DA COMISSÃO ORGANIZADORA

Ana Rita Bautista (Bióloga, Química, MS)
EBDA/LABORATÓRIO DE TOXICOLOGIA

Av. Ademar de Barros, 967 Ondina

40.170-110 Salvador/BA

071.235.1289 071.235.1453(Fax)

FUNDAÇÃO JOSÉ SILVEIRA/LABORATÓRIO DE ENSAIOS TOXICOLÓGICOS

Rua Bento Gonçalves, s/n Federação

40.110-210 Salvador/BA

071.339.5085 071.339.5172(Fax)

Eustáquio Linhares Borges (Farmacêutico Bioquímico, MS)

FACULDADE DE FARMÁCIA - LABORATÓRIO DE TOXICOLOGIA

Rua Barão de Geremoabo, s/n - Campus Universitário de Ondina

40.210-000 Salvador/BA

071.332.1580

Daisy Schwab Rodrigues (Sanitarista, MS)

DIRETORA DO CENTRO ANTI-VENENO DA BAHIA - CIAVE

Hospital Geral Roberto Santos

Rua Silveira Martins, s/n Cahula

41.150-000 Salvador/BA

Telefax: 071.371.1520

Fausto Antonio de Azevedo (Farmacêutico Bioquímico, MS)

SUB-SECRETÁRIO DE PLANEJAMENTO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA/GOVERNO DA BAHIA

Av. Luis Vianna Filho, 250 2ª Avenida - Centro Administrativo da Bahia

41.750-300 Salvador/BA

071.371.0952 071.370.3535(Fax)

DOS PALESTRANTES QUE APRESENTARAM RESUMOS

Dr. André Luiz Vergnanini

Rua Dr. Roxo Moreira, 653
13.083-590 Campinas/São Paulo
019.239.1900 019.239.2596

Daniel Rebouças (Médico)

Centro de informação anti-veneno (CIAVE)
Hospital Geral Roberto Santos
Rua Silveira Martins, s/n Cabula
41.150-000 Salvador/BA
071.371.1520

Dr. Curtis D. Klaassen

University of Kansas Medical Center
3901 Rainbow Boulevard
Kansas City, KS 66160-7417
00 913.588.7714 00 913.588.7501

Dra. Chantal Bismuth

Hôpital Fernand Widal
200, rue du Ig Saint Denis
75475 PARIS Cedex 10
Tel. 33 1 40 05 45 45
Fax 33 1 40 37 92 20

Profª Cleonice Matos Rehen

Secretaria da Educação
Superintendência de Desenvolvimento Educacional - SUD
A. Luiz Viana Filho, 550 2º andar C. A. B.
41.750-300 Salvador/Bahia
370.1215 371.5635

Dr. Fábio Bucarechi

Departamento de Pediatria
Faculdade de Ciências Médicas/UNICAMP
Rua Macedo Soares, 540
13083-460 - Campinas (SP)
019.239.3128 019.788.8670

Dr. Flávio Rodrigues Puga

INSTITUTO BIOLÓGICO DE SÃO PAULO
Rua Dona Salwa Saigh Calfat, 135
05.691-050 São Paulo/SP
Fone/Fax: 011.844.7498

Profª Dra. Gilberta Acserald

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO DE JANEIRO
Programa Cidadania e Direitos Humanos
Rua Conde Afonso Celso, 71/201 Jardim Botânico
22.461-060 Rio de Janeiro/RJ
21.284.8322 021.587.7796

Prof. Dr. Gilberto Casadei Baptista

ESALQ/USP - Deptº de Entomologia
Av. Pádua Dias, 11
13.418-900 Piracicaba/SP
Fax: 019.433.0562

Profª Dra. Helenice de Souza Spinosa

Departamento de Patologia
Faculdade de medicina Veterinária e Zootecnia - USP
Av. Prof. Dr. Orlando Marques de Paiva, 87
05.508 900 São Paulo/São Paulo
011.818.7656 011.818.7829

Profª Dra. Ione Pellegatti Lemônica

Departamento de farmacologia - IBB/UNESP
Rua Dr. Luiz Ayres, 120
18.607-020 Botucatu/São Paulo
014.822.0437

Prof. Dr. João Lauro Camargo

Departamento de Patologia - Faculdade de Medicina - UNESP - Campus de Botucatu
Distrito de Rubião Jr., s/nº Cx. Postal 564
18 618-000 Botucatu/São Paulo
014.821 2121 R-2146/2042/2238
014.821.2348

João Luiz Costa Cardoso (Médico)

INSTITUTO BUTANTÁ
Hospital Vital Brazil, 1.500
05.507-900 São Paulo/SP
011.867.0181 011.815 1505

Profª Dra. Mariza Azevedo - Marques

Departamento de Clínica Médica
Hospital das Clínicas da FMRP/USP
Rua Marechal Deodoro, 2253
14.025 210 Ribeirão Preto/SP
Res. 016.623.2099 / HC 610.2229
016.610.2229

Dra. Nilda A. G. G. de Fernícola

Av. Frederico Herman, 345
05.489-900 São Paulo/SP
011.30306801 011.30306986

Dr. Ovandir Alves Silva

Faculdade de Ciências Farmacêuticas
Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas
Av. Lineu Prestes, 580 Cidade Universitária
05.508-900 São Paulo Fax: 011.815.3575

Pedro Antonio Zagatto (Biólogo, MS)

CETFSB
Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345
05.489-900 São Paulo/SP
011.30306558 011.30306402

Ricardo C. Chemas (Médico, M.D.)

Rua Iheús, 200 Rio Vermelho
41.940-570 Salvador/Bahia
Fone/Fax: 247.1313

Dr. Santin Gravena
Rua São Sebastião,400
14.870-000 Jaboticabal/SP
Fone/Fax: 016.323.2221

Dr. Tetsuo Satoh
Biomedical Research Institute
282-1 Ahratsuka, Shiroy, Inba
Chiba - 270-14 Japan
Fax: 00 81 474.925281 /
00 81 43.284.2016 Res.

Dr. Tokuo Yoshida
World Health Orgsnization
CH 1211 Geneva 27 Switzerland
Tel. 4122.791.2111 Fax 791.4851
Fax: 00 55 813 32256590 / 00 41 22 7910746

Prof. Vidal Haddad Jr. (Médico, MS)
Departamento de Dermatologia e Radioterapia
Faculdade de Medicina/UNESP
Cep: 18.618-000 Botucatu/SP
Fone/Fax: 014.822.4922

Resumos dos Temas Livres

TOXICOLOGIA SOCIAL

Ref. 8

A ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA NAS INTOXICAÇÕES. Paula R. S. Chanque¹ & Paula Nishiyama^{2, 4}
Bolsista PET do curso de Farmácia, ² Prof.^a do Dep. de Análises Clínicas da UEM, Maringá - PR.

O desenvolvimento científico e tecnológico do século XX introduziu milhares de compostos na vida do homem, proporcionando conforto e bem-estar. A utilização inadequada destes produtos pode causar sérios problemas relacionados à saúde pública e ambiental, como por exemplo as intoxicações agudas por medicamentos e a contaminação de águas, solo e alimentos por agrotóxicos. As intoxicações tornaram-se uma patologia atual de grande importância e bastante complexa, sendo necessário o trabalho conjunto de profissionais de diversas formações, para a resolução de problemas que envolvam substâncias tóxicas nas suas diversas áreas. Esta necessidade concretizou-se com a implantação em todo o território nacional, dos Centros de Assistência Toxicológica, compostos basicamente por médicos, farmacêuticos e enfermeiros e cuja função básica é o de prestar um atendimento qualificado nos casos de intoxicações. Este trabalho é uma tentativa de caracterizar as atividades do profissional farmacêutico frente às intoxicações, procurando conhecer a sua atuação nos Centros de Assistência Toxicológica. A partir de um questionário elaborado e enviado a todos os Centros de Assistência Toxicológica do país, obteve-se um retorno de 56,3%. Destes dados foi possível observar que o profissional farmacêutico está presente na maioria dos Centros, em atividades de informação e orientação, atividades de educação e em funções administrativas e de supervisão de estagiários entre outros. As atividades em Laboratório de Análises Toxicológicas são realizadas em poucos Centros, embora seja uma atividade de suma importância para o diagnóstico e prognóstico dos pacientes intoxicados.

Ref. 9

INTOXICAÇÕES NA INFÂNCIA. BRASIL, 1993 A 1995: Maria E. Bortoletto¹ & Rosany Bochner²
^{1,2}FIOCRUZ, sinitox@dcc001.fiocruz

Crianças menores de 4 anos são as maiores vítimas de intoxicações em nosso país. No período de 1993 a 1995 foram registrados pelo Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX) 150.224 casos de intoxicações, dos quais 33.904 (23%) ocorreram com crianças menores de 4 anos. Os medicamentos, os domissanitários e os produtos químicos industriais são os principais agentes tóxicos envolvidos com esse tipo de ocorrência e respondem por 65% dos casos de intoxicações registrados na infância. Um expressivo número desses casos poderia ser evitado com a adoção de massivas campanhas educacionais e de prevenção uma vez que 61% dos casos detectados, no período, foram acidentais. Outras medidas se somariam como a utilização da embalagem especial de proteção à criança (EEPC) em medicamentos e produtos químicos de uso doméstico que apresentam potencial risco à saúde. A experiência americana nos mostra que a utilização desse tipo de embalagem em medicamentos reduziu a taxa de mortalidade infantil associada com a ingestão acidental desse agente. O objetivo deste estudo é analisar os casos registrados de intoxicação em menores de 4 anos, registrados pela Rede SINITOX e pelo Sistema de Autorização de Internação Hospitalar (AIH), no período de 1993 a 1995, relacionados com o tipo de agente tóxico envolvido, causas determinantes, letalidade, custo da internação e tempo de permanência no hospital.

Ref. 10

INTOXICAÇÕES POR AGROTÓXICOS NO BRASIL: UMA ANÁLISE DAS TENDÊNCIAS NO PERÍODO DE 1993 A 1995: Maria E. Bortoletto¹ & Rosany Bochner^{2, 4}
^{1,2}FIOCRUZ, sinitox@dcc001.fiocruz

A utilização crescente e abusiva de substâncias químicas não acompanhada das precauções e cuidados necessários, vem causando sérios problemas de saúde às populações expostas, afetando não somente os que manipulam ou se colocam diretamente em contato com tais substâncias durante o trabalho, como também à população em geral exposta à difusa e penetrante contaminação dos alimentos, das fontes de água, dos bens de consumo e do meio ambiente. A tendência é de agravamento acelerado do problema uma vez que um número

elevado de novos agentes é lançado anualmente no mercado. O objetivo do presente trabalho é analisar as tendências verificadas no conjunto dos casos registrados de intoxicação por agrotóxicos no Brasil, no período de 1993 a 1995. O Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX) observou um crescimento de cerca de 18,2% ao ano das intoxicações por agrotóxicos no país. Neste mesmo período, o SINITOX registrou 150.224 casos de intoxicações, dos quais 8,6% devem-se aos agrotóxicos, que ocupam a terceira posição dentre os demais agentes tóxicos. Dos 1040 óbitos registrados por intoxicações no período, 36,5% se referem aos agrotóxicos, que ocupam o primeiro lugar e estão entre os três principais agentes tóxicos relacionados aos óbitos para todas as faixas etárias. O crescimento das intoxicações por agrotóxicos se torna mais alarmante quando verificamos que este agente possui a maior letalidade observada, 2,95%. Dessa forma, a implantação de programas educativos de prevenção, controle e fiscalização do uso de agrotóxicos se faz necessária e imprescindível, no sentido de reduzir os riscos tóxicos à saúde e ao meio ambiente no país.

Ref. 15

O HÁBITO DE FUMAR ENTRE ESTUDANTES DE 1º E 2º GRAUS DA REDE PÚBLICA ESTADUAL DE ENSINO DA CIDADE DE MANAUS-AM, 1994. João F. Galvão, Laboratório de Toxicologia, C. de Farmácia, FCS/UA, Manaus-AM.

Foi realizado um estudo em 1994, sobre o hábito de fumar entre 2.630 estudantes de 1º (5ª a 8ª séries) e 2º (1º ao 3º ano) graus de escolas da rede pública estadual de ensino do município de Manaus-AM. O principal objetivo foi verificar a prevalência do hábito de fumar e relacionar com diversas características, tais como: aspectos sócio-econômicos, consumo de bebidas alcoólicas, uso de medicamentos sem receita médica e uso de outras drogas psicotrópicas. Os dados foram obtidos através de questionários, com 26 perguntas do tipo aberta e fechada, aplicado por técnicos especialmente treinados, em sala de aula de 13 escolas e a avaliação estatística dos dados foi realizada usando-se o teste Qui Quadrado com $\alpha < 0,05$. Os resultados mostraram uma prevalência do hábito de fumar, diário, em torno de 11,94%. As associações do hábito de fumar e as diversas variáveis utilizadas na análise dos resultados mostraram-se positivas para todas as alternativas (idade, sexo, defasagem escolar, uso de bebidas alcoólicas, de medicamentos, entre outras): a idade do primeiro contato com o cigarro oscila entre 5 a 15 anos; existe clara evidência da influência do pai e da mãe no hábito de fumar dos estudantes; o estudante fumante é um consumidor semanal de bebida alcoólica; entre as drogas ilegais é a maconha que mais frequentemente o estudante fumante experimentou na vida, enquanto o não fumante e o ex-fumante preferem os solventes.

Ref. 16

USO DE DROGAS PSICOTRÓPICAS ENTRE ESTUDANTES DE 1º E 2º GRAUS, 1994. João F. Galvão, Maria R. L. Borrás, Ana Cyra dos S. Lucas, Lívia M. Arruda & Elizomária G. Lima, Laboratório de Toxicologia, C. de Farmácia, FCS/UA, Manaus-AM.

O presente trabalho faz um estudo sobre o consumo indevido de drogas psicotrópicas entre estudantes de 1º e 2º graus da rede pública de ensino da cidade de Manaus-AM. O instrumento utilizado para a implementação da pesquisa constou de um questionário contendo 26 perguntas do tipo aberta e fechada, de autopreenchimento e omitindo a identidade do aluno. O principal objetivo foi o de verificar a prevalência e as mudanças ocorridas no uso de psicotrópicos entre os anos de 1992 a 1994. O questionário foi aplicado em 2.278 estudantes mantendo o mesmo percentual (2,30%) do total de alunos matriculados no ano de 1992. Os questionários foram analisados, as respostas codificadas e agrupadas por assuntos. Os resultados estão apresentados em tabela e gráficos, através da frequência simples e da percentagem correspondente, para cada quesito. A comparação dos resultados mostra claramente que o álcool (bebidas alcoólicas) continua sendo a principal substância psicotrópica utilizada pelos estudantes (60,57%). A prevalência do hábito de fumar no ano de 1994 apresentou um percentual praticamente igual ao do ano de 1992. A maconha e os solventes (exceção do álcool, tabaco e medicamentos sem receita médica) são as drogas psicotrópicas mais utilizadas. A grande maioria dos estudantes continua achando que o uso de drogas faz muito mal à saúde.

Ref. 17

ESTUDO DE ALGUNS PARÂMETROS BIOQUÍMICOS E HEMATOLÓGICOS, EM MENINOS E MENINAS DE RUA - "CHEIRA-COLA". Sônia M.B. de Paula & João F. Galvão. Laboratório de Toxicologia, C. de Farmácia FCS/UA, Manaus-Am.

Foi realizado um estudo, para avaliar alterações bioquímicas e hematológicas, causadas por substâncias inalantes, em três grupos de meninos e meninas de rua: Grupo I - indivíduos não expostos a solventes; Grupo II - indivíduos não mais expostos a solventes há mais de seis meses; e Grupo III - indivíduos expostos diariamente a solventes - "cheira-cola". Os parâmetros estudados foram os seguintes: uréia, creatinina, ácido úrico, proteínas séricas, albumina, bilirrubina, alanina-aminotransferase, aspartato-aminotransferase, fosfatase alcalina, gama-glutamilttransferase, hemácias, leucócitos, plaquetas, hemoglobina, hematócrito, índices hematimétricos e contagem diferencial de leucócitos. Os resultados mostraram que o grupo Exposto não apresentou alterações na função renal, avaliada pelos níveis de uréia, creatinina e ácido úrico. Os testes de função hepática mostraram elevação na atividade da enzima gama-glutamilttransferase, o que pode indicar uma lesão hepática. As análises hematológicas mostraram valores reduzidos de hematócrito, hemoglobina, volume corpuscular médio e hemoglobina corpuscular média, o que pode indicar comprometimento medular. Na séria branca o Grupo Exposto apresentou valores elevados de leucócitos e eosinófilos, podendo ter como causa uma hipersensibilidade ao solvente da cola. Essas alterações no Grupo Exposto demonstram haver relação com exposição a solventes.

Ref. 22

EFFECTS OF PRENATAL COCAINE ON FOOT SHOCK-INDUCED BEHAVIOR CORTICOSTERONE LEVELS AND CRF EXPRESSION IN THE PARAVENTRICULAR NUCLEUS (PVN). Cleopatra S. Planeta¹, Jennifer Berliner² & Barry E. Kosofsky². ¹Lab. de Toxicologia, Fac. de Ciênc. Farmac., Unesp Araraquara, ²Department of Neurology, Massachusetts General Hospital-Harvard Medical School, Boston. cplaneta@fcfar.unesp.br.

We have utilized a mouse model of transplacental cocaine exposure to investigate how prenatal cocaine impairs components of the stress response in adults. We created three prenatal treatment groups: a cocaine group (COC; cocaine HCl administered at 40 mg/kg, sc, divided evenly across twice daily doses, from E8-E17 inclusive), a saline-injected pair-fed group (SPF) and a saline group with food available *ad libitum* (SAL). Following foot shock (5 shocks, 0.5 mA, 1 sec duration, at 30-sec intervals), adult animals (P50-P75) were assigned to one of three experimental protocols: 1) Behavior - COC and SPF mice observed for 5 minutes following foot shock demonstrated a shorter duration of freezing $F(4,148)=4.7, p<0.002; p<0.05$ vs. SAL (Scheffé); 2) Neurochemistry - COC mice demonstrated a blunted elevation of plasma corticosterone 15 minutes following foot shock $F(3,23)=3.5, p<0.03; p<0.05$ vs. SAL (Scheffé), though no basal differences were evident when comparing controls from each group sacrificed immediately after removal from their home-cages; 3) CRF mRNA and hnRNA expression - though no differences in constitutive expression of CRF or hnCRF were evident when comparing SAL and COC controls sacrificed immediately after removal from their home-cages, COC mice sacrificed 10 or 60 minutes after the last shock demonstrated an altered time-course of hnCRF and mRNA induction when compared with SAL control mice. In SAL mice CRF hnRNA (and mRNA) peaked 10 minutes after foot shock, returning to basal levels by 1 hour. In COC mice the increase in CRF hnRNA (and CRF mRNA) was observed only 1 hour after foot shock. These results suggest that prenatal exposure to cocaine may produce permanent changes in HPA axis function and thereby compromise the response to stress in adults.

Supported by DA046175 and DA06638/BK and LAPESP 94/1111-5.

Ref. 90

CARACTERÍSTICAS DO TABAGISMO NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE DUTRA. São Luís - Maranhão, 1995. Luiza H.A. do Carmo ; Saulo R. Mariz & Antonio A. M. da Silva. Os autores objetivaram conhecer a prevalência do tabagismo, bem como analisar as características desse hábito entre funcionários do Hospital Universitário Presidente Dutra (São Luís-MA). O cálculo de amostragem foi feito segundo PEREIRA, M.G. (1995). Considerou-se como população de referência, todos os funcionários em situação ativa no hospital, obtendo-se uma amostra de 300 indivíduos que foram escolhidos aleatoriamente para a aplicação de um questionário auto-responsível. Os dados foram processados pelo programa "EPI-Info-versão5" do Núcleo de Informática Biomédica da UFMA. Como resultados principais, observou-se que 33,1% dos funcionários tinham o hábito tabágico no momento da pesquisa. Entre os motivos que levaram ao início do

tabagismo, destacaram-se influência de amigos em 39,4% e a curiosidade em 34,3% dos fumantes. A maioria dos indivíduos, 48,5%, era de fumantes leves (1 a 10 cigarros/dia). Contudo, 58,5% possuía entre 10 a 30 anos de tabagismo. Considerando-se que a faixa etária de 44% dos fumantes estava entre 36 a 49 anos, concluiu-se que a maioria iniciou o hábito na adolescência. Entre os profissionais da área da saúde, a maior prevalência tabágica foi entre os técnicos de enfermagem, com 13,5%, e entre os médicos com 8,5%. Cerca de 80,8% declarou fumar em seu local de trabalho, mostrando que as restrições legais a tal atitude não estavam sendo respeitadas. 73,3% disseram que não fumam na presença de pacientes. Dentre os fumantes, 90,9% reconheceram que o cigarro faz mal à saúde, entretanto apenas 77,7% soube relacionar o tabagismo com alguma patologia, demonstrando assim que informações sobre os malefícios do tabagismo veiculadas em campanhas educativas devem ser mais claras. 80,8% desejam parar de fumar, entretanto 41,2% não o fazem por considerar o tabagismo um vício forte. 35,3% conseguiram ficar até 1 mês sem fumar na última tentativa, e o principal motivo de retorno segundo 47,5% foi a necessidade orgânica. Cerca de 55,6% dos fumantes desejariam participar de grupo de auto-ajuda e 75,8% gostariam de receber material informativo sobre tabagismo, tal abertura aumenta a responsabilidade das autoridades competentes de efetivarem programas educativos de prevenção.

Ref. 118

CRACK NA AGRICULTURA DO INTERIOR PAULISTA. Daniela Ponce¹; Carina G. Pedrosa²; Daniela O. Bernada³; Eliete Trombini¹; Roberto M.T. Inoue¹ & Igor Vassiliev¹ ¹Centro de Assistência Toxicológica - CEATOX - IB; ²Faculdade de Medicina - UNESP Botucatu (SP) - Brasil.

Crack é a pasta de cocaína utilizada como droga de abuso. A utilização da droga no meio rural como forma de estímulo à atividade laboral é motivo de grande preocupação à saúde pública, sendo o objetivo deste trabalho alertar as autoridades governamentais sobre esta problemática. Para tanto, realizou-se um estudo retrospectivo de pacientes trabalhadores rurais viciados em Crack, atendidos por médicos e psicólogos no Ambulatório do Centro de Assistência Toxicológica de Botucatu-CEATOX, no período de 1991 a 1997. Foram avaliados 68 usuários de Crack na agricultura canavieira pertencentes à faixa etária de 14 a 48 anos. O quadro clínico apresentado pela grande maioria desses pacientes foi: ansiedade, depressão, fobias, alucinações, psicoses e outros sintomas. Do total de pacientes avaliados, 12 foram encaminhadas à psiquiatria com quadros de psicose esquizofrênica, dos quais 2 permanecem internados em hospital psiquiátrico até o momento. Foram encaminhados às clínicas de recuperação de viciados em drogas de abuso 52 pacientes, dos quais 6 abandonaram a terapêutica instituída. O período de internação variou de 3 meses a 1 ano. Foram contaminados pelo HIV 2 pacientes. Um paciente foi a óbito. Dessa forma, o consumo de Crack nas agriculturas canavieiras do interior paulista tem levado grande parte da população dos trabalhadores rurais a uma dependência física e mental, tornando-a facilmente manipulada em prol do aumento da produtividade da sua atividade laboral.

Ref. 136

O ACOMPANHAMENTO PSICANALÍTICO A PACIENTES QUE TENTAM O SUICÍDIO PODE DAR ALGUMA GARANTIA QUANTO À REDUÇÃO DAS REINCIDÊNCIAS? Soraya C. Carvalho, Centro de Informações Antiveneno - HGRS - SESAB, Salvador - Ba.

O presente trabalho visa discutir as razões de manter um profissional da área "Psi" nos centros de toxicologia, e consequentemente, analisar as vantagens de oferecer um tratamento com referencial psicanalítico aos pacientes que tentam o suicídio por envenenamento. Através do estudo epidemiológico dos casos atendidos no CIAVE, entre junho/91 e junho/97, estabeleceu-se a correlação existente entre o número total de tentativas de suicídio, o número de pacientes em tratamento analítico e o número de reincidências. Inicialmente, foi evidenciado uma redução acentuada das reincidências das tentativas de suicídio após a inclusão de um Psicólogo na equipe, não tendo sido possível quantificar este dado pela inexistência de trabalhos realizados anteriormente nesta área. Entretanto, com a implantação do projeto de acompanhamento destes pacientes, de um total de 4.421 tentativas de suicídio, durante este intervalo de 06 anos, detectou-se um percentual de 35% de pacientes que se submetem ao tratamento analítico, ou seja, aproximadamente 1.550 casos, frente ao número de apenas 06 reincidências. Concluiu-se que pela via da fala, o paciente pode fazer uma restituição subjetiva através da elaboração e ressignificação do seu ato em sua própria história, e com isso adotar outras modalidades de expressão de seu sofrimento ou outras vias de obtenção de satisfação, que não no ato suicida.

Ref. 143

TOXICIDADE AGUDA E CRÔNICA DA COCAÍNA: Efigênia Q.Santana¹ & João L.V. de Camargo²

¹Universidade do SagradoCoração, Bauru-SP; ²Fac. Medicina,UNESP,Botucatu-SP.

A cocaína (*benzoilmetilecgonina*) é um alcalóide extraído em grandes quantidades (0,6 a 1,8%) das folhas da *Erythroxylon coca*, e foi o primeiro anestésico local a ser descoberto (GOODMAN & GILMAN, 1991). O uso da cocaína atingiu proporções epidêmicas, sendo estimado que 30 milhões de norte-americanos a experimentaram pelo menos uma vez e 5 milhões a usam regularmente (ROTH et al., 1988). Por sua situação geográfica o Brasil é um roteiro internacional privilegiado da droga, que é produzida nos países latino-americanos do Pacífico. Estudos sobre a toxicidade são realizados em animais de experimentação, principalmente em ratos e camundongos, com a cocaína em alto grau de pureza. No homem os eventos patológicos são relacionados ao abuso de cocaína após análises de material biológico *in vivo* ou *post mortem*, destarte a possibilidade de associação droga e evento. A toxicidade observada tanto no homem quanto em animais de experimentação decorre também dos metabólitos resultantes da via N-oxidativa, norcocaína e hidroximorcocaína, ou do cocaetileno resultante do desvio do metabolismo em presença do álcool. Os diversos autores puderam observar a toxicidade da cocaína em órgãos ou sistemas tanto do homem como dos animais de experimentação: nos músculos, fígado, cérebro, pulmões, renal e cardiovascular. Em animais de experimentação os trabalhos se concentram em toxicidade hepática, e a lesão típica da intoxicação aguda é a necrose centrilobular, ocorrendo em maior grau se o metabolismo oxidativo for aumentado (ROTH et al., 1992). Os riscos, inclusive de vida, para os usuários de cocaína, é observado pela ocorrência do efeito dramático de morte súbita associada a miocardite. A vasoconstrição determinada pela cocaína é, provavelmente, responsável por diversos danos: cerebral, cardíaco, renal e pulmonar. Os cocainômanos, em realidade, buscam os efeitos estimulantes centrais da cocaína sem associá-la com os riscos a que estão expostos. Portanto, esta revisão serve para que os mesmos possam, ao usá-la, fazer a associação do risco-benefício, conhecendo-os.

Ref. 151

PERFIL DO USO DE DROGAS LÍCITAS E ILÍCITAS ENTRE OS ESTUDANTES DE FARMÁCIA E BIOQUÍMICA DA PUC-PR. SÉRGIO FONTOURA-DA-SILVA; GRACINDA M. D'ALMEIDA E OLIVEIRA & CAELEN TEGER-DA-SILVA.(PUC-PR; E-mail: gragui@cits.br)

Álcool, tabaco e drogas de abuso são fonte de preocupação devido à sua difusão entre os jovens de toda faixa etária e situação social. Com o objetivo de fornecer subsídios para que a PUC-PR possa tomar medidas profiláticas, e de orientação, quanto ao consumo de drogas ditas "lícitas" e "ilícitas", aplicou-se um questionário para se traçar um perfil entre os acadêmicos do Curso de Farmácia e Bioquímica, desta Instituição. Dentre as informações coletadas, em uma população de 185 indivíduos, observou-se que 21,62% são fumantes; 62,70% admitem o hábito de beber, ao menos esporadicamente; e 27,02% usam ou já usaram drogas (maconha, cocaína, lança perfume, etc.). Entre os fumantes o hábito de beber é maior se comparado ao grupo de não-fumantes (94,74% contra 54,42%; $X^2_1 = 13,91$; $P < 0,001$); assim como o consumo de drogas também é maior neste grupo (76,31% contra 14,28%; $X^2_2 = 62,99$; $P < 0,001$). Estes resultados preliminares sugerem que o hábito de fumar é uma porta de entrada para o consumo de outras drogas entre os jovens, como já observado por outros autores. Como próxima etapa, o questionário será aplicado em todos os Cursos da PUC-PR.

Av. Celso Inácio - Departamento de Farmácia e Bioquímica, do Centro de Ciências Biológicas da Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Ref. 161

ABUSO DE DROGAS - 116 CASOS AGUDOS EM 2 ANOS - UM PERFIL DA "PONTA DO ICEBERG". Daniel S. Rebouças¹, David G. Varela² & Joaquim A. R. Neto². ¹ Médico-Toxicologista, ² Bolsista de Medicina, Centro de Informações Anti-Veneno - CIAVE - Secretaria de Saúde do Estado da Bahia-Salvador - Bahia.

Na sociedade contemporânea, o uso e o abuso de substâncias psicoativas tem sido objeto de muitos estudos, com variado grau de aprofundamento quanto às suas causas e conseqüências. Drogas lícitas e ilícitas são usadas diariamente sob variadas formas, em diferentes locais, sempre envolvendo fatores culturais, econômicos, políticos e sociais. Com o objetivo de analisar os casos de intoxicação aguda que chegam a um Centro de Informações Toxicológicas, buscamos as informações pertinentes a este tipo de intoxicação nos registros do CIAVE-BA, no período de Janeiro de 1995 a Dezembro de 1996, e através de suas Fichas de Atendimento Toxicológico identificamos 116 casos de abuso de drogas, sendo 48 em 1995 e 68 em 1996. A via de contato

mais utilizada foi a digestiva (68=58,6%) seguida da respiratória(34=29,3%). Foram 87 pacientes do sexo masculino e 29 do feminino. A faixa etária com maior número foi 15 a 19 anos (34 =29,3%), seguida de 20 a 24 anos(27=23,3%). Metade dos pacientes chegaram ao hospital com até 12 h. da exposição. O número de agentes envolvidos foi de cerca de 50 produtos diferentes, usados isoladamente ou em associação (31% dos casos) de até cinco agentes. Como grupo, "medicamentos" foi o mais utilizado, estando presente em 35 % dos casos. Os produtos mais usados foram: Bebida Alcoólica - 20,8%, Cocaína -19%, Haloperidol - 11,6%, Diazepínicos - 8 % e Maconha - 8 %. Houve baixa frequência do uso de anfetaminas, "Crack" e Ecstasy, tendo cada um deles contribuído com apenas um caso. Do total de casos, 1 paciente foi a óbito(0,86%), e a causa foi "coma alcoólico". Na opinião dos autores, os dados analisados revelam o "perfil da subnotificação", tendo em vista o pequeno número de casos registrados no período de 2 anos, principalmente tomando-se como parâmetro a população da área atendida pelo referido Centro, o Estado da Bahia. Adolescentes e adultos jovens, são os principais envolvidos no uso "social" das drogas, devendo ser a faixa etária alvo para campanhas preventivas. A associação de drogas é um dado importante, e a letalidade não se constitui em dado para demonstrar a gravidade do problema; talvez outros dados como absenteísmo, baixo rendimento escolar, desemprego e criminalidade possam ser analisados por outros estudos mais aprofundados e abrangentes.

Ref.: 179

NÍVEL DE CONHECIMENTO SOBRE ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS EM UM LUGAREJO DA CIDADE DE JOÃO PESSOA - PARAÍBA. Ana Luíza N. de Albuquerque¹, Marcelo de P. E Silva¹ & Ednilza P. de F. Dias¹. ¹ Centro de Assistência Toxicológica da Paraíba - CEATOX / H.U. Lauro Wanderley - UFPB, João Pessoa - PB.

Os acidentes por animais peçonhentos são muito comuns em todo o Brasil. Eles atingem um elevado número de pessoas, podendo apresentar quadro clínico grave com evolução ao óbito, representando portanto um sério problema de saúde pública. O primeiro atendimento é um fator importante nesses casos para se evitar sequelas graves que podem ir da incapacitação até à morte da vítima. Com a finalidade de realizar atividades que alertem a população sobre os cuidados básicos a serem tomados para a prevenção dos acidentes com animais peçonhentos, foi realizado o presente trabalho. Levantou-se dados num lugarejo da periferia da cidade de João Pessoa, através da aplicação de questionário em todas as residências, enfocando o nível de esclarecimento dos moradores quanto à prevenção e medidas de tratamento destes acidentes. Observou-se que quando ocorrem acidentes por animais peçonhentos, os entrevistados recorrem ao médico (59,76 %), ao CEATOX (6,5%), a rezadores (4,14%), a conhecidos (11,24%) ou a medidas caseiras (18,34%). Apenas 37,66% dos entrevistados tinham conhecimento da existência do CEATOX. Constatou-se que a peçonha destes animais representa um importante risco à saúde, havendo portanto a necessidade de esclarecimento às comunidades envolvidas do risco destes acidentes.

Ref.: 180

ALCOOLISMO ENTRE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS EM JOÃO PESSOA/PB. Agostinho H.M. Neto¹, Ana B.C. Fabricio¹, Clinaura B.Pinheiro¹, Heloísa H.Q.Farias¹ & Ednilza P.F.Dias¹. ¹HULW/CEATOX/UFPB.

A importância do alcoolismo no Brasil requer constantes pesquisas no sentido de avaliar a magnitude do problema e entender os fatores que o influenciam. Este estudo exploratório objetiva determinar a prevalência do alcoolismo entre estudantes da Universidade Federal da Paraíba, Campus I, no Município de João Pessoa, bem como associar o consumo de álcool à utilização de drogas ilícitas. Um questionário devidamente adaptado e validado foi auto-aplicado a 452 estudantes do Campus I da UFPB. Os questionários foram aplicados no restaurante universitário do Campus, durante a última semana de agosto do corrente ano. Continha questões de identificação, consumo de bebidas alcoólicas, uso de drogas ilícitas e o questionário CAGE para identificação de possíveis alcoolistas, além de questões de validação. Dos 404 questionários validados, aplicados a 232 homens e 172 mulheres, 276 alunos (63,8%) referiram o hábito de ingerir bebidas alcoólicas, sendo esse valor mais elevado entre homens (77,7%) que entre mulheres (59,3%). Os presumíveis alcoolistas (duas questões positivas para o teste CAGE) foram 25% entre os homens e 3,5% para as mulheres. A idade da primeira dose foi menor entre os alcoolistas (13,9 anos para homens e 14 para mulheres) que entre os bebedores negativos para o CAGE (15,4 anos para homens e 17 anos para mulheres). A maconha foi a droga apontada como a mais experimentada (8,6% dos homens e 3,5% das mulheres) seguida por lança-perfume (3,4% para os homens) e do crack (0,86% para homens). Entre os alcoolistas presumíveis, 17,2% afirmaram ter usado a maconha. Verificou-se uma

prevalência muito alta entre os estudantes particularmente entre os homens. A exposição precoce pode ser um dos fatores implicados no desenvolvimento e posterior dependência. O uso de drogas ilícitas principalmente maconha, foi também elevada entre os alcoolistas.

Ref. 181

FATORES INDUTORES PARA O CONSUMO DE ÁLCOOL ETÍLICO ENTRE ADOLESCENTES DO MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA-PB. Geane C. Araújo¹, Laudicely A. Costa¹, Agostinho H.M. Neto¹, Heloísa H.Q.Farias¹, Lakymê R. Manguera¹ & Ednilza P.F.Dias¹. ¹HULW/CEATOX/UFPB.

O uso do álcool por adolescentes tem impulsionado pesquisas acerca da dinâmica social desse problema em todo o mundo. No Brasil, apesar da restrição legal, o consumo de álcool é elevado entre jovens, que se tornam candidatos potenciais ao alcoolismo. Este estudo exploratório visa estabelecer a prevalência do consumo de bebidas alcoólicas entre adolescentes estudantes do Município de João Pessoa-PB, bem como identificar possíveis fatores indutores da ingestão de álcool. Um questionário devidamente adaptado foi auto-aplicado a 962 secundaristas matriculados em escolas públicas e privadas de João Pessoa, PB. As escolas e turmas às quais foram aplicadas as questões foram escolhidas por sorteio. O questionário continha questões sobre o consumo de bebidas alcoólicas, demográficas e de validação. Dos 826 questionários validados, 387 alunos (46.9%) ingerem algum tipo de bebida alcoólica, sendo 51.7% do sexo feminino e 48.3% do sexo masculino. A grande maioria (77.3%) refere pelo menos um outro bebedor em sua residência. As principais influências apontadas na aquisição do hábito de beber foram amigos (34.1%) e curiosidade (31.1%). Constatou-se alto índice de vulnerabilidade entre os adolescentes, através da exposição precoce ao álcool quer em ambiente doméstico quer por pressão de socialização. A magnitude do problema no Brasil requer estudos mais amplos e profundos.

Ref. 182

ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DO TABAGISMO ENTRE MÉDICOS DA CIDADE DE JOÃO PESSOA-PB. Érika F. de M. Marcelino¹, Kelly C. T. dos Santos¹ & Ednilza de P. F. Dias¹. ¹HULW, CEATOX, UFPB, João Pessoa-PB.

Sabe-se que o médico tem enorme influência junto a população de pacientes que o procuram. O modelo de hábito desses profissionais pode servir de referencial sobretudo à população carente, inclusive quanto ao hábito de fumar. O estudo tem o objetivo de verificar a prevalência de fumantes entre médicos da cidade de João Pessoa, com a finalidade de demonstrar um considerável índice de médicos tabagistas na capital e apresentar esses dados à Secretaria da Saúde do município citado, para a tomada de atitudes pertinentes que o caso requer. Para isto foi usado um questionário padrão entre médicos de diversas especialidades em Hospitais públicos e privados, levando em consideração idade, tempo de graduação, comportamento em relação ao hábito de fumar. Foram entrevistados 121 médicos, 76 do sexo masculino e 45 do sexo feminino. Concomitante, foram distribuídos a estes profissionais, folhetos informativos acerca de dados sobre epidemia tabágica e a importância dos fatores que propiciam o hábito. Foi observado na amostra total que 16.52% dos entrevistados são tabagistas, na população masculina dos médicos entrevistados, 18.42% são tabagistas e o percentual entre a população feminina, mostrou que 13.33% das médicas são tabagistas; a especialidade onde encontrou-se o maior número de fumantes é a de cardiologia. Espera-se a partir desta pesquisa a conscientização da classe médica e consequentemente o decréscimo de tabagistas na população em geral.

Ref. 183

CRIAÇÃO DE UMA HOMEPAGE NA INTERNET PARA O CEATOX/PB. Alberto Malta Júnior¹, Bruno Elias C.V. de Andrade¹ & Ednilza Pereira de F. Dias. ¹HULW/CEATOX/UFPB, João Pessoa-PB.

Para o centro de Assistência Toxicológica da Paraíba CEATOX/PB, é prioritária a divulgação das atividades educativas assistenciais sobre a intoxicação por substâncias químicas e os acidentes por animais peçonhentos, com vistas à acessibilidade por profissionais, estudantes e a população em geral a esse serviço. O momento vivido, presença a ascensão da informática num âmbito global e cada vez mais, empresas, serviços, instituições de pesquisa, bibliotecas e muitos outros setores de trabalho fazem uso da informática com o fim de aumentar a eficiência de seus serviços. O objetivo desse trabalho foi o de criar uma página destinada a ser colocada na internet com o fim de divulgar o serviço prestado pelo CEATOX/PB à comunidade. Para confecção da página,

usou-se um computador 486 DX2 66 MHz, um editor de texto, um programa de navegação na internet e recursos gráficos (fontes, figuras, etc.). O provedor para colocar a página, foi o Núcleo de Processamento de Dados da Universidade Federal da Paraíba. Assim, o CEATOX/PB atualmente dispõe do seguinte endereço eletrônico: <http://www.npd.ufpb.br/ceatox/ceatox.htm>. A página tem informações sobre locais de maior risco, além de resumos de trabalhos científicos publicados pelos plantonistas do Centro e uma agenda contendo informações dos eventos a respeito de toxicologia e áreas correlatas. Dessa maneira, o CEATOX/PB pretende, se adaptando à evolução observada na área da informática, utilizar de mais esse recurso de comunicação, utilizando-o para servir à população.

Rel: 186

USO DE MEDICAMENTOS PARA FINS PSICOTRÓPICOS POR CRIANÇAS E ADOLESCENTES EM SITUAÇÃO DE RUA NA CIDADE DE JOÃO PESSOA: Ricardo da S. Araújo¹; Ednilza P. de F. Dias¹.
¹CEATOX, UFPB, Campus I, João Pessoa-PB

Nos últimos anos tem sido possível observar uma marcante preocupação de setores sociais no sentido de querer dotar nosso país de dados científicos sobre o uso e abuso de drogas pela população brasileira. Muitas abordagens científicas são utilizadas para estudar o fenômeno do uso de drogas psicotrópicas nas sociedades contemporâneas. O trabalho pioneiro sobre o uso de drogas entorpecentes e psicotrópicas, por crianças e adolescentes em situação de rua na cidade de João Pessoa/PB, partiu da constatação do isolamento e da falta de dados científicos entre grupos que exercem atividades assistenciais com menores abandonados. A pesquisa compreendeu um levantamento, através de entrevistas individuais e anônimas, utilizando-se questionário específico, com 32 crianças e adolescentes em situação de rua e em instituição, abordando sobre qual tipo de droga é consumida no seu cotidiano. Os resultados demonstraram um perfil alarmante do ponto de vista social e da saúde, visto que 30,0% dos 20 indivíduos em regime de internato entrevistados afirmaram ter feito uso de medicamentos de prescrição legal (Bentil®, Rohypnol® e Diazepam) para a obtenção de efeitos psicotrópicos. 33,3% das 12 crianças e adolescentes em situação de rua, entrevistados na pesquisa, afirmaram fazer uso dos medicamentos como drogas psicotrópicas. No item "Drogas Mais Consumidas ao Longo da Vida", 17% da população total dos 32 entrevistados afirmaram ter usado drogas legais (medicamentos) objetivando efeitos psicotrópicos, como sonolência, torpor, "agitação" etc. Foi constatado, também através de relatos, a utilização de outras substâncias como veículos para auxiliar a ingestão dos medicamentos, como café, leite, refrigerante tipo "Cola" e água. Diante do quadro descrito, é preocupante o uso indiscriminado de medicamentos pela sociedade, principalmente os relacionados às atividades psicotrópicas. Constata-se que um maior rigor sobre o controle da venda de medicamentos da classe dos psicotrópicos em muito reduzirá o consumo indiscriminado dessas drogas, inibindo assim um mal agravante da exclusão social vivida por crianças e adolescentes carentes em situação de rua.

Auxílio Financeiro: PIBIC/CNPq

Rel: 187

A CONTRIBUIÇÃO DO CEATOX-PB NO APOIO ÀS INSTITUIÇÕES PARA O COMBATE ÀS DROGAS. Waglânia de M. Faustino¹; Marcos * Queirogal & Ednilza de P.F. Dias¹. IHULW, CEATOX, UFPB, João Pessoa - PB.

O problema das drogas acompanha a sociedade desde seus primórdios. O adolescente é o mais acometido por este problema, pois é na adolescência onde estão notificados a maioria dos casos dos intoxicações por drogas lícitas e ilícitas. Este trabalho teve com objetivo a confecção de um instrumento informativo o qual trouxesse em seu conteúdo uma abordagem sobre os aspectos mais comuns relacionados às drogas da sociedade paraibana, bem como prestar uma orientação de forma clara e inteligível à sociedade em geral e às instituições para o combate às drogas. Utilizou-se, com metodologia, um levantamento bibliográfico de outras fontes que abordavam o referido tema. Após análise do material pesquisado, foi observado que a grande maioria dos folhetos educativos, apesar de fornecerem informações de cunho profilático e educativo, também continham orientações ensinando como usar e adquirir a droga, podendo despertar do leigo a curiosidade e a indução do uso. Com base nestes achados, confeccionou-se um folder, contendo informações sucintas, de forma que educasse e não despertasse o interesse pelo uso, mas que alertasse sobre o risco destes. Este instrumento foi distribuído inicialmente em um hospital-escola e no Campus I da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, além de complementar o acervo de materiais informativos do Centro de Assistência Toxicológica da Paraíba / CEATOX-PB, para ser distribuído posteriormente em eventos sociais, escolas e demais instituições educativas e de assistência à saúde. Foi observado, através deste estudo, que apesar da disponibilidade e interesse de diversas instituições em combater às drogas, é necessário ter cautela quanto as informações que se vinculam à população.

Ref. 192

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS NO ESTADO DA BAHIA NO PERÍODO 1995-1996. Daniel S. Rebouças, Ana Maria S. Teles, Alfredo S. Neto. Cent. de Inf. Anti-Veneno - Hosp. G. Roberto Santos (HGRS)- Secret. de Saúde do Est. da Bahia - Salvador-Bahia.

O Centro de Informações Anti-Veneno (CIAVE), por ser o órgão estadual responsável pela implantação e execução do Programa Nacional de Animais Peçonhentos do Ministério da Saúde, além de atender a uma grande demanda de pacientes que chegam ao Setor de Emergência do HGRS onde está localizado, recebe através de ficha própria as notificações dos acidentes ocorridos nas demais regiões do Estado, através das 30 Diretorias Regionais de Saúde-DIRES. Com base nestes dados, foi traçado então o perfil epidemiológico dos acidentes ocorridos no período 1995 - 1996. O CIAVE atendeu diretamente 2339 casos de acidentes por animais e recebeu mais 4781 notificações totalizando 7120 pacientes, sendo 3594 em 95 e 3526 em 96, com média de 3560 casos/ano. Em Salvador foram 1936 acidentes (27%) e nas demais cidades do Estado 5194 (73%). O Acidente Escorpiônico foi o que mais ocorreu (30,3%), seguido do Botrópico (30,0%). Ressaltamos porém, que os acidentes por Ofídio Não-Identificado ocorreu em grande número (15,2%), e achamos que em grande parte deva tratar-se de acidente causado por *Bothrops* (quadro clínico sugestivo, uso de Soro Anti-Botrópico e evolução satisfatória.). Sexo masculino (63%) e faixa etária de 10 a 19 anos (22,9%) foram mais frequentes. Os acidentes ocorreram no Domicílio em 36 % dos casos e no Local de Trabalho em 29 %. A zona de ocorrência mais frequente foi a Rural (55%). As picadas no pé ocorreram em 44,6% dos casos. Foram utilizados Sôros em 4.551 amp.-70,6%) e Anti-Escorpiônico (5.135 amp.-18,2%). Evoluíram para a Cura 92% dos pacientes. No entanto, ocorreram 39 óbitos (0,55%), a maioria em crianças picadas por escorpião no interior do Estado, provavelmente por *Tityus serrulatus*. O programa de controle dos acidentes e distribuição dos Sôros Anti-Peçonhentos que envolve inúmeras instituições, hospitais, Dires, almoxarifado do estado, o CIAVE-Sesab e o Min. da Saúde, tem funcionado dentro do possível de forma satisfatória, disponibilizando os sôros em todas as regiões do estado. Nos últimos anos, um maior e melhor conhecimento do perfil epidemiológico destes acidentes em cada região tem favorecido a realização de muitos estudos, com a modificação de condutas para diagnóstico e terapêutica, resultando principalmente num melhor atendimento aos pacientes. Também é a base para a adoção de medidas preventivas adequadas.

Ref. 193

PREVALÊNCIA DE INTOXICAÇÕES POR DROGAS DE ABUSO NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO, PERÍODO DE JULHO DE 1996 A JUNHO DE 1997. Regina Gikas¹; Ligia Fruchtingarten¹; Jurandir Duarte^{1,2} & Anthony Wong^{1,2}. 1. Cent. de Cont. de Int. de S. Paulo, Hosp. Mun. Dr Arthur Ribeiro de Saboya, PMSP. 2. Cent. de Assist. Toxicol., Hosp. das Clínicas, USP, S. Paulo.

Analisamos os dados epidemiológicos das notificações relacionadas ao uso abusivo de drogas lícitas e ilícitas recebidas pelo Centro de Controle de Intoxicações e Centro de Assistência Toxicológica de São Paulo. Estes dados certamente representam apenas a "ponta do iceberg", pois somente são notificados aqueles casos que chegam aos hospitais, quer pela utilização de doses elevadas ou pelo aparecimento de sintomas não previstos pelo usuário. Do total de 13054 notificações deste período, 404 casos ou 3% correspondem a circunstância de uso abusivo de drogas. Entre estes casos, 135 (33,4%) foram atendimentos hospitalares realizados diretamente no CCI-SP. Os indivíduos do sexo masculino utilizam substâncias de todos os tipos e com maior frequência em relação ao sexo feminino, na proporção de 3:1 (291 homens e 102 mulheres, ou 72,0% vs 25,2%). A idade destes usuários é bastante baixa: em 3 casos, os usuários apresentavam idade entre 5 e 9 anos (0,74 %); a idade variou entre 10 e 14 anos em 34 casos (8,4 %); em 91 casos a idade observada foi de 15 a 19 anos (22,5 %); a maior concentração de farmacodependentes ocorreu na faixa etária entre 20 e 29 anos, com 144 casos (35,6%). Entre as diversas drogas ilícitas, a de maior prevalência em nosso meio é a cocaína, tanto na forma de pó como de crack, correspondendo a 182 casos e 45,0% das notificações. Entre as drogas lícitas, as bebidas alcoólicas foram responsáveis por 182 casos (45,0 %), metade dos quais associados a outras drogas ou fármacos (91 casos e 22,5 % das ocorrências). Para as outras drogas psicoativas, foram notificados 27 casos de maconha (6,7 %), para os inalantes 12 casos (2,9 %), para os medicamentos depressores de SNC 42 casos (10,4%), para as drogas estimulantes ou alucinógenos 17 casos (4,2%). A análise destes dados pode ser de grande valia para os profissionais de saúde no estabelecimento de estratégias de prevenção ao uso de drogas. Os esforços para prevenção e tratamento precisam ser ininterruptos, com objetivos amplos e de início precoce.

Ref. 210

UTILIZAÇÃO DE DROGAS DE ABUSO - APRESENTAÇÃO DE CASO. Magda L. F. Oliveira¹, Ana M. Itinose¹, Ana C. M. Bellasalma¹, Maria C. Squizati² & Maria C. Tarelho¹. Univ. Est. de Maringá, ¹Coordenador do CCI Maringá, Univ. Estadual de Maringá - PR, ²Estagiário plantonista do CCI - Maringá, Univ. Estadual de Maringá - PR.

Relata-se o caso de E.M.C.A., 17 anos, de endereço desconhecido, encontrado por policiais em via pública, confuso e queixando-se de intensa dor abdominal. Foi trazido ao Pronto Atendimento, onde informou que há dois dias não se alimentava e passara "a noite toda" (sic) fazendo uso de VARSOL[®], cola de sapateiro e maconha. Ao exame apresentava sialorréia, agitação psico-motora e queixava-se de cefaléia, dor abdominal e torácica, corado, hidratado, em péssimo estado de higiene. Seguiu com oscilação de pressão arterial, pupilas isocóricas e fotorreagentes, mantendo padrão respiratório e pulso, apresentado melhora da agitação. Foi transferido para o serviço de terapia intensiva, onde apresentou-se agressivo, pupilas mióticas, agitado, sinais vitais controlados, sob monitorização cardíaca, pulmões livres, abdome flácido e doloroso à palpação, bom volume e aspecto de diurese. Foi realizado exame radiológico de tórax e abdome, sem alterações; dosagem de ácido hipúrico, com resultado de 17,0 g/g de creatinina, que no terceiro dia de internação baixou para 1,40 g/g de creatinina; e pesquisa de drogas de abuso, positiva para canabinóides. Foi medicado com sedativos e neurolépticos e recebeu alta no sexto dia de internação. A queixa de dor abdominal e torácica - consideradas não compatíveis com o uso de drogas de abuso - e os níveis elevados de ácido hipúrico, foram justificados pela confirmação da via digestiva como principal porta de entrada dos agentes tóxicos.

Ref. 213

ANÁLISE RETROSPECTIVA DAS INTOXICAÇÕES POR COCAÍNA NUMA UNIDADE DE EMERGÊNCIA, COM SUPERVISÃO DO CENTRO DE CONTROLE DE INTOXICAÇÕES (CCI), NO PERÍODO DE 1988 A 1996. João B. de Menezes, Ricardo S. Oliveira, Erica L. D. M. B. Schneider, Palmira Cupo & Sylvia E. Hering. Centro de Controle de Intoxicações de Ribeirão Preto - UE HCFMRP - USP.

Foram analisados 319 casos de intoxicações por cocaína, que representaram 1,87% de todas as modalidades de intoxicações deste serviço durante o período do estudo. Ocorreram 3 óbitos, 0,94% das intoxicações, sendo que a mortalidade geral foi de 0,4% considerando-se todos os atendimentos. Os primeiros eventos relacionados ao "crack" ocorreram em 1993. O sexo masculino é prevalente, com 80% dos casos, a maior incidência, 34%, está na faixa etária de 21 a 25 anos, sendo que o grupo etário dos 16 aos 40 anos representou 90% das intoxicações. O perfil clínico evidencia a ativação adrenérgica: taquicardia, agitação psico-motora, midríase, sonolência, confusão mental, dor abdominal, crise hipertensiva, sudorese, dispnéia e convulsões. O tratamento de manutenção e sustentação, básicos, sem uso de antagonistas foi feito em 64% dos casos.

Ref. 230

AVALIAÇÃO DA CASUÍSTICA DE INTOXICAÇÕES SOB ASPECTO ABUSIVO, NOTIFICADOS AO CENTRO DE INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS DE SANTA CATARINA (CIT-SC). Maria E. Favari¹, Leatrice P. Haro¹ & Marlene Zannin^{1,2}. ¹CIT-SC, HU-UFSC, Florianópolis-SC, ²Departamento de Patologia, CCS-UFSC, Florianópolis-SC.

Relatos de abuso e dependência de substâncias psicoativas, incluindo álcool, folhas de coca, ópio e cannabis, são tão antigos quanto a própria civilização. O avanço das comunicações, tecnologia e medicina, levaram à produção de novas drogas, à distribuição e ao comércio mais amplo, bem como novas vias de administração. O presente trabalho visa avaliar o perfil epidemiológico das intoxicações, com caráter abusivo, excluindo-se os medicamentos, notificadas ao Centro de Informações Toxicológicas de Santa Catarina, compreendidas no período de março de 1984 a dezembro de 1996. Os casos foram estudados através das fichas de atendimento desse serviço e os dados processados no Software EPI-INFO 6.0. Os 188 casos analisados mostraram uma prevalência significativa do sexo masculino (76,6%). Quanto à faixa etária, a maioria dos pacientes (73,94%) eram adultos jovens, estando entre 15-35 anos. As intoxicações manifestaram-se clinicamente de maneira diversa. Por isso, para melhor análise, os casos foram classificados de acordo com a substância causadora da intoxicação: estimulantes, depressores e perturbadores do sistema nervoso central. Assim, o quadro clínico da intoxicação por estimulantes centrais caracterizou-se por agitação psicomotora, tremores, midríase, hipertensão; os depressores manifestaram-se principalmente por diminuição do nível de consciência, confusão mental, miose, hipotensão e ataxia; enquanto que os perturbadores desenvolvem alucinações, tremores, alteração da fala, dispnéia e agitação. Houve predomínio da via inalatória (56,9%) sobre a parenteral e oral, sendo que ocorreram

casos com associação das vias (17,55%). O índice de internação foi baixo (18,6%), a maioria dos pacientes (88,3%) obteve cura da intoxicação e houve seis óbitos (3,2%). Dada a baixa frequência de casos notificados pelo CIT/SC e a alta incidência do uso de drogas de abuso na população geral, supõe-se que haja uma subnotificação, provavelmente porque os casos sejam resolvidos a nível pré-hospitalar.

TOXICOLOGIA OCUPACIONAL

REF: 1

AValiação da Exposição Ocupacional a Solventes em Operações de Repintura Automotiva; José Salvador Lepera¹ & Sérgio Colacioppo²; ¹Fac. Ciências Farmacêuticas de Araraquara - UNESP. ²Fac. de Saúde Pública - USP. leperajs@fcfar.unesp.br.

Foi avaliada a exposição profissional a solventes de 26 pintores a revólver, ocupados em dezoito oficinas de repintura automotiva. As amostras foram obtidas através de coleta pessoal com bombas portáteis, em tubos de carvão ativo 100/50 mg, e foram analisadas por cromatografia em fase gasosa com separação em coluna capilar. O objetivo foi o de verificar a quais solventes os pintores estavam expostos e a magnitude da exposição. Os solventes quantificados foram hidrocarbonetos, álcoois, cetonas, ésteres alifáticos e éteres de glicol, em misturas e concentrações variáveis com a tinta utilizada e com as características de ventilação do local de trabalho. As concentrações dos solventes excederam o Limite de Exposição Ocupacional (LEO) para exposições de curta duração em 12 das operações amostradas. Embora a duração da repintura geralmente represente uma pequena fração da jornada de trabalho, as concentrações médias ponderadas dos solventes, para oito horas, excederam também o LEO para a jornada de trabalho em 3 das operações amostradas. As avaliações foram realizadas utilizando a fórmula da adição e os LEO propostos pela American Conference of Governmental Industrial Hygienists.

Ref: 3

VALORES DE REFERÊNCIA PARA O METANOL EM URINA DE HABITANTES DE SÃO PAULO, SP. - Passarelli¹, M.M., Nascimento, E.S¹, Turini, C.A², Matsuo, T³, Paoliello, M.M.B¹. - 1

Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP; 2 - Departamento de Patologia Aplicada, Legislação e Deontologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Londrina; 3 - Departamento de Matemática Aplicada do Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Londrina.

O metanol é um combustível alternativo, principalmente nas cidades com problemas sérios de poluição, tendo sido utilizado recentemente em São Paulo numa mistura com etanol e gasolina. Além disto é empregado em inúmeros processos industriais, o que leva a um grande número de pessoas expostas. A monitorização biológica dos indivíduos expostos ao metanol é um processo realizado para prevenir possíveis efeitos tóxicos. O biomarcador mais adequado a este tipo de monitorização, neste caso, é a medida do metanol urinário. Por outro lado é importante estabelecer-se valores de referência para o metanol na urina de populações não expostas ao xenobiótico. Com este objetivo foram colhidas 100 amostras de indivíduos da Cidade de São Paulo, não expostos ocupacionalmente. O teor de metanol foi determinado por cromatografia a gás utilizando-se o "head-space" como técnica de separação. Os resultados obtidos mostraram uma concentração média de $2,26 \pm 1,26$ mg de metanol/l de urina para a amostragem realizada. O intervalo do valor de referência foi de 0,5 a 4,78 mg de metanol/l de urina e o intervalo de confiança 95% foi de 1,99 a 2,53 mg de metanol/l de urina. Não houve diferença significativa entre os valores obtidos para homens e mulheres e entre fumantes e não fumantes.

APÓIO: FAPESP, FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL

Ref: 25

COMPARAÇÃO DOS NÍVEIS DE ORTO-CRESOL E ÁCIDO HIPÚRICO NA URINA DE TRABALHADORES EXPOSTOS AO TOLUENO. Amorim, L.C.A. & Alvaroz-Leite, E.M. Depart. de Análises Clínicas e Toxicológicas da Faculdade de Farmácia-UFMG

O tolueno é um solvente aromático com larga utilização industrial, sendo usado na fabricação de vários produtos como cola, tiner, tintas e outros. Sua ação neurotóxica constitui-se o principal risco à saúde dos trabalhadores, tornando-se indispensável medidas de controle e avaliação da exposição ocupacional. A monitorização biológica do tolueno é realizada principalmente através da determinação de seu principal produto de biotransformação na urina, o ácido hipúrico. Menor fração do tolueno absorvido é oxidado a compostos aromáticos incluindo o orto-cresol, o qual tem sido sugerido como um indicador biológico de dose interna mais seletivo do que outros biomarcadores de exposição ao tolueno. O fato do orto-cresol não ser encontrado significativamente, em urina de

não expostos, constitui uma grande vantagem desse biomarcador em relação ao ácido hipúrico. O presente trabalho teve como objetivo comparar os níveis de orto-cresol e ácido hipúrico na urina de indivíduos expostos ocupacionalmente ao tolueno em 3 atividades industriais (calçados, metalúrgica e gráfica), além de um grupo controle de não-expostos. A faixa de concentração encontrada nos grupos expostos variou de $< 0,21$ a $2,8 \mu\text{g/mL}$. Os valores de o-cresol encontrados nas urinas não diferiram significativamente entre os grupos expostos (significância ao nível de 5%). E os valores de orto-cresol e ácido hipúrico encontrados nas amostras de urina, apresentaram correlação significativa, com coeficiente de Pearson (r) igual a $0,777$ ($P < 0,01$).

Ref. 33

A EXPRESSÃO DOS RESULTADOS PELA CREATININA URINÁRIA NA DETERMINAÇÃO DO MERCÚRIO. Henrique V. Della Rosa, Jaime F. Leyton, Luciane M. Ribeiro-Neto & Paulo D. Luchini Toxikón - Assessoria Toxicológica.

O Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) tem como objetivo promover e preservar a saúde dos trabalhadores expostos a agentes químicos, apoiado na monitorização dos respectivos indicadores biológicos. Vários métodos, como a gravidade específica, a osmolalidade e a creatinina, têm sido discutidos para o ajuste de concentrações urinárias de metais pesados e vários metabólitos de substâncias orgânicas. Neste sentido, a Legislação vigente da NR-7, Portaria 24 de 29/12/94, sugere novos parâmetros para o controle biológico da exposição ocupacional a alguns agentes químicos, sendo que muitos deles passaram a ser corrigidos pela creatinina urinária. Este trabalho verifica a influência da correção por creatinina urinária na monitorização da exposição ocupacional a mercúrio inorgânico. Resultados de 3269 análises de mercúrio urinário de indivíduos ocupacionalmente expostos foram ajustados pela respectiva gravidade específica e pela correspondente creatinina urinária. A determinação do mercúrio urinário deu-se por absorção atômica pela técnica de geração de vapor a frio e a creatinina foi determinada após a reação de Jaffé por espectrofotometria. A porcentagem de indivíduos que superaram o VR ($5 \mu\text{g/g}$ creatinina), sugerido pela redação da NR-7 de dezembro de 1994, praticamente duplicaram em relação à porcentagem de indivíduos que superaram o VN ($10 \mu\text{g/L}$), sugerido pela redação anterior. Da mesma forma, a porcentagem de indivíduos que superaram o IBMP ($35 \mu\text{g/g}$ creatinina), sugerido pela redação da NR-7 de dezembro de 1994, praticamente duplicaram em relação à porcentagem de indivíduos que superaram o LTB ($50 \mu\text{g/L}$), sugerido pela redação anterior. Portanto, os critérios adotados pela Nova Legislação tornam a monitorização mais efetiva para a prevenção de uma exposição ocupacional excessiva ao mercúrio inorgânico.

Ref. 35

BIOMONITORIZAÇÃO DA EXPOSIÇÃO AO CHUMBO ATRAVÉS DO ZPP Silvânia V. M. Mattos¹ Serafim S. F. Barbosa², Valéria A. Fernandes², Renata M. A. Orsini³, Maria R. Sampaio⁴ & Christiano R. Tymburná (IC)¹. ¹ Fundação Ezequiel Dias, ² Secret. Munic. Saúde de BH/MG, ³ Secret. Munic. Saúde Contagem/MG, ⁴ FUNDACENTRO; E-mail: silvaz@net.em.com.br

A monitorização biológica através do ZPP (zincoprotoporfirina) está sendo feita em trabalhadores das reformadoras de baterias da região da Grande BH, como uma das medidas adotadas para avaliação das empresas do ramo e de seus funcionários. A determinação do ZPP é feita através do hematofluorômetro, equipamento portátil e de fácil manipulação. É um método simples, rápido e que utiliza apenas uma gota de sangue do trabalhador. Este indicador biológico apresenta boa correlação com a carga corporal de chumbo, mesmo após cessada a exposição. Paralelamente é feita a determinação do ZPP em pessoas assintomáticas normais, sem exposição ocupacional ao chumbo e sem manifestação de anemia. Até o momento, as médias de ZPP encontradas nos vinte trabalhadores expostos analisados e em 15 pessoas sadias são de 167 e $34 \mu\text{g/dL}$ de sangue, respectivamente. A legislação brasileira estabelece para o ZPP um valor de referência da normalidade de $40 \mu\text{g/dL}$ e o índice biológico máximo permitido (IBMP) de $100 \mu\text{g/dL}$. Os resultados, ainda preliminares, são comparados com aqueles encontrados nas análises de Pb-s, tendo-se obtido um índice de correlação de $0,890$.

Auxílio Financeiro - FAPEMIG

Ref. 45

EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL AO CLORETO DE VINILA, Nilton B. B. Freitas 1 & Arline S. A. Arcuri 2 1-Sind. Químicos ABC/CUT; 2- FUNDACENTRO O cloreto de vinila (VC) é um gás tóxico, cancerígeno, altamente inflamável e explosivo, sintetizado a partir da reação do cloro com o etileno. É utilizado como matéria prima para a produção de policloreto de vinila (PVC),

polímero de aplicação cada vez maior no Brasil na indústria de plásticos, construção, embalagens e outras. A exposição aguda ao produto provoca depressão no sistema nervoso central, irritação grave na pele e olhos e pode levar à morte. A exposição crônica relaciona-se ao aparecimento da "síndrome de Raynaud" (doença dos dedos brancos), da acrosteólise (remoção do cálcio ósseo), cirrose do fígado, fibrose pulmonar, trombocitopenia e angiosarcoma hepático (tipo de câncer). Tem sido ainda relacionada ao aparecimento de câncer no sistema hepático, hematopoiético, digestivo, no cérebro, pulmões, e pele. Os níveis de concentração ambiental no local de trabalho, preconizados para o produto são: ACGIH=5 ppm, OSHA=1ppm (STEL=5ppm), NIOSH= menor nível possível. Na legislação brasileira o limite de tolerância é de 156 ppm. Estudo de caso em indústria brasileira produtora de VC e PVC, equipada com sistema de monitoramento ambiental contínuo, demonstrou a possibilidade tecnológica de controle das concentrações em níveis preconizados pela OSHA. Os autores concluem que existem condições, à semelhança da regulamentação do benzeno, para que a legislação brasileira sobre o VC seja atualizada. Propõem inclusive a adoção do conceito de Valor de Referência Tecnológico (VRT) para o produto, já que se trata de substância cancerígena para a qual não existe concentração segura de exposição.

Ref. 92

ANÁLISE DOS CASOS DE INTOXICAÇÃO CRÔNICA POR CHUMBO EM MONTADORES DE BATERIAS NA REGIÃO DE PRESIDENTE PRUDENTE – SÃO PAULO. Alberto M.G.Orró, Apolo P.F.Júnior, Camilla M.M.F.Medeiros, Mário Eduardo F.Arguello, Ricardo A. Storti & Rita de Cássia B.L.Higa. Centro de Assistência Toxicológica de Presidente Prudente – São Paulo. Faculdade de Medicina 'Dr. Domingos Leonardo Cerávolo' - UNOESTE.

No presente trabalho, os autores apresentam um estudo sobre treze casos de exposição crônica ao chumbo, notificados através das fichas de atendimento do Centro de Assistência Toxicológica e do Ambulatório de Toxicologia do Hospital Universitário de Presidente Prudente – São Paulo. Os parâmetros diagnósticos foram obtidos através de anamnese, aspectos clínicos e comprovação laboratorial, sendo selecionados todos os que apresentavam Plumbemia acima de 40 µg/dl de sangue. Todos os casos analisados eram do sexo masculino e trabalhavam no setor de montagem de baterias. Foi verificada a falta de relação entre o tempo de exposição, plumbemia apresentada e sintomatologia referida. Este fato é de grande importância a fim de alertar os profissionais médicos, frente à necessidade de realizar uma avaliação criteriosa dos pacientes expostos que não apresentem sintomatologia abundante ou longo tempo de exposição ao chumbo.

Ref. 95

VALORES DE REFERÊNCIA PARA CHUMBO EM SANGUE NA POPULAÇÃO URBANA DE UM MUNICÍPIO DO SUL DO BRASIL. Monica M.B. Paoliello¹, Paulo R. Gutierrez², Conceição A. Turini¹, Tiemi Matsuo³, Leda Mezzaroba¹, Décio S. Barbosa¹, Sandra R.Q. Carvalho¹, Aparecida L.P. Alvarenga¹, Jair A. Oliveira¹, Regina M.B. Quesada¹, Maria I. Rezende¹, Viviane G.M. Leite⁴, Amanda C. Gutierrez⁵, Bruno C.R. Lobo⁶ & Reginaldo A. Cascales⁶. ¹ Dept. de Patologia Aplicada, Legislação e Deontologia da Un. Estadual de Londrina - Paraná; ² Dept. Materno Infantil e Saúde Comunitária da Un. Estadual de Londrina-Pr; ³ Dept. de Matemática Aplicada da Un. Estadual de Londrina-Pr; ⁴ Alunos do Curso de Farmácia e Bioquímica da Un. Estadual de Londrina-Pr; ⁵ Aluna do Curso de Química da Un. Estadual de Londrina-Pr; ⁶ Alunos do Curso de Medicina da Un. Estadual de Londrina-Pr.

No Brasil, a base de dados para obtenção de valores de referência para chumbo em sangue é escassa, portanto, os valores hoje utilizados, advêm de estudos realizados em outros países onde as condições sócio econômicas, clínicas, nutricionais e ocupacionais diferem bastante das brasileiras. O objetivo do presente estudo foi estabelecer valores de referência para chumbo em sangue, na população urbana do município de Londrina, Paraná, não exposta diretamente por razões ocupacionais ou de ambiente. Para definir a população de referência para este estudo, foram estabelecidos critérios relativos às condições de exposição e condições de saúde desta população. Sujeitos que apresentaram valores clínicos e laboratoriais fora da faixa de normalidade pré estabelecida foram excluídos, bem como os que apresentaram atividades específicas que pudessem interferir nos resultados. Com um percentual de 29,6% de exclusão, foi obtida uma amostragem de 520 sujeitos. Os valores de referência encontrados para chumbo em sangue no município de Londrina, através da equação $x \pm 2s$, foram 1,2 a 13,72 µg.dL⁻¹.

Ref. 100

AValiação DE TRABALHADORES EXPOSTOS AO CHUMBO: UTILIZAÇÃO DO ALA-U COMO TESTE DE SCREENING. Cristiane N. Caldeira¹, Rita O de C. Mattos¹, Paula N. Sarcinelli¹, Fátima R. Pivetta¹, Maria de Fátima Moreira¹, Ulisses C. Araújo², Marina Soliño¹ & Josino C. Moreira¹. 1 - CESTEh/FIOCRUZ e 2 - Univ. do Estado do Rio de Janeiro-UERJ.

O objetivo foi avaliar a utilização dos níveis de ALA-U como teste screening para diferentes níveis de PbS, por meio de um método específico por HPLC, comparando os resultados aos obtidos pelo método espectrofotométrico, convencionalmente utilizado. Neste estudo, a correlação entre ALA-U e Pb-S, foi realizada para dois grupos de trabalhadores, o primeiro composto por cabistas telefônicos e o segundo por trabalhadores de fábricas de baterias, com médias de PbS de 17,3 µg/dl (7,2 - 40,0) e 61,5 µg/dl (10,0 - 91,0) respectivamente. O método utilizado para HPLC foi o de Ogata e Taguchi modificado (1987). Os valores de recuperação encontrados para a curva padrão (2,5, 10, 20 e 40 mg/l) foram em média 90%, com coeficientes de variação inferiores a 10% nos testes de reprodutibilidade inter e intra ensaio; o limite de detecção foi de 0,92 mg/l. Uma significativa correlação pode ser demonstrada entre os valores de ALA/HPLC e níveis de Pb-S igual ou maiores à 27 µg/dl ($r = 0,81$ - $p < 0,01$). Também foi estudada a validade do teste ALA-U como forma de avaliar diferentes níveis de chumbo em sangue. Utilizando níveis de 4 mg/g de creatinina como limite para detectar níveis de Pb-S igual ou maiores à 27 µg/dl, o teste possui para os trabalhadores do primeiro grupo, uma sensibilidade de 80% e uma especificidade de 90% e apesar de poucos testes falso-positivos, o número de falso-negativos foi considerado alto. Para o segundo grupo de trabalhadores, tanto o número de falsos-positivos como os de falso-negativos, foram inferiores a 10% e suficientes para validar o teste. Em vista disso, o método proposto para a determinação do ALA-U por HPLC em diferentes níveis de exposição ao chumbo é sensível, específico, reprodutível e linear para as concentrações avaliadas.

APOIO FINANCEIRO: CNPq/FIOCRUZ

Ref. 102

COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS DE AMOSTRAGENS DE ÁREA E PESSOAL PARA A AVALIAÇÃO DA EXPOSIÇÃO EM AMBIENTES DE TRABALHO. Célia R. S. da Silva, Marco C. Menezes, Elaine S. Imenes, Fernando L. G. Nicola, Josino Costa Moreira, CESTEh/ENSP/FIOCRUZ.

Reconhecidamente no Brasil não existem registros adequados que permitam conhecer a magnitude e as características das doenças profissionais, de um modo geral, e em especial das pneumoconioses. No caso da asbestose não é diferente, exceto através de estudos epidemiológicos pontuais ou publicações esporádicas. Os diferentes tipos de abestos (silicatos de magnésio ou de ferro hidratado), são fibras minerais naturais, encontradas em estado livre na atmosfera, nas águas e no solo. Os abestos são muito utilizados nos países em desenvolvimento, tendo sido banido ou em fase de banimento em países como os Estados Unidos, Austrália, Alemanha e França, em face do grande risco à saúde. Segundo um relatório feito por cientistas do Instituto Nacional de Saúde e Pesquisa Médica - INSERM, França: "todos os tipos de abestos são perigosos, podem provocar câncer, e qualquer contato com o material é perigoso ao ser humano". Por solicitação do Programa de saúde do trabalhador da Secretaria da Saúde do estado do Rio de Janeiro, foi realizado este estudo, como parte de um programa de avaliação da exposição ocupacional ao abesto. Neste estudo foram realizadas amostragens de área e pessoal em uma fábrica. Avaliando-se estatisticamente os dois tipos de amostragem, observou-se que estas não foram significativamente diferentes ($p < 0,05$); o que sugere que estas distintas abordagens podem gerar resultados compatíveis entre si.

Apoio: CNPq/FIOCRUZ

Ref. 107

AValiação DAS EXPOSIÇÕES INICIAIS AO MERCÚRIO NO ENSINO ODONTOLÓGICO E NO EXERCÍCIO PROFISSIONAL. Paulo E. de T. Salgado¹, José S. Lepera¹ & Alma B. C. E. Benitez². ¹Faculdade de Ciências Farmacêuticas, UNESP, Araraquara-SP; ²Faculdade de Odontologia, USP, Ribeirão Preto-SP.

Quinze alunos do 1º ano de graduação, cursando Faculdade de Odontologia, foram avaliados através de procedimentos de biomonitorização e monitorização ambiental com objetivo de se caracterizar a ocorrência de exposições ao mercúrio. As análises de mercúrio na urina e no ar foram realizadas por Espectrofotometria de

Absorção Atômica - Sistema de Injeção de Fluxo (EAA-FIAS 400). Os níveis de mercúrio na urina, nos períodos de pré-exposição e exposição, durante as práticas da Disciplina-Laboratório de Materiais Dentários, revelaram absorção do metal pelos alunos. A análise de variância apresentou $F=8,55$, $p<0,004$, demonstrando a existência de diferenças nos níveis de mercúrio na urina durante os períodos de pré-exposição e exposição. Os níveis de mercúrio no ar (intervalo, 51,5 - 106,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) observados durante o período de atividade didática, confirmaram as exposições durante o preparo de amálgamas. Verificou-se que os níveis de mercúrio retido no meio coletor (Hopcalite, SKC) eram função do número de manipulações. A avaliação sistemática de mercúrio na urina de um Cirurgião Dentista, ao iniciar suas atividades na vida profissional, permitiu observar que as excreções urinárias flutuavam e indicavam elevação de absorção. As correlações entre os níveis de mercúrio na urina(y) e o número de manipulações(x) com o amalgamador foram estatisticamente significativas ($y=2,9985 + 1,2586x$, $F=2,826$, $p<0,0122$).

Auxílio Financeiro: FAPESP/CNPq/LAT-FCF

Ref. 140

EFFECTOS COMPARATIVOS DE LA EXPOSICION OCUPACIONAL AL PERCLOROETILENO Y OTROS SOLVENTES EN TRABAJADORES DE LAVANDERIAS AL SECO. VALENCIA. 1997. Guido Squillante¹, Maritza Rojas², Evelyn Medina³, Maritza Rodriguez⁴, Harold Guevara⁵. ¹Médico del Centro de Investigaciones Toxicológicas de la U.C. (CITUC); ²Diretora CITUC; ³Farmacéutico Analista, CITUC; ⁴Bioanalista CITUC; ⁵Médico, CITUC.

Para evaluar el impacto que sobre la salud de los trabajadores de lavanderías al seco, producen los solventes utilizados, se realizó un estudio de corte transversal, comparando la utilización del Percloroetileno (PCE), con otros solventes. De las 51 lavanderías existentes en la ciudad de Valencia, sólo 4 (7,84%) utilizaban PCE, aceptando tres de ellas a participar en el estudio, con 29 trabajadores estudiados. Se seleccionaron igualmente cuatro lavanderías que no utilizaban PCE, sino Shellsol 140, donde se estudiaron 27 individuos (no expuestos a PCE). Se aplicó una encuesta ocupacional y se realizó monitoreo biológico de la exposición a PCE mediante indicadores de efectos: pruebas de funcionalismo hepático Transaminasa Glutámico Pirúvica (TGP), Transaminasa Glutámico Oxaloacética (TGO), y pruebas renales (creatinina, examen completo de orina). Así mismo se determinó Acido Tricloroacético en orina, como indicador biológico de exposición. Los valores promedios de creatinina aunque estuvieron dentro del rango considerado como normal, fueron más elevados en el grupo expuesto, con una diferencia significativa en comparación con el grupo no expuesto ($p < 0,003$). Los niveles detectados de Acido Tricloroacético en orina, estuvieron dentro de los rangos normales, en ambos grupos, presentado una diferencia estadísticamente significativa ($p<0,005$) del grupo expuesto en relación con valores con el no expuesto. En relación a los síntomas presentados, y valores de las enzimas hepáticas, dichos hallazgos no evidenciaron una correlación entre los mismos y la exposición, ni una diferencia significativa entre ambos grupos. Los datos obtenidos fueron analizados usando el programa estadístico SPSS/PC (versión 5.0). Para la comparación de medias se utilizó el t-test. Se propusieron recomendaciones para investigaciones posteriores, que permitan evaluar con más profundidad, efectos tempranos de los solventes estudiados.

Palabras claves: Percloroetileno, solventes, exposición.

Ref. 141

ESTUDIO SOBRE EXPOSICION OCUPACIONAL A SOLVENTES ORGANICOS EN TRABAJADORES DE UNA FABRICA DE PINTURAS. VALENCIA, VENEZUELA. 1997. Harold Guevara¹, Maritza Rojas², Guido Squillante³, Xiomara Medina⁴. ¹Médico del Centro de Investigaciones Toxicológicas de la U.C. (CITUC); ²Diretora del CITUC; ³Médico del CITUC; ⁴Médico Ocupacional de la empresa.

Los solventes orgánicos son muy usados en la producción de pinturas, y sus efectos tóxicos son ampliamente conocidos. Esta investigación pretendió establecer los efectos de la exposición ocupacional a solventes

orgánicos sobre la salud de los trabajadores de una fábrica de pinturas. Se realizó un estudio de corte transversal, comparando trabajadores expuestos a solventes. La población estuvo constituida por 220 personas, la muestra por 63 trabajadores (28,6%), 34 expuestos y 29 no expuestos. Se realizaron: historia médica ocupacional; cuestionario de salud mental; y análisis toxicológicos (tolueno y xileno en sangre; ácido hipúrico, acetona, metiletilcetona y metilisobutilcetona en orina). No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos estudiados, respecto al riesgo de sufrir cefalca, conjuntivitis, ardor ocular, disnea, irritabilidad, vértigo, mareos, ni tendencia a la depresión. Sólo para el cansancio hubo un riesgo (Desigualdad Relativa - DR -) 5,37 veces mayor de sufrirlo entre los trabajadores expuestos con respecto a los no expuestos, siendo esta diferencia estadísticamente significativa, para un intervalo de confianza (IC) del 95%, DR - 5,37 (1,87-15,45, 95% IC). Los trabajadores no presentaron alteraciones al examen físico ni en los análisis toxicológicos, que se pudieran relacionar con la exposición a solventes, lo que podría atribuirse a: condiciones adecuadas de exposición, entrenamiento continuo de los recursos humanos, y al conocimiento de los riesgos a los que se exponen en dicha empresa. Se concluye en la necesidad de aplicar programas de vigilancia epidemiológica dirigidos a monitorear la exposición ocupacional a solventes, con énfasis en la detección precoz de efectos.

Palabras Clave: Exposición, Solventes, Pinturas

Ref: 147

VALOR LIMITE PARA O(S) NOVO(S) INDICADOR(ES) DE EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL AO BENZENO NO BRASIL: Mina Kato¹ & Arline S. A. Arcuri², ¹FUNDACENTRO/BAHIA, SSA-BA ²FUNDACENTRO/CTN, São Paulo-SP.

O Valor de Referência Tecnológico (VRT) foi introduzido em 1995 através da Norma Regulamentar nº 15 do MTb para substituir o Limite de Tolerância (LT) para o benzeno. A modificação não se refere apenas à redução do valor numérico, mas, basicamente, ao caráter conceitual. Com a redução dos valores ambientais, surge a demanda para eleger um substituto ao fenol urinário, até então o indicador de escolha para o benzeno, uma vez que o valor limite para um indicador biológico de exposição (IBE) deve manter uma correlação com o limite de exposição ocupacional estabelecido para o ambiente de trabalho (LT), quando não apresenta proporcionalidade a algum efeito específico. Considerando, no entanto, que o VRT é apenas um limite para contaminação atmosférica e que existem dois valores de referência de acordo com o tipo de processo produtivo, não é possível estabelecer simplesmente um IBE com seu limite máximo permitido (IBEMP). Propõe-se, então, a adoção de uma política semelhante à utilizada na Alemanha no que concerne às substâncias carcinogênicas e mutagênicas, a saber, a apresentação de alguns indicadores correlacionados com os níveis ambientais (exposição equivalente) apenas como referência na investigação da exposição de trabalhadores a este agente de risco, sem a adoção de um valor máximo para critério de vigilância médica. Assim, podem ser adotados um ou mais indicadores, dentre o ácido trans-trans mucônico, o ácido fenil mercaptúrico, o benzeno na urina ou o benzeno no sangue, respeitados os critérios necessários de tempo e forma de coleta de amostra, níveis de correlação com o benzeno no ambiente e as variabilidades individuais.

Ref. 153

PESQUISA DE MICRONÚCLEO EM TRABALHADORES EXPOSTOS AO MERCÚRIO. ¹Claudia Bincoletto, ¹Rita Perlingeiro, ¹Marlene Quadros, ²Eduardo Capitani & ³Mary Queiroz. 1 - Depto. de Fisiologia; 2 - Depto. de Clínica Médica; 3 - Depto. de Farmacologia/Hemocentro - UNICAMP, Campinas - SP.

A exposição humana a vários agentes tóxicos ambientais pode aumentar a probabilidade de mutagenicidade e carcinogenicidade. A maioria das exposições ambientais envolvem exposições agudas e/ou crônicas, as quais podem comprometer a saúde dos indivíduos expostos. Embora estudos experimentais tenham demonstrado a genotoxicidade do mercúrio, controvérsias em relação a este efeito em trabalhadores expostos dificultam a classificação deste composto como uma substância carcinogênica ou não. Neste sentido, testes de genotoxicidade de curta duração em células humanas são de grande importância, uma vez que a relação entre efeito clastogênico (quebra do cromossomo) e indução de câncer já é bem documentada na literatura. Sabendo-se que o teste de micronúcleo é um eficiente indicador de clastogênese, o presente estudo teve como objetivo principal avaliar a presença de micronúcleos em 15 indivíduos expostos ocupacionalmente ao mercúrio. Indivíduos sem história de exposição a toxicantes foram utilizados como controles (n = 15). A monitorização do metal foi realizada através da concentração do mercúrio urinário. O método para detecção de micronúcleos foi realizado de acordo com Högstedt et al, 1984. Os resultados obtidos demonstraram que trabalhadores expostos ao mercúrio apresentam uma maior frequência de micronúcleos em relação aos controles (p < 0.0001, teste T de Student). Não observamos correlação entre a presença de micronúcleos, níveis de mercúrio urinário e tempo de exposição a este metal. Nossos resultados sugerem que o mercúrio apresenta potencial carcinogênico em humanos.

Apoio Financeiro: CNPq/Hemocamp

Ref. 156

MERCURY EXPOSURE IN GOLD MINERS WORKERS IN ALTA FLORESTA- AMAZONIAN BASIN- BRAZIL. Sandra Hacon¹, Elaine R. Rochedo¹, Carlos Tobar², Luis Camacho² & Reinaldo Campos³, ¹IRD/CNEN/RJ, ²FIOCRUZ/ENSP/RJ, ³PUC-RJ.

The informal mining sector in the Amazon Basin uses metallic mercury to maximize gold production. Mercury is added for separation of fine gold particles through an amalgamation process. The amalgam is subsequently burned to separate the Au-Hg complex. Mercury vapor is released into the indoors atmosphere and directly into the urban atmosphere, where a population of about 46.000 inhabitants has been potentially exposed to Hg emissions during the last 15 years. From 1980 until 1994 the gold trade in the urban area of Alta Floresta had an estimated production ranging from 1 to 2 tons of gold per month (Hacon *et al.*, 1995). Nowadays the urban center of Alta Floresta can be characterized as a small gold trading city with eight gold shops being responsible for an emission factor of about 0.034 t of Hg per year. This study addresses the Hg assessment occupational exposure with different categories of exposure. This study was conducted during 1994-96 in Alta Floresta region. The levels of Hg in urine and blood, were investigated in 142 gold miners and a reference group of 24 people with different exposure histories. During a structured interview each individual was questioned about complaints possibly associated with mercury toxicity, about cigarette smoking, drug use, alcohol drinking and dietary habits. Special emphasis was placed on the history of exposure. According to the main exposure criteria selected, 3 groups were classified. Statistically significant correlations were found between urine Hg concentration, sex and categories time of exposure. In relation to Hg blood concentrations, the multiple regression analysis has shown a statistically significant correlation with fish consumption and actual exposure time. The gold shop's workers, presented a mean inhalation dose estimated at 4.5 µg/kg/dia, equivalent to a Hg of 9.21. Even, being intermittent, the Hg exposure for workers can be characterized as a chronic exposure, taking into account the time, magnitude and duration of the exposure.

Ref. 177

VALOR DE REFERÊNCIA TECNOLÓGICO - CONCEITO DE LIMITE APLICADO AO BENZENO.

Zuher Handar¹, Adalis A. L. Santos¹, Albetinho B. de Carvalho¹, Arline S. A. Arcuri¹, Danilo Costa¹, Jorge M. H. Machado¹, José Possebon¹, José E. F. Menezes¹, Mario Bonciani¹, Antônio S. Oliveira², Ernesto Saraiva F.², Francisco J. Ribeiro², Josino S. Rodrigues², Nilton B. B. Freitas², Paulo A. Liz², Roberto O. Horta², Paulo C. C. Silva² (1-membro da bancada do governo na Comissão Nacional Permanente do Benzeno; 2 - membro da bancada dos trabalhadores na Comissão Nacional Permanente do Benzeno)

O benzeno vem se constituindo em grave problema de saúde ocupacional no Brasil desde longa data, em especial a partir do final dos anos 70. Por volta de 1993 a Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho (SSST) do Ministério do Trabalho, resolveu atualizar a legislação sobre esta substância. Criou para tanto um Grupo Técnico Tripartite que elaborou um Acordo Nacional, um Anexo (anexo 13A) à Norma Regulamentadora nº15, e duas Instruções Normativas sobre o Benzeno. Uma das principais resoluções deste grupo foi a definição de um novo conceito de limite de concentração ambiental, o Valor de Referência Tecnológico (VRT), aplicável ao benzeno por se tratar de substância altamente tóxica e cancerígena, para a qual não há limite de tolerância seguro. Segundo o Anexo 13A, a definição do VRT ficou: "VRT se refere à concentração de benzeno no ar considerada executável do ponto de vista técnico, definido em processo de negociação tripartite. O VRT deve ser considerado como referência para os programas de melhoria contínua das condições dos ambientes de trabalho. O cumprimento do VRT é obrigatório e não exclui risco à saúde". A principal conclusão que se pode tirar do trabalho executado pelo grupo e que deu origem a este conceito, é que o valor foi acordado pelas partes, e embora sendo obedecido pelas empresas, se houver algum trabalhador com alterações de saúde compatíveis com a exposição ao benzeno, e desde que o médico tenha eliminado outros fatores que possam também apresentar quadro semelhante, de acordo com a Instrução Normativa nº 2, onexo deve ser estabelecido.

Ref. 194

INTOXICAÇÕES POR RATICIDA CHUMBINHO (ALDICARB) NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO.

Ligia Fruchtagarten¹, Regina Gikas¹, Jurandi Duarte^{1,2} & Anthony Wong^{1,2}. 1. Centro de Controle de Intoxicações de São Paulo, Hosp. Min. Dr. Arthur Ribeiro de Saboia, PMSP. 2. Centro de Assistência Toxicológica, Hospital das Clínicas, USP, São Paulo

ALDICARB, um inseticida carbamato autorizado no Brasil exclusivamente para uso agrícola, tem sido utilizado indevidamente como raticida principalmente em algumas regiões urbanas no país. É um potente inibidor de colinesterases, com DL 50 < 1,0 mg/kg, bem absorvido por todas as vias e muito rapidamente pelo trato gastrointestinal. Os sintomas colinérgicos em geral são muito graves e podem aparecer poucos minutos após a ingestão, necessitando o paciente de atendimento precoce e agressivo. No Centro de Controle de Intoxicações e o Centro de Assistência Toxicológica da cidade de São Paulo registramos um total de 369 notificações de intoxicações humanas pelo "*Raticida Chumbinho*" (provável *Aldicarb*), no período de janeiro de 1995 a junho de 1997. A ingestão intencional como tentativa de suicídio foi a circunstância de maior incidência, atingindo 66,4% (245 casos). Também muito importante foi a incidência de intoxicações por ingestão acidental (78 casos e 21,14%), sendo a principal circunstância relacionada à exposição de crianças. Foram registrados 9 casos (2,43%) relacionados a violência ou tentativa de homicídio. A faixa etária mais atingida foi de adolescentes entre 10 e 19 anos com 102 casos e correspondendo a 27,64% dos atendimentos, seguida da faixa etária dos adultos jovens entre 20 a 29 anos, responsável por 85 casos e 23,03%. Considerando a faixa etária entre 0 a 9 anos, esta corresponde a 17,88% (66 casos). Em nossos dados, a maioria dos pacientes apresentaram intoxicações moderadas ou severas, muitas vezes associadas a presença de fasciculações. O tratamento recomendado foi a administração de doses elevadas de atropina, descontaminação gastrointestinal precoce e medidas agressivas de suporte vital. Nos casos em que foi possível um acompanhamento durante o tratamento, houve recuperação completa dos pacientes sem sequelas. Não há disponibilidade de informação sobre a o índice de mortalidade, porém temos informação de apenas 1 óbito neste período.

Ref. 195

PNEUMONITE POR CÁDMIO: DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DAS PNEUMOPATIAS. Ligia Fruehtengarten¹; Regina Gikas¹ & Anthony Wong^{1,2}. 1.Centro de Controle de Intoxicações de São Paulo, Hosp. Mun. Dr Arthur Ribeiro de Saboya, PMSP. 2.Centro de Assistência Toxicológica, Hospital das Clínicas, USP, São Paulo. Relatamos um caso de Pneumonite por Cádmio devido a exposição ocupacional acidental, cujo diagnóstico inicial foi de Pneumonia Bacteriana.

L.S., masc., 27 anos, forneiro, sofreu exposição à vapores metálicos durante 20 min, apresentando logo à seguir vômito, tosse, dispnéia e, poucas horas após, febre. Foi avaliado em um Serviço de Saúde, onde foi feita hipótese de Pneumonia Bacteriana, apesar da história. Foi tratado inicialmente com Claritromicina, porém evoluiu com dispnéia progressiva e febre persistente. Após 5 dias deste tratamento e com piora clínica progressiva, foi encaminhado ao CCI-SP, com a informação de exposição inalatória ocupacional ao Cádmio. Ao exame físico inicial foram observados tosse, dispnéia intensa, taquicardia, cianose generalizada e diminuição bilateral de murmúrio vesicular. No raio X de tórax foi observado infiltrado intersticial bilateral. A dosagem inicial de Cádmio urinário resultou 168.0 mcg/g creatinina.

Foi tratado com EDTA 50 mg/kg de peso/dia por via endovenosa, dividido em 2 doses, durante 5 dias. Apresentou boa evolução clínica, tendo alta hospitalar em 6 dias, eupneico, afebril e com RX de tórax normal. Após o tratamento, a dosagem de Cádmio urinário foi de 25.8 mcg/g creatinina e do Cádmio sanguíneo de 1.7 mcg/ml. Não apresentou alteração das funções renal e hepática.

A utilização de Cádmio aumentou consideravelmente nos últimos 20 anos, representando hoje um grande risco de exposição ocupacional e ambiental. Pode ser encontrado na indústria metalúrgica, galvanoplastia, acumuladores elétricos, pilhas e baterias recarregáveis, cabos elétricos, estabilizante para plásticos e pigmento para tintas. É de extrema importância a consideração da intoxicação por Cádmio e outros metais no diagnóstico diferencial com outras patologias similares de outra etiologia, visando a instituição da terapêutica adequada precocemente.

Ref. 196

O ÁCIDO TRANS,TRANS-MUCÔNICO COMO INDICADOR BIOLÓGICO DE EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL AO BENZENO NA INDÚSTRIA DE REFINO DO PETRÓLEO: Eduardo M. Barbosa¹; Luiz Q. A. Caldas²; Joaquim G. Valente³; Roberto J. S. Novais⁴; João B. G. Ferreira⁵. ¹PETROBRÁS/E&P-BC, Macaé-RJ e E. Nacional de Saúde Pública-ENSP, FIOCRUZ, Rio de Janeiro-RJ; ²F. de Medicina, UFF, Niterói, RJ; ³E. Nacional de Saúde Pública-ENSP, FIOCRUZ & ⁴PETROBRÁS/REDUC, Duque de Caxias-RJ. A partir da introdução do conceito de *Valor de Referência Tecnológico-VRT* utilizado em substituição ao antigo *Limite de Tolerância* para a exposição ocupacional ao *Benzeno*, e já regulamentado pela Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho-SSST, do Ministério do Trabalho, verificou-se a necessidade de se definir um *Indicador Biológico de Exposição-IBE* que pudesse ser correlacionado com o atual limite de 1 ppm, estabelecido para as indústrias químicas e petroquímicas em geral. Com esse objetivo foram avaliados 78 trabalhadores de uma refinaria de petróleo, quanto à exposição ocupacional ao benzeno, cuja avaliação consistiu na monitorização ambiental e biológica de trabalhadores de dois setores operacionais da Refinaria de Duque de Caxias-REDUC: Unidade de Reforma Catalítica e Setor de Qualidade (Laboratório de Controle de Qualidade), além de trabalhadores de dois departamentos administrativos: Setor de Relações do Trabalho e Setor de Contabilidade como Grupo Controle. A monitorização ambiental foi realizada através da utilização de *Monitores Passivos para Vapores Orgânicos-OVM 3500*, dispostos como dosímetros de lapela, em todos os trabalhadores amostrados, durante suas respectivas jornadas de trabalho. Foram coletadas amostras de urina, ao término do turno de trabalho, desses mesmos trabalhadores, como estratégia de monitorização biológica, para a determinação de um metabólito não fenólico do *Benzeno*: o *Ácido trans,trans-Mucônico*. A média geométrica das concentrações médias do *Benzeno* ponderadas pelo tempo (C_{TMD}) apresentada pelos Técnicos de Química do Setor de Qualidade (0.15 ppm) mostrou-se significativamente superior ($p < 0.0001$) em relação a média obtida no grupo de Operadores de Processo da Unidade de Reforma Catalítica (0.02 ppm). Quanto aos níveis urinários do *Ácido trans,trans-Mucônico*, observou-se que a média (233 ug/g creatinina) entre os Técnicos do Setor de Qualidade foi maior do que duas vezes a média (95 ug/g creatinina) verificada entre os Operadores da Unidade de Reforma Catalítica ($p < 0.0005$), apresentando-se, portanto, também superior entre os Técnicos de Química. Demonstrou-se uma boa correlação linear entre as concentrações ambientais do *Benzeno* e os níveis urinários do *Ácido trans,trans-Mucônico*, após transformação logarítmica desses resultados obtidos, com um coeficiente de correlação de Pearson de 0.83. Os níveis urinários do *Ácido trans,trans-Mucônico* de 200 e 400 ug/g, de creatinina, corresponderam a exposições ambientais de *Benzeno* da ordem de 0.1 e 0.5 ppm, respectivamente. Portanto, o *Ácido trans,trans-Mucônico* mostrou-se um promissor *Indicador Biológico* para as exposições ocupacionais a

baixas concentrações ambientais do benzeno, em substituição ao *Fenol* urinário, já não mais considerado como indicador para os trabalhadores envolvidos nas atividades operacionais avaliadas por esta pesquisa.

Ref. 290

BENZODIAZEPÍNICOS: ANÁLISE DOS CASOS REGIS-TRADOS NO CENTRO DE CONTROLE DE INTOXICAÇÕES - CCI - DE MARINGÁ NO ANO DE 1996. Carla Marek¹, Éllen C. S. Aleixo¹, Alexandre Ferreira², Elane H. de Souza² & Cláudio Arantes². Univ. Est. de Maringá. ¹Técnicos do Centro de Controle de Intoxicações - Maringá/UEM. ²Estagiários plantonistas do Centro de Controle de Intoxicações - Maringá/UEM.

Os benzodiazepínicos (BDZ), desde que foram introduzidos no mercado na década de 60, representam um número grande de compostos com atividade ansiolítica. A utilização indiscriminada dos BDZ pode produzir a dependência física, psicológica e síndrome de abstinência. O presente trabalho visa caracterizar as intoxicações por BDZ no universo das intoxicações medicamentosas atendidas no Centro de Controle de Intoxicações - Maringá no ano de 1996, considerando a faixa etária, o sexo e a ocupação dos indivíduos; o município, a zona de ocorrência e a circunstância. Durante o ano de 1996 foram registradas 324 intoxicações medicamentosas, destas 14,5% corresponderam a intoxicações por BDZ. Dos casos registrados 36,2% ocorreram em adultos jovens. Destes, 38 casos tratavam-se de indivíduos do sexo feminino (80,9%). Quanto à ocupação, a maior incidência foi registrada em estudantes e pessoas que exercem suas atividades no lar. Observou-se ainda que 85,1% das intoxicações ocorreram na zona urbana, em decorrência de tentativas de suicídio (80,9%) em residências (93,6%). Evidencia-se a urgente necessidade de um trabalho conscientização por parte dos profissionais atuantes nas unidades de saúde, passando de uma posição estática para uma postura participativa frente aos consumidores, orientando e informando as possíveis alternativas de soluções de conflitos sem a necessidade da dependência química.

Ref. 224

CRITÉRIOS DE LIBERAÇÃO DE ÁREAS PARA RETORNO DOS TRABALHADORES AFASTADOS POR BENZENISMO, COM ALTA DO INSS. Arline S. A. Arcuri¹, Danilo Costa², Luíza M. N. Cardoso¹. ¹CTN.Fundacentro; ²DRT/S.P.

Em 1992 foi formada uma Comissão Interinstitucional para verificação das condições ambientais relativas ao Benzeno em uma empresa siderúrgica do Estado de São Paulo. Muitos dos trabalhadores desta empresa estavam afastados há mais de dez anos com diagnóstico de benzenismo e por se encontrarem com os exames de sangue normalizados, o INSS julgou-os aptos a retornarem ao trabalho, porém com restrição absoluta a exposição ocupacional a agentes mielotóxicos. Um de seus objetivos desta Comissão era o de avaliar possíveis áreas para retorno destes trabalhadores. Após entrega do documento da empresa, a qual dividiu a siderúrgica em três grandes áreas: verde ("isenta de riscos"), amarela (área por onde passa tubulação com gás de coqueria) e vermelha (áreas de coqueria e carboquímicos), iniciou-se o trabalho por uma visita "in loco" das áreas verdes que aparentemente eram as mais "limpas" da siderúrgica. Dentre estas áreas foi escolhida a Fábrica de Oxigênio(Fox) como piloto, e foram estabelecidos como pontos fundamentais para a liberação de área: (1) realização de diagnóstico ambiental; (2) realização de avaliação ambiental e das condições de trabalho qualitativa e quantitativamente; (3) realização de levantamento clínico-epidemiológico da realidade atual do estado de saúde dos trabalhadores da empresa, especialmente dos dados hematológicos e (4) realização de plano de evasão dos trabalhadores retornados em caso de acidente. Estes critérios foram exaustivamente discutidos e detalhados com a empresa e os representantes dos trabalhadores. Os autores concluem que estes são critérios mínimos a serem observados quando da liberação de áreas para retorno de trabalhadores portadores de benzenismo, com exame hematológico normalizado, para que os mesmos não corram o risco de agravamento da saúde, devido à exposição ocupacional a agentes mielotóxicos.

TOXICOLOGIA EXPERIMENTAL

Rev 23

AVALIAÇÃO NEUROTOXICOLÓGICA DE COMPOSTOS ORGANOFOSFORADOS EM GALINHAS. ¹Oliveira, G.H., ¹Moreira, V., ¹Goes, S.P.R., ²Calore, E.E. & ³Cavaliere, M.J. ¹Depto Princípios Ativos Naturais e Toxicologia-FCF-UNESP-Araraquara e ²Hospital Emílio Ribas, São Paulo.

Embora nos últimos anos veni surgindo várias substâncias com capacidade inseticida, segundo levantamento regional, o grupo dos compostos organofosforados continua sendo o mais utilizado. Como alguns destes inseticidas podem além de inibir acetilcolinesterase (AChE) inibir também a esterase susceptível a neuropatia (ESNP), o objetivo do presente é avaliar a capacidade de neuropatia do TOCP, Triclorfon e Fention. 32 galinhas hab-cock, com 21 dias de adaptação, foram divididas em 4 grupos de 8 aves. A administração dos toxicantes em dose única ocorreu entre às 8 e 9h, por intubação gástrica. O grupo I recebeu 800 mg/kg de TOCP, 4 delas sacrificadas em 24h, o restante 28 dias após a administração. O grupo II recebeu 25 mg/kg de Fention, 4 delas sacrificadas em 24h, o restante 28 dias após a administração, o grupo III recebeu 80 mg/kg de Triclorfon, 4 delas sacrificadas em 24h, o restante 28 dias após a administração. O grupo controle recebeu água + tween-80, 4 delas sacrificadas em 24h, o restante 28 dias após a administração. O sangue foi coletado com heparina, todos os cérebros dessecados, inclusive o nervo ciático de 2 aves de cada grupo. A AChE foi dosada pelo método de ELLMAN et al (1961) e a ESNP pelo método de JOHSON (1977). Comparando com o grupo controle, as aves do grupo I, sacrificadas em 24 hs, apresentaram 41% de inibição da AChE pl. (plasmática), nenhuma inibição da AChE no SNC e 82,6% de inibição da ESNP no SNC. As aves sacrificadas em 28 dias apresentaram menos de 10% de inibição das AChEs e 36,1% de inibição da ESNP. Já as do grupo II sacrificadas em 24h apresentaram 92,2% de inibição da AChE pl, 64,1% de inibição da AChE no SNC e nenhuma inibição ESNP. As aves sacrificadas em 28 dias, tanto as AChE como a ESNP, apresentaram menos de 20% de inibição. As AChEs das aves do grupo III sacrificadas em 24h, apresentaram mais de 70% de inibição e 11,2% de inibição da ESNP no SNC. Após 28 dias, as AChEs apresentaram menos de 7% de inibição e 36,7% de inibição da ESNP. Em 24 h, o TOCP inibiu mais a ESNP que a AChE; em 28 dias mais de 50% da ESNP foi regenerada. Tanto a Fention como o Triclorfon inibiram, em 24h, mais a AChE sem inibir a ESNP. Em 28 dias, das enzimas inibidas pelo Fention, as AChEs, houve regeneração de mais de 70%, já as AChEs inibidas pelo Triclorfon, apresentaram regeneração de mais de 90%. Porém, houve aumento da inibição da ESNP pelos dois últimos. Paradoxalmente, nenhuma alteração no nervo ciático foi apresentada nem mesmo nas aves de 28 dias do grupo I onde a inibição da ESNP ultrapassou 70% de inibição. Os dados sugerem que esta linhagem seja resistente a neuropatia induzida por organofosforados.

Auxílio Financeiro: FAPESP, CNPq, UNESP

Rev 26

ALTERAÇÕES ANATOMOPATOLÓGICAS DO ESTÔMAGO E INTESTINO DELGADO DE RATOS (*Rattus norvegicus*) INTOXICADOS EXPERIMENTALMENTE COM *Melia azedarach* L. (cinamomo). Ivete K. S. Coimbra¹, João M. Diniz², Silvana M. Cnio² & Denise A. Kozemjakin³. (1) TECPAR-Curitiba-Pr, E-mail: teccpar@teccpar.br / (2) PANLAB-Curitiba -Pr.

Melia azedarach L., planta da família *Meliaceae*, originária da Ásia, conhecida como "cinamomo", "Santa Bárbara", encontra-se bem adaptada no Brasil. É utilizada como medicamento, inseticida, para sombreamento nas pastagens e para ornamentar ruas e jardins. Possui frutos dispostos em cachos que se tornam amarelos e adocicados quando maduros que são frequentemente ingeridos por animais e humanos, principalmente por crianças, acarretando quadro de intoxicação até mortes. Há citações de que a planta é tóxica, entretanto, há os que afirmam como sendo inofensiva. Ainda não foi estabelecido o grau de toxidez da planta encontrada na região de Curitiba, portanto, este estudo foi realizado para avaliar: a toxicidade; qual a parte da planta que possui ação tóxica ao organismo animal; e os efeitos desses princípios tóxicos no estômago e intestino de ratos. Foram analisados os efeitos clínicos e alterações anatomopatológicas do estômago e intestino delgado de ratos. As suspensões aquosas obtidas de frutos verdes e maduros desidratados e moídos, e de folhas verdes trituradas com água destilada, foram administradas uma vez ao dia, durante 30 dias consecutivos por via oral. Os fragmentos dos órgãos de todos os animais foram processados conforme técnicas histológicas. Macroscopicamente os ratos que receberam suspensão aquosa de frutos verdes apresentaram lesões ulcerativas na mucosa gástrica, leve congestão no intestino delgado e no estudo histopatológico observou-se gastroenterite ulcerativa com intensa reação inflamatória, hiperplasia epitelial e gastroenterite catarral. Na mucosa gástrica de um dos ratos examinados observou-se lesão carcinomatosa. As lesões foram mais evidentes nos animais que receberam a suspensão aquosa mais concentrada de frutos verdes. De acordo com os resultados obtidos no presente estudo, a *Melia azedarach* L. pode ser considerada como uma planta tóxica.

Auxílio Financeiro: CNPq

Rev. 27

ALTERAÇÕES ANATOMOPATOLÓGICAS DO FÍGADO E RINS DE RATOS (*Rattus norvegicus*) INTOXICADOS EXPERIMENTALMENTE COM *Melia azedarach* L. (cinamomo): Ivete K. S. Coimbra¹, João M. Diniz², Silvana M. Cirio³ & Denise A. Kozemjakin². (1)TECPAR-Curitiba-Pr. E-mail: tecpar@tecpar.br (2) PANLAB-Curitiba-Pr.

Melia azedarach L., planta da família *Meliaceae*, originária da Ásia, conhecida como "cinamomo", "Santa Bárbara", encontra-se bem adaptada no Brasil. É utilizada como medicamento, inseticida, para dar sombreamento nas pastagens e para ornamentar ruas e jardins. Seus frutos dispostos em cachos, muitas vezes são ingeridos por animais e humanos, principalmente por crianças. Há citações de que a planta é tóxica, entretanto, há os que afirmam como sendo inofensiva. Não há registros sobre toxicidade da planta encontrada na região de Curitiba, portanto, este estudo foi realizado para avaliar: a toxicidade; qual a parte da planta que possui ação tóxica ao organismo animal e os efeitos desses princípios tóxicos no fígado e rins de ratos. Foram estudadas os efeitos clínicos e alterações anatomopatológicas do fígado e rins de ratos. As suspensões aquosas obtidas de frutos verdes e maduros desidratados e moídos, e de folhas trituradas com água destilada, foram administradas uma vez ao dia, durante 30 dias consecutivos por via oral. Os fragmentos dos órgãos de todos os animais foram processados conforme técnicas de histologia. Macroscopicamente os ratos que receberam a suspensão aquosa de frutos verdes apresentaram congestão hepática e na análise histopatológica, no fígado observou-se megalocitose, necrose de hepatócitos isolados e centrolobular, hemorragias focais, fibrose nos espaços Porta, hiperplasia ductal e a rede reticular desarranjada. O quadro renal era de nefrose. As lesões foram proporcionais à concentração da suspensão, sendo mais evidentes nos animais que receberam a suspensão aquosa de frutos verdes. Conforme os resultados obtidos no presente estudo, a *Melia azedarach* L. pode ser considerada como uma planta tóxica.

avulso financeiro: CNPq

Rev. 28

AÇÃO POTENCIADORA DO ÍON VANADATO SOBRE A INIBIÇÃO DA Na^+K^+ -ATPase PROVOCADA PELA OUABAÍNA Maria G. Fauth¹, Marcelo L. Grillo² & Guillermo F. Wassermann². ¹Inst. Biociências, PUCRS, Porto Alegre, RS. ²Inst. Biociências, UFRGS, Porto Alegre, RS.

O transporte ativo de aminoácidos (aa) constitui um importante evento metabólico em glândulas adrenais de ratos e bovinos. Efetua-se através do sistema "A" de transporte, dependente do gradiente eletroquímico de sódio e, conseqüentemente, potenciado pela Na^+K^+ -ATPase. O inibidor específico da Na^+K^+ -ATPase, a ouabaína, esteróide produzida pelas glândulas adrenais, interage com a enzima na superfície celular, sendo essa ação inibitória potenciada pelo íon vanadato. Baixas concentrações do oligoelemento vanádio ($10^{-7}M$) interagem com sítios citoplasmáticos da Na^+K^+ -ATPase em células de glândulas adrenais, causando um decréscimo no transporte de aa. O objetivo do presente trabalho foi estudar os efeitos sinérgicos da ouabaína e do vanádio sobre o transporte ativo de aa em glândulas adrenais de ratos. As glândulas adrenais de ratos Wistar foram pré-incubadas e incubadas com ou sem (controle) diferentes concentrações de vanadato de sódio ou ouabaína ou vanadato mais ouabaína, em tampão Krebs-Ringer-bicarbonato, pH 7,4, a 37°C em atmosfera de $O_2:CO_2$ (95:5;v/v). No início do período de incubação, 0,2 μCi de [C^{14}]MeAIB (ácido metil amino isobutírico) foram adicionados a cada ml do meio de incubação. Os resultados foram expressos numa relação tecido/meio (T/M). O transporte de aa foi inibido pelo vanádio ($10^{-7}M$; 10%) ou ouabaína ($10^{-4}M$; 17%). As mesmas concentrações dos inibidores apresentaram um efeito mais efetivo sobre o transporte de aa quando agiram simultaneamente (37%). Os resultados demonstraram uma ação sinérgica do vanadato de sódio e ouabaína sobre a inibição do transporte de [C^{14}] MeAIB que é dependente da Na^+K^+ -ATPase. Os dados apresentados sugerem que esse efeito sinérgico constitui um importante mecanismo inibitório da Na^+K^+ -ATPase devendo ser seriamente considerado em indivíduos expostos a esse metal.

FINANÇ. CNPq, CAPES, FAPERGS

Res 29

AValiação DO EFEITO ANTI-MUTAGÊNICO DA *Arctium lappa* ATRAVÉS DO TESTE DO MICRONÚCLEO Kelen C. Sbolli^{1,2}, Lia Rieck¹, Maria A.B.F. Vital¹ & José M. Monteiro² Instituto de Tecnologia do Paraná e Departamento de Farmacologia da UFPR 1 - Dep. De Farmacologia da UFPR 2 - Instituto de Tecnologia do Paraná

A *A. lappa* (bardana) foi estudada por Morita e cols (1985) quanto ao seu efeito anti-mutagênico em cepas de *Salmonella typhimurium* (TA 98 e TA100). Neste trabalho, buscamos investigar este efeito em células de medula óssea de camundongos, também chamado de teste do micronúcleo. Deste modo, um grupo de 10 camundongos machos recebeu extrato bruto (EB) de raízes da bardana na dose 3g/kg ip e outro grupo recebeu salina ip na mesma dose. Após 30 minutos, ambos os grupos receberam ciclofosfamida (CF) 0,01ml/g ip. Os animais foram sacrificados 24 e 48 hs depois (5 animais/grupo/dia), coletando-se a medula do fêmur. O material foi corado pela técnica de Leishman e a seguir contou-se o nº de micronúcleos (MN) formados em 1000 eritrócitos policromáticos (EP) para cada animal. Os animais que receberam EB e sacrificados 24 hs após a administração do CF, mostraram uma diminuição significativa de EP com MN em relação aos animais do grupo controle (51±5,2 e 134±9,2, respectivamente-teste do X² p<0,05). Os animais sacrificados 48hs após a administração do CF não apresentaram nenhuma diferença significativa em relação aos animais do grupo controle (80±3,5 e 59±2,2, respectivamente-teste do X² p<0,05). Estes resultados indicam que o fator anti-mutagênico presente no EB da *A. lappa* pode também ser detectado através do teste do micronúcleo.

Res 30

OBSERVAÇÕES CLÍNICAS E ANATOMOPATOLÓGICAS EM OVINOS INTOXICADOS EXPERIMENTALMENTE COM A PLANTA ESPIRRADEIRA (*Nerium oleander*), Silvana Krychak¹, Humberto C. Falec², Carlos E. K. Garcia-Navarro², Waldir Hamann² & Gilberto A. Souza³. 1. Curso de Pós-Graduação em Ciências veterinárias-UFPR, 2. Departamento de Medicina Veterinária-UFPR, 3. Departamento de Zootecnia-UFPR.

Foram estudados os efeitos clínicos e anatomopatológicos da espirradeira (*N. oleander*) em 5 ovinos machos, mestiços, com idade média de 3 meses e peso médio de 18,89 kg, sendo que 3 animais receberam uma dose de 0,25 g/kg de folhas verdes da planta, trituradas em água destilada e 2 ovinos foram mantidos como controle. Após 2 horas da intoxicação, os animais já manifestavam alterações na frequência cardíaca, que atingiu até 150 bat/min, na frequência respiratória que oscilou de 29 a 82 mov/min., sendo verificado ainda estertores pulmonares bilaterais, gemidos, respiração abdominal, tosse, secreção nasal, dispnéia, ranger de dentes e frequência ruminal de 1mov/3 min. Dos 3 ovinos intoxicados, 1 foi à óbito após 11h e outro após 17:20 min da administração da planta. Os exames necroscópicos revelaram lesões como congestão, hemorragias petequiais, isquemia e edema. Nos exames histopatológicos foram observadas alterações como edema, hiperemia, degeneração, necrose, hemorragias focais e infiltração por células inflamatórias. Os resultados encontrados evidenciam a elevada toxicidade da planta espirradeira (*N. oleander*), para ovinos jovens, na dose de 0,25 g/kg.

Ref. 31

EFEITOS DA INTOXICAÇÃO POR *Nerium oleander* EM OVINOS JOVENS. Silvana Krychak¹, Humberto C. Falce², Carlos E. K. Garcia-Navarro², Waldir Hamann² & Gilberto A. Souza³. 1. Curso de Pós-Graduação em Ciências veterinárias-UFPR, 2. Departamento de Medicina Veterinária-UFPR, 3. Departamento de Zootecnia-UFPR.

Estudou-se os efeitos clínicos e anatomopatológicos da intoxicação aguda por *N. oleander* em 5 ovinos machos, mestiços, com idade média de 3 meses e peso médio de 18,89 kg. Os animais foram divididos em um grupo experimental, com 3 animais, que recebeu 0,75 g/kg de folhas verdes de espírradeira, trituradas em água destilada e administradaa por meio de sonda orogástrica. Os 2 animais-controle receberam apenas o veículo. Na avaliação clínica dos animais observou-se que a partir da 2ª hora após a intoxicação, os ovinos já manifestavam apatia e atonia ruminal. Ocorreu taquicardia em todos os animais. Houve variação importante da frequência respiratória que atingiu 88 mov/min., sendo verificado ainda estertores pulmonares bilaterais, gemidos e respiração abdominal. Os 3 ovinos intoxicados foram à óbito após 5:20 min., 23.10 min. e 29:50 min. da administração da planta. Na avaliação interna observou-se petéquias, equimoses e áreas de hipóxia no coração; edema, congestão, áreas de atelectasia e enfisema pulmonar; congestão hepática e renal e estrias pálidas radiais na córtex renal; petéquias, congestão e edema no trato digestivo, além de edema cerebral e congestão de vasos da meninge. Os cortes histológicos revelaram edema, áreas de hemorragia, degeneração, necrose e infiltração por células inflamatórias. Os resultados demonstram que ovinos jovens são altamente sensíveis à intoxicação por *N. oleander*.

Ref. 34

EXPOSIÇÃO MATERNA AO CHUMBO (Pb) E REPRODUÇÃO: EFEITOS DA ADMINISTRAÇÃO DE GnRH NA PROLE MASCULINA DE RATAS: Marcela Sant'Ana¹, Martha Bernardi^{1,2}. 1. Medicina Veterinária e Zootecnia - USP.

Introdução: Dados obtidos anteriormente demonstraram que a administração perinatal ao Pb, no período pós-natal de diferenciação sexual do cérebro, causa prejuízos reprodutivos na prole masculina de ratas expostas ao metal. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o possível envolvimento do GnRH nestas alterações. Material e métodos: 2 grupos de 4 ratas prenhes receberam o Pb 0,1% do 21º dia da gestação, até o 6º da lactação e um terceiro grupo recebeu água. Após o parto, administrou-se à prole de um dos grupos que recebeu o Pb, GnRH 50µg/Kg-ip (E1) e aos outros dois (C e E2) salina-ip. Avaliou-se: peso corporal, maturação sexual, comportamento sexual e motivação sexual da prole. Resultados: 1) verificou-se redução no peso corporal nos grupos E1 e E2 nos dias 1 e 8 de vida. 2) reversão pelo GnRH do atraso na maturação sexual induzida pelo Pb. 3) reversão, pela administração de GnRH, dos efeitos prejudiciais causados no comportamento sexual da prole de ratas expostas ao Pb. 4) a motivação sexual não mostrou-se alterada em nenhum dos tratamentos. Conclusões: Estes resultados indicam que o GnRH, tem participação nas alterações causadas pelo Pb, na maturação e comportamento sexual da prole masculina de ratas.

Ap'o Financioo: FAPESP

Ref. 37

ENSAIOS DE TOXICIDADE AGUDA DE PLANTAS MEDICINAIS USADAS POPULARMENTE NO NORDESTE. Verbena L. Vale, Teresa M. J. P. Carvalho, Sammara T. Nunes & Wanderley P. H. Júnior. Curso de Farmácia, UFC, Fortaleza - CE

Diante do alto custo dos medicamentos, a população brasileira mais carente vem utilizando as plantas medicinais para curar suas moléstias. A investigação toxicológica dessas plantas ainda é restrita e incompleta. Nesse sentido, o presente trabalho objetivou contribuir com os estudos de toxicidade aguda de 10 plantas medicinais de largo uso popular no Nordeste as quais são: mastruz (*Chenopodium ambrosioides*), malvariço (*Plectranthusamboinicus*), courama-branca (*Kalanchoe brasiliensis*), ipecacuanha-branca (*Hybanthus ipecacuanha*), boldo do Chile (*Peumus boldus*), cebola branca (*Amaryllis belladonna*), romã (*Punica granatum*), vassourinha (*Scoparia dulcis*), motoró (*Bauhinia unguolata*) e mentrasto (*Ageratum conyzoides*). Preparações das 10 plantas, conforme uso popular, foram administradas em doses simples (1000 a 7000 mg/kg) e de duas plantas (malvariço e courama-branca) em doses repetidas (650, 980, 800 e 1.600 mg/kg), sendo todas por via oral através de sonda gástrica, em ratos albinos variedade Wistar, de ambos os sexos (5 machos e 5 fêmeas). No ensaio de doses simples, não observamos qualquer manifestação tóxica durante 24 horas, com exceção do óleo essencial do mastruz cuja DL50 foi $280 \pm 15,8$ mg/kg. No ensaio de doses repetidas, após 14 dias de aplicação diária, houve alterações significantes ($P < 0,05$) em alguns índices hematológicos e bioquímicos quando usou-se doses mais elevadas, comparando-se com o grupo controle. Estes dados analisados em conjunto sugerem que as plantas investigadas têm baixa toxicidade aguda.

Ref. 43

POSSÍVEL EFEITO EMBRIOTÓXICO DE *Coleus barbatus* BENTH EM RATAS PRENHES. Fernanda C. G. Almeida, Gustavo T. Volpato & Ione P. Lemonica. Lab. de Teratologia Experimental, Depto de Farmacologia, Inst. de Biociências, UNESP, Botucatu- SP.

Relatos populares indicam que extratos feitos com as folhas de *Coleus barbatus* Benth (Lamiaceae), conhecido popularmente como boldo ou falso-boldo, são utilizados com a finalidade de interromper a gestação. O objetivo do presente trabalho foi determinar o efeito do extrato aquoso de *C. barbatus* sobre a reprodução em diferentes períodos de gestação. Ratas Wistar prenhes foram divididas em seis grupos e tratadas, por gavagem, dos dias 0 a 5 (pré-implantação) ou dos dias 6 a 15 de gestação (organogênico) com doses dez (220 mg/kg/dia) e vinte (440 mg/kg/dia) vezes maior do que a dose utilizada popularmente do extrato de *C. barbatus* ou água destilada (grupo controle). Os animais foram mortos a termo e os fetos examinados quanto a presença de malformações e/ou anomalias externas. Resultados parciais não evidenciam efeito do extrato de *C. barbatus* sobre a implantação embrionária pois, embora tenha sido verificado um aumento na taxa de perda pré-implantação no grupo tratado com a menor dose dos dias 0 a 5 de gestação, esse efeito não foi dose dependente, não podendo pois ser atribuído ao tratamento, porém foi verificada uma tendência biológica ao aumento da porcentagem de perda embrionária pós-implantação no grupo tratado dos dias 6 a 15 de gestação com a dose de 440 mg/kg/dia. Os valores aumentaram de 3,86% no grupo controle para 7,64% no grupo tratado. Devido à diferença de sensibilidade entre as espécies animais, torna-se muitas vezes difícil comprovar em laboratório os dados de relatos populares quanto a utilização de plantas para alterar a reprodução. Em geral, o embrião humano é mais sensível a agentes tóxicos e portanto, dose maior (880 mg/kg/dia) do extrato da planta está sendo testada.

Auxílio Financeiro: CAPES

Ref. 44

TOXICIDADE SUBAGUDA DE *Cochlospermum regium* (MART. & SCHR). PILGER Maria Inês Toledo¹, João M. Siqueira¹, Luciane C.L. Araújo² & Seizi Oga³. ¹Depto. Farmácia-bioq. Univ. Fed. de Mato Grosso do Sul. Email: mitoledo@nin.ufms.br ²Depto. Ciênc. Farmac. Univ. Metodista de Piracicaba ³Depto. de An. Clín. e Toxicol. Fac. de Ciênc. Farmac. USP

O extrato hidroetanólico obtido a partir da parte subterrânea de *Cochlospermum regium* (Mart. & Schr.) Pilger (Sin. *C. insigne*, St. Hil.) Cochlospermaceae foi testado com o objetivo de verificar a sua toxicidade após administração oral em doses repetidas, de 200, 400 e 800 mg/kg de peso. O extrato foi administrado a ratos Wistar, adultos machos, durante 30 dias, em dias alternados. Constituiu-se o grupo controle administrando-se volume equivalente de salina. Não foi constatada diferença entre os grupos tratados com *C. regium* e o grupo controle, quanto à variação do peso corporal e consumo de água e ração dos animais. Não houve também alteração do peso relativo do fígado, baço e rins quando comparado ao grupo controle. Os valores de glicemia de jejum, proteínas totais e albumina foram semelhantes aos do grupo controle assim como não houve diferença significativa nos valores séricos de aspartatoaminotransferase (AST), alaninoaminotransferase (ALT) e fosfatase alcalina, creatinina e uréia e dos íons sódio e potássio. O extrato não causou nenhuma alteração dos parâmetros hematológicos estudados cujos valores situaram-se dentro dos limites considerados normais para essa espécie animal. Tendo em vista que as doses administradas foram bem toleradas e que as doses de *C. regium*, utilizadas na prática popular, são muito menores, consideramos mínimas as possibilidades deste extrato causar intoxicação.

Ref. 50

AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE AGUDA E SUB-AGUDA DA *WILBRANDIA EBRACTEATA* COGN "IN VIVO". Pedrosa R.C.¹, Sabino T. M.D.¹, Atche J.¹, Ribeiro do Vale R.M.³, Farias M.², Torres S. R.³, R.C... Peters R.³, Departamento de Bioquímica¹, Departamento de Ciências Farmacêuticas² e Coordenadoria de Farmacologia³ da UFSC, Florianópolis - Roza@ceb.ufsc.br

A *Wilbrandia ebracteata* Cogn é conhecida popularmente no Brasil pelo nome de taiuia. A espécie oficial da Farmacopeia Brasileira(1926) é *C. tayuiat*(Vill.) Cogn. O taiuia possui raízes muito amargas, devido à presença de substâncias denominadas cucurbitacinas. O estudo fitoquímico do extrato dessa planta resultou no isolamento de 20 cucurbitacinas e também foram encontrados flavonoides e aminoácidos em suas raízes. Estas raízes são amplamente utilizadas terapêuticamente na medicina popular, sendo-lhe atribuída propriedades laxativas e antiinflamatórias, efeito analgésico e anti edematogenico quando o extrato da fração diclorometano é absorvida por via oral ou intraperitoneal em ratos. Entretanto, existem poucos relatos sobre a toxicidade da *W. ebracteata*. Portanto, o presente trabalho se propõe a avaliar a toxicidade aguda e sub-aguda do extrato bruto(EBHA) e fração diclorometano do taiuia. Para determinar a toxicidade aguda foi avaliada a DL50 do EBHA e fração diclorometano utilizando-se lotes de ratos machos e fêmeas (n=10) por via oral. A toxicidade sub-aguda foi determinada pela avaliação do perfil bioquímico de ratos machos tratados por via oral(n=10) com doses 3 a 5 vezes menores que a DL50 do extrato bruto e da fração diclorometano durante 15 dias. As dosagens bioquímicas realizadas no soro foram: glicose, uréia, creatinina, colesterol, triglicerídeos, fosfatase alcalina e proteínas totais. Também foram determinadas a creatinina e ureia urinária. Utilizando-se dos resultados obtidos nos ensaios de toxicidade aguda foi calculada a DL50 do EBHA e fração de diclorometano, sendo o valor teórico de 1,48 e 55 mg/Kg de peso respectivamente para ratos machos e fêmeas. Já os experimentos realizados para a determinação da toxicidade sub-cronica demonstraram que concentrações de 50 a 150 mg/Kg de peso de EBHA não alterou o perfil bioquímico em ratos. Entretanto, a fração diclorometano foi capaz de reduzir os níveis sanguíneos de glicose, colesterol e elevar os níveis de triglicerídeos. A partir dos dados obtidos podemos concluir que a *W. Ebractea* possui uma toxicidade relativamente baixa pois foi necessária uma dose superior a 1g/Kg de peso para atingirmos sua DL50 e além disto foram pequenas as alterações no perfil bioquímico dos ratos tratados com o extrato bruto e fração diclorometano.

Ref. 51

TOXIC EFFECT OF *Solanum malacoxylon* SENDTNER LEAF EXTRACT ON SKELETAL DEVELOPMENT OF RAT FETUSES. Regiane Kawakami¹, Silvana L. Górnjak² & Ione P. Lemônica¹. ¹Lab. Teratologia Experimental, Depto. Farmacologia, IBB, UNESP, Botucatu-SP, Brasil. ²Depto. Patologia Experimental e Comparada, FMVZ, USP, São Paulo-SP, Brasil.

Solanum malacoxylon Sendtner is a plant known to produce alterations in calcemia with active principle is a metabolite of vitamin D (1,25-dihydroxycholecalciferol). The purpose of the present investigation was to determine if leaves of *S.malacoxylon* given to pregnant *Wistar* rats during organogenic and fetal period can cause alterations on fetal skeletal formation and calcification. Pregnant rats received aqueous extract of the plant at doses of 250, 500 and 1000 mg/kg/day from days 6 to 21 post mating, and the control group received distilled water. The animals were killed at term of pregnancy and the fetuses examined for external and skeletal malformations and/or anomalies. The treatment caused retard on fetal development with decrease in fetal weight and sternebrae ossification. The animals that received 1000 mg/kg/day of the extract presented an increased number of vertebral anomalies when compared with the controls ($p<0.05$). Maternal toxicity was verified as an increase in water consumption in all the treated groups, and decrease in maternal weight gain in the group that received 1000 mg/kg/day ($p<0.05$). These results suggest that the ingestion of *S.malacoxylon* aqueous extract could be related with alterations on calcium maternal serum levels which could affect fetal skeletal calcification.

Supported by CNPq / CAPES

Ref. 52

EFEITO DA ADMINISTRAÇÃO EXPERIMENTAL DE OXAMNIQUINE SOBRE O PROCESSO DE MATURAÇÃO PÓS-NATAL DOS TESTÍCULOS DE COBAIA (*Cavia porcellus*): Isabel C. C. Camargo¹, Maria do Carmo P. Tse¹, Hero G. Tse², Carlos R. Padovani² & Flávio R. Aragon². ¹F. de Ciências e Letras, UNESP, Assis-SP; ²Inst. de Biociências, UNESP, Botucatu-SP. E-mail ueass@eu.ansp.br

A oxamniquine é uma droga que apresenta excelente atividade esquistossomicida em roedores e primatas. O trabalho tem por objetivo avaliar os possíveis efeitos deste medicamento sobre o processo dinâmico de maturação pós-natal de testículos de cobaias de 5,15,25,35,45,55,65 e 75 dias de idade. Grupos experimentais com 5 animais cada, foram tratados com uma única dose terapêutica de 15 mg/kg de peso, ou dose subdividida de 3 mg/kg/5 dias. Os animais do grupo controle receberam solução fisiológica. O efeito da droga foi avaliado qualitativamente por exame histológico das seções testiculares coradas em hematoxilina-eosina e quantitativamente pela morfometria dos diâmetros maior e menor dos túbulos seminíferos. Os resultados demonstraram que a oxamniquine induziu as seguintes alterações: vacuolização intraepitelial, desarranjo no material cromatínico nuclear de espermatoócitos I e desvio na orientação normal das espermátides. A droga não promoveu alterações nos diâmetros tubulares seminíferos. Os resultados permitiram concluir que embora a oxamniquine afetou o epitélio seminífero, causando prejuízos na população de células germinativas, não houve evidência de atraso no processo de maturação pós-natal dos testículos de cobaias tratadas com o medicamento de ação antiesquistossômica.

Ref. 53

EFEITO DA OXAMNIQUINE SOBRE O DESENVOLVIMENTO PÓS-NATAL DO EPIDÍDIMO DE COBAIA: ASPECTOS MORFOLÓGICOS E MORFOMÉTRICOS: Isabel C. C. Camargo¹, Maria do Carmo P. Tse², Hero G. Tse², Carlos R. Padovani² & Flávio R. Aragon².¹ Fac. de Ciências e Letras, UNESP, Assis-SP; ² Inst. de Biociências, UNESP, Botucatu-SP. E-mail ucass @ eu. ansp.br

Ainda são escassos os estudos conduzidos sobre os efeitos toxicológicos de agentes químicos sobre o tecido epididimário. Assim, o trabalho visa estudar os efeitos do agente antiesquistossômico oxamniquine sobre os aspectos morfológicos e morfométricos do epidídimo de cobaias de 5,15,25,35,45,55,65 e 75 dias de idade. Os animais foram distribuídos nos grupos experimentais: a) controle (solução fisiológica); b) agudo (dose única de 15 mg/kg de peso) e c) crônico (doses subdivididas de 3 mg/kg/5 dias). As seções histológicas do epidídimo foram analisadas em microscopia óptica. Foi realizada análise morfométrica da altura epitelial do revestimento ductular epididimário em todos os segmentos anatômicos do órgão. Os resultados demonstraram que nas cobaias tratadas com a oxamniquine, a população celular do tecido epididimário não apresentou alterações morfológicas. A maior ação da droga pareceu ser notada sobre o peso dos epidídimos, a qual foi significativamente maior ($P<0.05$) nas cobaias tratadas, e a altura do epitélio ductular no segmento terminal, mostrou-se mais alto nos grupos agudo e crônico, permitindo sugerir que houve uma diminuição quantitativa de espermatozoides estocados no segmento terminal epididimário.

Ref. 60

LIPIDOSE DAS GLÂNDULAS ADRENAIS EM RATOS WISTAR EXPOSTOS, POR VIA ORAL E CUTÂNEA, AO CLORPIRIFÓS POR 90 DIAS: Eduardo L. T. Moreira¹, Ana Rita P. L. Bautista², Maurício C. A. Silva³, Iolanda M. C. S. Gomes¹. ¹E. de Medicina Veterinária, UFBA; ²EBDA - Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola S.A./FJS; ³Fundação José Silveira (FJS), Salvador - Bahia.

Ratos Wistar, machos e fêmeas, com cinco semanas de idade, foram expostos por via oral e cutânea, durante 90 dias, às doses de 18 e 50 mg/kg, respectivamente, do Clorpirifós, inseticida do grupo dos organofosforados, veiculado em óleo de milho. Ao final do período de exposição, foram divididos em dois grupos. O primeiro, submetido à eutanásia (éter etílico) no 92º dia e, o segundo, ao final do período de observação, ou seja, no 120º dia. Após a necropsia, procedeu-se a pesagem das adrenais. Os pesos relativos foram comparados estatisticamente (ANOVA) aos respectivos controles. Foi realizado o estudo histopatológico do órgão. Em ambos os estudos (oral e cutâneo), observou-se médias significativamente superiores ($p<0.01$) para os grupos teste de machos e fêmeas (cutânea) e de fêmeas (oral), quando comparados aos respectivos controles. A análise microscópica revelou que machos (10/12) e fêmeas (9/12) do estudo por via cutânea e fêmeas (4/13), do oral, em linhas gerais, mostraram maior espessura da camada fasciculada da glândula adrenal à qual era constituída, predominantemente, por células hipertrofiadas de aspecto globoso, com citoplasma claro a levemente eosinofílico com fina granulação/vacuolização e núcleos ora centrais, ora excêntricos, alguns deles picnóticos (lipidose). A inibição da atividade de algumas enzimas envolvidas no metabolismo do colesterol durante a esteróideogênese, por xenobióticos do grupo dos organofosforados, com consequente acúmulo de ésteres de colesterol intracelular, provavelmente, explique a patogênese da lesão (LATENDRESSE et al., *Toxicol. Appl. Pharmacol.*, v. 122, n.2, p.281-9, 1993). concluiu-se que a exposição oral e cutânea ao Clorpirifós, nas doses mencionadas, produziu alterações histológicas e de peso das adrenais, reversíveis durante o período de observação (4 semanas).

Ref: 62

PERFIL ELETROFORÉTICO DA DESIDROGENASE LÁCTICA EM CÉLULAS *IN VITRO* EXPOSTAS À CIPERMETRINA. Moussa*, F., Fernandes, M.J. Bittencourt, Rodrigues, M.A. La R. & Puga, F.R. Instituto Biológico, São Paulo, SP.

O aumento da atividade de enzimas como a desidrogenase láctica é um dos indicadores de dano celular, mais usados nas avaliações toxicológicas em células *in vitro*. Neste trabalho foram avaliadas as alterações desta enzima em células Vero expostas à α cipermetrina, inseticida usado na agropecuária. As células foram expostas a 200 e 500 $\mu\text{g/ml}$ de α cipermetrina por 5 horas. Estas concentrações foram selecionadas de acordo com as Doses Máximas Toleradas (DMT), usando-se como parâmetro a não-ocorrência de alterações morfológicas detectáveis ao microscópio comum. As células tratadas foram colhidas e submetidas a eletroforese em gel de poliacrilamida 5%. A corrida foi a 20mA por 5 horas e a coloração do gel foi feita com a seguinte mistura de reação: 25mg de NAD, 6.25mg de metossulfato de fenazina, e 12.5mg de NBT em 100ml de tampão Tris/HCl 0,05M, pH 8,0. O gel foi analisado em densitômetro, sendo a leitura feita em 545nm. Os resultados obtidos mostraram que a exposição das células ao produto resultou em um aumento da atividade da desidrogenase láctica quando comparada com a dos controles. Este aumento é da ordem de 9,5% e 35%, respectivamente, para as concentrações de 200 e 500 $\mu\text{g/ml}$, observando-se, portanto, uma relação direta entre dano celular e concentração.

* bolsista do CNPq

Ref: 63

ESTUDO COMPARATIVO DA TOXICIDADE DA α CIPERMETRINA EM CÉLULAS ORIGINÁRIAS DO CÉREBRO DE EMBRIÕES DE RATO E CÉLULAS VERO Moussa*, F., D Angelo, M., Rodrigues, M.A. La R. Galuppo*, A.G. & Puga, F.R. Instituto Biológico São Paulo, SP.

Os inseticidas piretróides caracterizam-se pela baixa toxicidade para mamíferos, a qual decorre principalmente de suas características estruturais, que possibilitam uma rápida degradação pelos sistemas metabólicos desses animais. Entretanto, constatou-se que, em concentrações suficientes, os piretróides podem ser neurotóxicos para várias espécies de mamíferos. Neste trabalho foi feito um estudo comparativo da toxicidade da α cipermetrina, em células-alvo originárias de córtex de cérebro de embriões de ratos Wistar, obtidas no 15º de gestação e células da linhagem permanente Vero, originária de pulmão de rim de macaco. O parâmetro utilizado foi o efeito sobre o crescimento celular. Células cultivadas em microplacas (40.000 células/poço) foram expostas a diluições seriadas do produto (0,78 a 500 $\mu\text{g/ml}$). Após 72 horas de exposição, as placas foram fixadas, coradas com violeta de genciana e lidas em leitor de microplacas com filtro 595nm. A concentração que inibiu 50% do crescimento (CI_{50}) foi calculada a partir da curva dose-resposta. Os resultados obtidos mostraram que a CI_{50} foi de 12,5 $\mu\text{g/ml}$ para as células originárias do córtex do cérebro e de 26 $\mu\text{g/ml}$ para as células Vero, o que provavelmente indica uma relação entre o tipo de célula e a velocidade de transformação do produto.

* bolsista do CNPq

Ref. 64

INFLUÊNCIA DO FENOBARBITAL NA AÇÃO DA DELTAMETRINA SOBRE O NERVO CIÁTICO DE RATOS. da Rosa*, A. R., Cavalieri², M. J., Calore³, E. A., Puga, F.R. Instituto Biológico, ²Instituto Adolfo Lutz, ³Hospital Emílio Ribas, São Paulo, SP.

Neste trabalho foi avaliado a influência do fenobarbital, um indutor da atividade de enzimas microsômicas, sobre os efeitos da deltametrina no nervo ciático.

Grupos de 5 ratos albinos da linhagem Wistar, com 8 semanas, pesando 260 ± 20 g, receberam fenobarbital (15 mg/ml) adicionado à água de beber por 4 dias consecutivos. A partir do segundo dia, foi iniciado o tratamento com deltametrina (45 mg/ml) aplicada por via oral por 3 dias consecutivos. Após este período os animais foram anestesiados com éter etílico, o nervo ciático colhido e imediatamente fixado em glutaraldeído 2%. A seguir, foi pós-fixado em tetróxido de ósmio 1% e preparado para microdissecção de fibra nervosa única em glicerina, sob lupa. Foram isoladas e analisadas 100 fibras de cada animal, sendo calculada a porcentagem de fibras alteradas. Os resultados preliminares mostraram que, nas condições usadas, o fenobarbital não altera a intensidade dos efeitos da deltametrina sobre o nervo ciático. Observou-se, entretanto, uma predominância de degeneração axonal (estruturas ovóides) nos animais pré-tratados com fenobarbital e de desmielinização axonal (nódulos de Ranvier aumentados, bainha de mielina irregular) naqueles só tratados com deltametrina.

*Bolsista do CNPq

Ref. 71

PREFERENCIA AL CONSUMO DE ETANOL EN RATAS EXPUESTAS PERINATALMENTE A BAJAS DOSIS DE PLOMO. Miriam B. Virgolini & Susana Fulginiti. Depto. de Farmacología, Fac. de Ciencias Químicas, Univ. Nacional de Córdoba, A.P. 4, C.C. 61 (5000) Córdoba, Argentina. E mail: mvirgoli@fcq.uncor.edu.ar

Recientemente hemos comunicado que ratas expuestas perinatalmente a bajas dosis de plomo exhiben, a los 35 días de edad, mayor reactividad al efecto ansiolítico del etanol. También hemos observado que estos animales tienen, a la misma edad, niveles de corticosterona más altos que los controles; esta diferencia desaparece a los 70 días. Algunos autores sugieren que individuos que son naturalmente ansiosos o estresados son más sensibles al efecto ansiolítico del etanol por lo cual muestran mayor predisposición al consumo abusivo de esta droga. Basados en estas evidencias determinamos, en ratas de 35 y 70 días de edad expuestas a 220 ppm de plomo en el agua de bebida durante la gestación y lactancia, la preferencia al consumo de soluciones crecientes de etanol. Los animales fueron colocados en grupos de 3 por caja con libre acceso a comida y a 4 probetas, 2 conteniendo agua corriente y 2 con soluciones crecientes de etanol de acuerdo al siguiente esquema: días 1 a 4: 2% v/v; días 5 a 8: 4% v/v y días 9 a 12: 6% v/v. Dos veces al día se registraba el consumo de agua y de etanol; los resultados se expresaron como porcentaje de etanol consumido en relación al consumo total de líquido y en gramos de etanol consumidos por kilogramo de peso corporal. Se observó que, a los 35 días de edad, los animales expuestos a bajas dosis de plomo presentaron una mayor preferencia al consumo oral de etanol en relación a los controles, en tanto que a los 70 días no se observaron diferencias. Estos resultados demuestran que la exposición perinatal a bajas dosis de plomo induce, en el animal joven, mayor consumo voluntario de etanol, efecto que no se observa en el animal adulto.

Ref. 73

EFEITOS DA EXPOSIÇÃO PRÉ-NATAL AO MONOCROTÓFÓS E ESTRESSE, NA EMBRIOTOXICIDADE E NO DESENVOLVIMENTO FÍSICO E NEUROCOMPORAMENTAL DA PROLE DE RATAS. Mara R. Tagliari Calliari¹ & Ione Pellegati Lemonica². ¹P.G.-Dout. em Toxicologia. FCF-USP, São Paulo-SP; ²Laboratório de Teratologia. Departamento de Farmacologia - IB, UNESP, Botucatu-SP.

Durante o período gestacional, vários fatores tais como fatores genéticos, físicos, biológicos e químicos, podem interferir na homeostase materna e no desenvolvimento embrionário normal. Além destes fatores, o estresse pode alterar a homeostase materna e interferir no desenvolvimento do conceito. O monocrotófos, inseticida organofosforado, é amplamente empregado no Brasil, no controle de insetos do solo e de folhas de várias culturas, nas quais a mão-de-obra feminina é muito utilizada. O objetivo deste trabalho, foi verificar se a exposição de ratas prenhes à interação do estresse com o praguicida, produziria alterações no desenvolvimento físico e neurocomportamental de sua prole. Utilizou-se ratas prenhes da linhagem *wistar* submetidas ou não, no período organogênico, ao estresse por imobilização e receberam por gavage, 1mg/kg/dia do monocrotófos ou água destilada. Os resultados mostraram que o estresse pré-natal aumentou significativamente os níveis de corticosterona plasmática e reduziu o consumo de ração e o ganho de peso materno, durante o período de tratamento. Na prole, induziu retardo no desenvolvimento físico e interferiu na atividade motora dos filhotes macho. O tratamento com o monocrotófos em ratas expostas ao estresse, não elevou o número de anomalias ou de malformações externas fetais, como também, não alterou a *performance* reprodutiva materna e o desenvolvimento reflexológico da prole.

Ref. 91

USO DO VERAPAMIL NA INTOXICAÇÃO POR VENENO DE SAPO (GÊNERO *Bufo*) EM CÃES: Pedro C. L. de Oliveira¹ & Michiko Sakate². ¹Hospital Veterinário, FMV- UNOESTE, Presidente Prudente-SP; ²Departamento de Clínica Veterinária, FMVZ-UNESP, Botucatu-SP.

A intoxicação por veneno de sapo em cães é comum em regiões tropical ou temperado úmido, ocasionando alterações locais e sistêmicas nos animais, ao agredir tais batráquios. A intoxicação, não tratada, pode levar o cão à morte por fibrilação cardíaca ventricular (FCV). A terapia tradicional baseia-se no uso de propranolol para prevenir a FCV que é pronunciada por deflexões ventriculares negativas (DVN) do complexo QRS à eletrocardiografia. Este estudo teve como objetivo verificar a eficácia ou não do verapamil (antiarrítmico) em cães intoxicados por veneno de sapo. Assim, 18 cães, sem raça definida, adultos, machos e fêmeas, saudáveis de acordo com os exames clínico e eletrocardiográfico, foram divididos em 3 grupos (G1, G2, G3; n=6); todos os animais receberam 1 mg/Kg de clorpromazina IV, pré-anestésico, seguido por 12,5 mg/Kg de tiopental sódico IV (indução) e mantidos com halotano a 3%; os animais dos grupos G1 e G2 receberam, via sonda oro-gástrica, 0,38g de veneno de sapo, dissolvido em solução fisiológica e os cães do grupo G3, a solução fisiológica pela mesma via. Os do G1 receberam, IV, verapamil (2mg/Kg) imediatamente após a intoxicação. A avaliação clínica e análise eletrocardiográfica desses cães foram efetuadas a cada 10 minutos, durante 2 horas. Os resultados foram: G1, DVN presentes com 100% de recuperação; G2, DVN presentes com 100% de óbito; G3, DVN ausentes. Assim, pode-se concluir que a intoxicação não tratada é letal e, o verapamil, apesar de não eliminar as DVN, foi eficaz na proteção dos animais.

Ref. 94

TOXICIDADE PRÉ-CLÍNICA (AGUDA) DE *Taraxacum officinale*: Lorimeri S. Côrtes¹; Miriam M. Cúnico¹; Almeriane M. Weffort-Santos²; Maria C.A. Marques¹ & Lia Rieck¹. ¹Departamento de Farmacologia e ²Departamento de Patologia Médica da UFPR - Curitiba/PR - Brasil

Este trabalho visa avaliar através de parâmetros bioquímicos (glicose, GGT, ALP, ALT, Creatinina, Bilirrubina, Uréia, Amilase) e hematológicos (Tempo de Coagulação, Hb, Ht, PLT, N° de Leucócitos, Eritrócitos e outros) a Toxicidade do extrato hidroalcoólico (EH) de *Taraxacum officinale* após a administração aguda (24h). No teste hipocrático realizado em camundongos, nas doses de 1,9 a 3,3 g/kg -ip. e 3,0 a 9,0 g/kg-vo. (n=6) o EH de *T. officinale* promoveu redução de motilidade, andar elevado, piloereção, cauda em Straub, respiração ofegante, movimentos estereotipados, perda de apreensão das patas, convulsão, asfixia e morte. Para o estudo de parâmetros bioquímicos e hematológicos, utilizando-se ratos Wistar (n=6) foi utilizado a dose terapêutica (19 mg/kg) e uma dose 10 vezes maior que esta (190 mg/kg), tanto vo. como ip. Após 24 h da administração do extrato os animais foram sacrificados e seu sangue coletado para as determinações dos parâmetros em estudo. Com a dose de 19 mg/kg-vo. foram observados as seguintes alterações significativamente diferentes (p<0,05- Teste U de Mann-Whitney): os índices hematológicos- VGM=74,87±4,01 para tratados (T) e 64,5± 0,83 para os animais do grupo controle (C); e CHGM=36,36± 9,09 (T) e 31,56± 0,33 (C); o N° de Linfócitos = 73,62 ± 3,95 (T) e 57±4,64 (C); Creatinina =25,12±16,33 (T) e 0,156± 0,005 (C). Para a dose de 190 mg/kg. ip. foram observadas as seguintes alterações: Hb=12,93± 0,67 (T) e 14,56± 0,17 (C) ; Amilase = 6103,33± 344,51 (T) e 5237,5± 162,85 (C). Pelos resultados obtidos, observamos que a administração aguda do extrato hidroalcoólico de *Taraxacum officinale* interfere em alguns parâmetros hematológicos e bioquímicos

Auxílio Financeiro: Fundação Herbárium.

Ref. 95

TOXICOLOGIA PRÉ-CLÍNICA DA *Pfaffia* sp. (TOXICIDADE AGUDA): Miriam M. Cúnico¹; Sandaly O. Silva¹; Almeriane M. Weffort-Santos¹; Maria C. A. Marques¹ & Lia Rieck¹. ¹Dep. de Farmacologia, ²Dep. de Biologia Celular e ³Dep. de Patologia Médica. UFPR - Curitiba/PR - Brasil.

Visando avaliar a toxicidade aguda do extrato bruto hidroalcoólico (EBH) das raízes da *Pfaffia* sp. em ratos Wistar (fêmeas, n=6) após 24 horas de administração de diferentes doses, foram determinados alguns parâmetros bioquímicos (glicose, uréia, creatinina, bilirrubinas totais, atividade enzimática de amilase, GGT, AST, ALT, ALP) e hematológicos (tempo de coagulação=TC, hemoglobina=Hb, n° de eritrócitos, leucócitos e plaquetas e índices hematimétricos VCM, HCM e CHCM). O fígado dos animais foi fixado em formol a 10% para análise através de microscopia de luz. No teste hipocrático de atividades, o EBH (doses entre 0,1 e 10 g/kg, camundongos, vias ip. e vo., n=6), promoveu redução da deambulação, dificuldade de locomoção e catatonía, cujos sinais foram mais intensos pela via ip. A DL₅₀ foi de 6,5 g/kg - vo. e 0,95 g/kg - ip. Alterações significativas (p<0,05-Teste U de Mann Whitney): na dose de 0,1 g/kg - ip., houve prolongamento do TC (89,2 ± 23,8s (C=controle) / 162,3 ± 42,1s (T=tratados)); na dose de 0,6 g/kg - vo., aumento do n° de eritrócitos (6,46 ± 0,13 x 10⁶ -C/ 6,83 ± 0,05 x 10⁶ -T), dos níveis de Hb (12,40 ± 0,26 g/dL - C / 13,63 ± 0,21 g/dL - T), do n° de leucócitos (5,1 ± 0,76 x 10³ - C / 7,5 ± 0,81 x 10³ -T) e diminuição do n° de plaquetas (903,2 ± 20,60 x 10³ - C / 617,8 ± 91,11 x 10³ -T). Já na dose de 1,2 g/kg - vo. houve diminuição do n° de eritrócitos (6,66 ± 0,16 x 10⁶ - C / 6,16 ± 0,07 x 10⁶ - T) e dos níveis de Hb (14,10 ± 0,31 g/dL - C / 12,32 ± 0,27 g/dL - T). Foi observada infiltração de leucócitos no tecido hepático. Os resultados obtidos sugerem que o EBH das raízes de *Pfaffia* sp. interfere nos mecanismos de resposta inflamatória dos animais. Estudos mais específicos deverão ser realizados para esclarecer tais reações.

Auxílio Financeiro: Fundação Herbárium.

Ref. 99

EFEITOS DA ADMINISTRAÇÃO DE MK801 SOBRE A ATIVIDADE GERAL (ATG) E SOBRE O COMPORTAMENTO ESTEREOTIPADO DE RATOS PRIVADOS ABRUPTAMENTE DE UM TRATAMENTO PROLONGADO COM HALOPERIDOL. Ilza r. Batista**¹; Maria A.B.F. Vital² & João Palermo-Neto³. ¹I.C.B., USP, ²Depto de Farmacologia, UFPR, e ³FMVZ-USP.

Objetivos: A discinesia Tardia (DT) é um dos maiores problemas decorrentes do tratamento crônico ou prolongado com neurolépticos. Sua provável etiologia está ligada ao desenvolvimento de supersensibilidade de dopaminoreceptores centrais (SU) como consequência do bloqueio prolongado pelos neurolépticos (NL). Recentemente, mostrou-se que o sistema glutamatérgico tem participação relevante nos efeitos dos NL (*J.Neur.Transm.*, 2:91-100, 1990). O objetivo do presente trabalho foi verificar o envolvimento dos receptores NMDA no desenvolvimento de SU após a retirada abrupta de um tratamento prolongado com haloperidol (HALO). Métodos: 40 ratos machos Wistar foram separados aleatoriamente em dois grupos iguais: S=salina (1ml/kg, 2 vezes ao dia) e H=haloperidol (1mg/kg, 2 vezes ao dia). 30 dias após o início dos tratamentos, o grupo S foi subdividido em dois subgrupos: SS=salina+salina e SMK=Salina+MK801 e o grupo H subdividido em outros dois, HS=HALO+salina e HMK= HALO+MK801. O MK801 (0,1mg/kg) e a salina (1ml/kg) foram administrados 30 min, 24, 48, 72 e 96 hs após a retirada do NL. 30 minutos após cada injeção de MK801 ou salina, os animais foram observados em um campo aberto (CA) por 5 minutos, sendo registradas as frequências de locomoção (LO), de levantar (LE) e os tempos de paradas (TP). Às 100 horas de privação observou-se o comportamento estereotipado (CE) nos animais de todos os grupos. 30 min após a administração de 0,6mg/kg de Apomorfina. Resultados: 1- Os animais tratados com HALO tiveram suas maiores frequências de LO, após 48 horas da retirada do NL. 2- Os animais dos grupos HALO+MK801 apresentaram maiores frequências de LO em todas as sessões no CA. 3- Os animais tratados com HALO tiveram maiores escores de CE, indicando desenvolvimento de SU. 4- Não houveram diferenças de CE entre HALO e HALO+MK801. Conclusão: Os dados acima mostram que os animais tratados com HALO desenvolveram SU. Sugerem, também, em um primeiro momento, que o receptor NMDA participe do efeito do neuroléptico e desta forma do desenvolvimento da SU.

Apoio Financeiro: FAPESP.

Ref. 100

OBTENÇÃO DE Na,K-ATPase DE MEMBRANA DE ERITRÓCITOS DE RATOS. Marcelo Souza¹; Graciella Ventura¹; Ulisses C.Araújo¹; Rita de Cássia O. Mattos²; Mauro V. Castro Faria¹ & Maria de Fátima A.Ferreira¹. ¹Instituto de Biologia-UERJ-RJ; ²Lab Toxicologia, CESTEH-FIOCRUZ-RJ

O objetivo deste trabalho foi padronizar a metodologia de obtenção da Na,K-ATPase, visando verificar o efeito da exposição a organoclorados e a metais pesados sobre esta atividade. Em função do difícil rompimento dos eritrócitos de ratos foram testadas diferentes condições de hemólise. A mais eficiente foi obtida após o congelamento de 1ml de hemácias, lavadas em salina fisiológica, por 2h a -20°C em 10ml de Tris-HCl 10mM contendo EDTA 3mM, pH 7,4. Estas células foram congeladas durante a noite em 60 ml da mesma solução lisante e as membranas separadas por centrifugação. O congelamento dos eritrócitos por até 7 dias antes da preparação da membrana não alterou a atividade enzimática. Foram obtidos baixos valores de variação intra-ensaio (0,9%) e inter-ensaio (7,4%). A média de atividades individuais (0,85µmoles Pi/hx mg ptn, n=6) quando comparada com a atividade em pool (0,87µmoles Pi/hx mg ptn), indicou que esta última foi representativa das atividades individuais. Estabelecido o protocolo para verificar o efeito da exposição a organoclorados, foram realizados testes para adaptá-lo à exposição ao chumbo. A inibição da enzima *in vitro* com 2,5ppm de Pb²⁺ foi revertida pela adição de EDTA 1mM. Assim foram testadas soluções de Tris em concentrações de 2,5; 10 e 25mM, sendo obtida atividade apenas nesta última (0,35µmoles Pi/hx mg ptn). A adição de concentrações de 0,1mM de EDTA ou EGTA ao Tris 25mM resultou em um aumento da recuperação da atividade enzimática (0,57 e 0,47µmoles Pi/hx mg ptn, respectivamente). Estes valores, embora inferiores aos obtidos quando EDTA 3mM está presente na solução lisante, permite sua utilização em experimentos *in vivo* com chumbo. Estes protocolos estão sendo utilizados para verificar o efeito de DDT, dieldrin e chumbo sobre a atividade da enzima em hemácias de ratos expostos e serão adaptados a hemácias humanas.

Auxílio Financeiro: UERJ/CNPq/FIOCRUZ

Res. 112

A ATIVIDADE DE Na⁺K⁺-ATPase DE HEMÁCIAS COMO BIOINDICADOR DA EXPOSIÇÃO AGUDA A DDT E DIELDRIN. Maria de Fátima A. Ferreira¹; Marcelo de Souza¹; Ulisses C. Araújo¹; Rita de Cássia O. Mattos²; Paula N. Sarcinelli²; Flávia F. Moraes² & Mauro V. Castro Faria^{1, 2} Instituto de Biologia, UERJ, ² Lab Toxicologia, CEST/EB-FIOCRUZ/RJ

A proposta deste estudo é verificar os efeitos de DDT e dieldrin sobre a atividade de Na⁺K⁺-ATPase presente em membrana de eritrócitos, objetivando sua utilização como bioindicadora da exposição a estes compostos. Grupos de 6 ratas (peso=200g) foram tratados oralmente com diferentes doses de dieldrin ou DDT em óleo de milho. O sangue foi coletado após 2,4 e 6h e os níveis do pesticida determinados por cromatografia gasosa após extração com hexano. As membranas foram preparadas por lise hipotônica e ciclos congelamento-descongelamento. A administração de 5;10; 20;30 e 50 mg de dieldrin/kg resultou em um aumento dos níveis de dieldrin no sangue diretamente proporcional à dose e ao tempo, atingindo as concentrações máximas em 6h (0,03; 0,11; 0,33; 0,45 e 0,58 µg de dieldrin/ml). O efeito sobre a enzima foi observado a partir da dose de 10mg/kg resultando em uma inibição de 36; 49; 58 e 65%, respectivamente. Uma distribuição similar foi verificada após a administração de DDT 150mg/kg (C_{max}=4,37 µg/ml em 6h). Com doses entre 45 e 100mg DDT/kg, o efeito sobre a enzima foi obtido a partir de 60mg/kg, alcançando um máximo de inibição(65%) com a maior dose. Desta forma, foi possível correlacionar a inibição da enzima às concentrações dos pesticidas em sangue, o que indica a adequação deste sistema como biomarcador de exposição aguda a estes compostos.

Atividade Financiada: CNPq/FIOCRUZ/RJ

Res. 116

MANIFESTAÇÕES COMPORTAMENTAIS NA EXPOSIÇÃO PROLONGADA AO MERCÚRIO, EM RATOS. Célia A. Curti, Vera S. Vassilief, Igor Vassilief. Departamento de Farmacologia, CEATOX, IB, UNESP, Botucatu, SP, Brasil

Considerando que o sistema nervoso central é o principal alvo na intoxicação por compostos mercuriais orgânicos, investigamos se administração de solução de acetato de mercúrio provoca alterações de comportamento em ratos. Ratos Wistar machos com 65 dias de idade receberam solução de acetato de mercúrio (Hg 150 ppm) *ad libitum*, durante 100 dias consecutivos. No 35º, 70º e 100º dia após intoxicação, avaliamos o comportamento em campo aberto: locomoção, levantar, limpeza, parada, invasão, e em labirinto em cruz elevado: número de entradas (N) e tempo de permanência (segundos) (T) nos braços abertos (A) e fechados (F), e calculado o índice de ansiedade (NA/NA+NF). Após avaliação de comportamento, foram coletados sangue, cérebro, coração, fígado e rins para determinação de mercúrio em espectrofotometria de absorção atômica. Houve aumento do NA (3,7; ± 0,52 - 5,86 ± 0,77) e índice de ansiedade (0,33 ± 0,02 - 0,46 ± 0,04) no 100º dia após intoxicação. Teste Kruskal-Wallis, P<0,05. As concentrações de mercúrio nos tecidos estão representadas como média ± SD (teste Mann-Whitney, P<0,05).

	Dias de intoxicação		
	35 (n=10)	70 (n=10)	100 (n=10)
Blood (µg/dl)	2,74 ± 1,14 ^A	5,67 ± 1,68 ^B	7,65 ± 2,74 ^B
Brain (µg/g)	0,10 ± 0,04 ^A	0,16 ± 0,04 ^B	0,19 ± 0,06 ^B
Heart (µg/g)	0,16 ± 0,05 ^A	0,21 ± 0,10 ^A	0,28 ± 0,20 ^A
Liver (µg/g)	0,19 ± 0,05 ^A	0,24 ± 0,10 ^B	0,32 ± 0,15 ^B
Kidneys (µg/g)	3,77 ± 1,51 ^A	7,00 ± 1,42 ^A	15,21 ± 7,57 ^B

médias seguidas de mesma letra, para cada tecido, não são estatisticamente significantes.

A administração de solução de acetato de mercúrio a ratos, durante 100 dias consecutivos, induz alterações comportamentais em labirinto em cruz elevado, consistente com efeito ansiolítico, o qual podemos atribuir à presença do mercúrio no cérebro.

Atividade Financiada: CEATOX-IB, UNESP/FAPIESP Proc 95/7764

101-120

LOW DOSE OF CEPHALIC GAMMA RADIATION INDUCED BEHAVIORAL ALTERATIONS, IN RATS. Fabiana S. Medeiros¹ **, Alzira Y. Sakate², José R. Rogero³ & Vera S. Vassilief^{1,1}.¹Dep. de Farmacologia, Instituto de Biociências and ²Dep. de Dermatologia e Radioterapia, Faculdade de Medicina, Botucatu, UNESP and ³Supervisão de Radiobiologia IPEN / CNEN, São Paulo.

Objective: The mammalian brain can be damaged by low doses of ionizing irradiation. Nevertheless, the knowledge about the effects of ionizing irradiation low doses on adult animals behavior is rare. Thus, we studied the behavior of adult rats previously exposed to low doses of γ rays from a ⁶⁰Co source. Methods and Results: 159 male Wistar adult rats were irradiated in the brain with 50, 100 and 200 cGy of γ radiation (γ R). In open field (OF), ambulation, rearing, grooming, freezing, invasion and defecation were measured for 3 min at 2 and 4 h after. In elevated plus-maze (EPM), number of entries in and time spent (sec) on both open and closed arms were also measured for 3 min at 4 h after γ R. Radiation with 100 cGy, increased ambulation (control: 57.7±5.4; 50 cGy: 50.9±3.7; 100 cGy:70.5±8.3; 200 cGy: 51.5±5.3 - 0.05<P<0.10), invasion (control: 1.2±0.3; 50 cGy: 1.1±0.3; 100 cGy: 2.6±0.7; 200 cGy: 0.6±0.3 - P<0.05) and time spent in closed arms (CT) (control: 93.8±7.6; 50 cGy: 76.4±6.7; 100 cGy: 105.2±11.0; 200 cGy: 76.4±4.7 - P<0.05), whereas, decreased number of entries in open arms (OE) (control: 2.5±0.9; 50 cGy: 3.7±0.6; 100 cGy: 1.7±0.4; 200 cGy: 3.1±0.5 - 0.05<P<0.10). The statistically significant (P<0.05) or tendentious (0.05<P<0.10) data are shown as mean ± SEM (ANOVA complemented with Tukey's test). The time spent in closed arms was higher than the time spent in open arms for control animals (31.0±11.90 - 93.8±15.19) and for the irradiated animals (50 cGy: 36.6±6.12 - 76.4±6.72; 100 cGy: 22.3±7.09 - 105.2±11.02 and 200 cGy: 45.1±27.9 - 76.4±4.69). The ratio time spent / number of entries in the closed arms was higher than this ratio for the open arms at 50 cGy (9.75±1.06 - 14.7±1.43) and 100 cGy (11.2±2.78 - 24.8±2.81) (Student's "t" test, P<0.05). Conclusions: On the basis of these considerations, we suggested that the cephalic gamma irradiation of rats with low dose 4 h after exposure induced behavioral alterations that are consistent with an anxiogenic hormetic effect.

Financial Support: FAPESP

101-123

DL-METHIONINE, L-CYSTEINE AND N-ACETYL-LCYSTEINE AND A COMBINATION OF THE THREE AMINOACIDS AS EFFICIENT CHELATING AGENTS ADMINISTERED TO RATS SUBMITTED TO SUB-CHRONIC LEAD POISONING. Alaor Ap. Almeida¹; Vera S.O.Vassilief² & Igor Vassilief¹. ¹Centro de Assistência Toxicológica - CEATOX - IB - UNESP - Botucatu (SP). ²Departamento de Farmacologia - IB - UNESP- Botucatu (SP), Brazil.

Introduction: Sub-chronic lead poisoning was orally induced (750 ppm in Pb) in rats (Wistar / male / adult / n = 120) with Pb acetate for 70 days. The present work was carried out to treat these rats orally for 30 days with the following aminoacids: DL-Methionine (DL-Meth), L-Cysteine (L-Cys), N-Acetyl-L-Cysteine (NAc-L-Cys), and a combination of the three aminoacids and CaNa₂EDTA, in the respective therapeutic concentrations. The main objective of the above mentioned treatments was to observe whether or not lead concentrations in blood, brain, kidneys, liver and bone of the rats were reduced. The chelating action of the aminoacids was also evaluated. Results and Conclusions: After the treatments with NAc-L-Cys, and the combination of the three aminoacids, a reduction in lead concentrations in blood (0.30 ± 0.02 / 0.19 ± 0.04 / 0.19 ± 0.05 µg/ml), liver (0.35 ± 0.03 / 0.19 ± 0.05 / 17 ± 0.03 µg/g), kidneys (6.91 ± 0.56 / 4.11 ± 0.74 / 2.64 ± 0.61 µg/g) brain (0.31 ± 0.05 / 0.22 ± 0.06 / 0.19 ± 0.03 µg/g) and bone (41.9 ± 2.6 / 30.2 ± 5.2 / 26.8 ± 4.7 µg/g);, with DL -Meth, a reduction in Pb in liver (0.35 ± 0.03 / 0.22 ± 0.05 µg/g), kidneys (6.91 ± 0.56 / 4.88 ± 1.1 µg/g), and brain (0.31 ± 0.05 / 0.18 ± 0.04 µg/g), was observed in the treated rats compared with the controls that received only the vehicle. The treatments with NAc-L-Cys and that with the combination of the three aminoacids were as efficient as that with CaNa₂EDTA in reducing blood (0.19 ± 0.05 / 0.16 ± 0.03 µg/ml), liver (0.17 ± 0.03 / 0.12 ± 0.03 µg/g), kidneys (2.64 ± 0.61 / 1.67 ± 0.73 µg/g), brain (0.19 ± 0.03 / 0.11 ± 0.02 µg/g) and bone (26.8 ± 4.7 / 19.0 ± 2.5 µg/g) Pb concentrations. However, the treatment with NAc-L-Cys (0.22 ± 5.2 / 30.2 ± 5.2) and that with the combination of the three aminoacids (0.19 ± 0.03 / 26.8 ± 4.7) was not so efficient as that with CaNa₂EDTA (0.11 ± 0.02 / 19.1 ± 2.5) in decreasing Pb in the brain and bone. The therapeutic administration of NAc-L-Cys or the combination of the three aminoacids as chelating agents alone or associated with CaNa₂EDTA should be indicated in the management of sub-chronic Pb poisoning. Financial support: CEATOX - IB - UNESP

Ref: 124

EFFECT OF DIETARY CALCIUM SUPPLEMENTATION ON GENERAL BEHAVIOUR OF THE RAT: Antonio, F. Godinho¹; Eliane, Nogueira² & Estefânia, G. Moreira². ¹CEATOX (Centro de Assistência Toxicológica), Instituto de Biociências, UNESP de Botucatu-SP. E-mail: ceatox@laser.com.br. ²Departamento de Farmacologia, Instituto de Biociências, UNESP de Botucatu-SP.

Increased serum calcium (Ca) related to mania or excited states and the appearance of mania following calcium replacement as well the reduction on the effect of amphetamine-induced motor activities by calcium channel blockers suggested that more attention may be delivered to studies on the possible side effects of dietary calcium supplementation therapy. In addition to confirm the effects of dietary Ca supplementation we decided to evaluate if addition of 1% Ca gluconate to drinking water for 3 days to rats would be able to alter the locomotor activity, exploratory activity and anxiety evaluated in activity cages, social interaction (SI), open field (OF), hole-board (HB), and elevated plus maze (EPM) tests. The number of entries and the time spent in the open or closed arms obtained in EPM and the percentage of open arm entries evoked into Ca supplemented rats were similar to controls. Ca gluconate did not alter the time of social interaction. Ca supplementation increased significantly ambulation (count) and rearing (count) in OF and head-dip (count) and head-dipping (time) in HB. The locomotor activity was increased 50% in relation to the control group. The present findings demonstrated that Ca gluconate administration in the drinking water for 3 days increased the exploratory behaviour of rats without inducing behavioural alterations. This results may prove useful to explain an apparent correlation between Ca administration and the onset of mania or other excitatory states and suggest more attention during Ca salts therapy in human.

Research supported by: Ceatox/IB/UNESP.

Ref: 126

INTOXICATION BY PROLONGED EXPOSURE TO A LEAD SOLID SPHERE IMPLANTED IN RAT BRAIN. VALIDATION OF NA EXPERIMENTAL MODEL. Antonio F. Godinho¹; Bomfim A.S. Júnior²; Mayumi Homi²; Estefânia G. Moreira¹; Juang H. Jy¹; Vera S. Vassilieff² & Igor Vassilieff². ¹CEATOX/IB/UNESP de Botucatu-SP. E-mail: ceatox@laser.com.br. ²Setor Experimental do Depto. de Neurocirurgia/HC/FMUSP/SP.

OBJECTIVE: It was show in our laboratory that human victims of remaining bullets in the brain present chronic intoxications symptoms induced by lead (Pb). Therefore, in order to validate an experimental model of intoxication by a remaining bullet, we investigated the effects of a Pb-solid sphere implanted in rat brain. **METHODS AND RESULTS:** Female Wistar rats, 170g at the beginning of the experiments, were anaesthetized (Equithesin ip) and submitted to left temporo-parietal craniotomy for the implantation of a solid sphere of Pb (200mg; n=20) or glass (control; n=20). After 45 and 70 days, we evaluated behavioural alterations in the open field: ambulation, rearing, grooming, freezing and invasion; and in the elevated plus maze: number of entries in (N) and time (sec) spent on (T) both open (O) and closed (C) arms (A); anxiety index (NO/NO+NC) and AO remaining index (TO/TO+TC). Subsequently, rats were killed and blood (ug/ml) were collected for Pb determinations (atomic absorption spectrophotometer). At the 45th day, it was observed a decrease of anxiety index, TA and remaining index; na increase of TC and Pb in blood and brain. At the 70th day, it was only observed an increase in the Pb in the brain (student t test, p<0.05). **CONCLUSION:** It was validated the Pb-solid sphere implantation in rat brain as an experimental model of intoxication by a remaining bullet in the brain. It was shown in this model a Pb induced-anxiogenic effect. Research supported by: CEATOX-IB-UNESP de BOTUCATU / FAPESP.

Proc. 95/7736-2.

Ref.: 127

INFLUÊNCIA DA CALCITONINA NA TOXICIDADE HEPÁTICA DO CCl₄ EM RATOS. Antonio F. Godinho¹; Alexandre Azevedo²; Alaor Ap. Almeida¹; Amauri Mercadante¹ & Cláudia H. Pellizzon² ¹CEATOX (Centro de Assistência Toxicológica), Instituto de Biociências, UNESP de Botucatu-SP. E-mail: ceatox@laser.com.br. ²Departamento de Morfologia, Instituto de Biociências, UNESP de Botucatu-SP.

Administração de CCl₄ para ratos tem sido utilizado como modelo para produzir cirrose e estudar citotoxicidade hepática nestes animais. O grau de citotoxicidade do CCl₄ está diretamente relacionado à radicais livres gerados na sua metabolização pelas monooxigenases do fígado, os quais são capazes de inibir o sequestro de cálcio para o retículo endoplasmático liso e mitocôndrias, aumentando o cálcio citoplasmático, ocorrendo uma sequência de eventos que culminam com necrose e morte celular. Calcitonina (CT), hormônio que participa da homeostasia do cálcio no organismo, aumenta o cálcio total no fígado, diminuindo a atividade das monooxigenases. O objetivo deste trabalho é estudar, em ratos Wistar machos, se a CT (1,5 UI/Kg, sc) pode prevenir o efeito hepatotóxico do tetracloreto de carbono. No fígado dos animais que receberam CCl₄ (dose única de 2,5 ml/Kg), observou-se menor conteúdo de glutatíon e cálcio total, quando comparado com o grupo que recebeu CCl₄ mais CT; a análise histológica das secções de fígados, sob estes tratamentos, não evidenciaram alterações morfológicas. Quando os animais foram tratados com CCl₄ por 8 semanas, 0,25 ml/Kg, 3 vezes por semana e com CT mais CCl₄, observou-se menor número de mortes, maior ganho de peso corporal, maior conteúdo de glutatíon hepático e de cálcio, no grupo tratado com CT mais CCl₄. A análise histológica mostrou áreas de necrose, aumento de fibras colágenas em torno dos vasos sanguíneos e difundidas por todo o parênquima, alteração da arquitetura dos sinusóides, além de intensa vacuolização do parênquima hepático, que foram semelhantes nos dois grupos de tratamento. Frente aos resultados obtidos, concluímos que a calcitonina não impede as alterações morfológicas provocadas pelo CCl₄ porém, pode prevenir certas alterações bioquímicas intracelulares pelas quais o CCl₄ provoca morte do animal.

Apoio Financeiro: Ceatox/IB/UNESP de Botucatu

Ref.: 128

CHRONIC EFFECT OF CYPERMETHRIN ON ACETYLCHOLINESTERASE ACTIVITY OF RABBITS. Maria P. P. T. Santos & Igor Vassilieff. Centro de Assistência Toxicológica, Instituto de Biociências, UNESP, Botucatu, São Paulo, Brasil.

Abstract. Although the interaction with sodium channels in the nerve membrane is the most significant mode of action of pyrethroids, secondary mechanisms have been proposed, such as an inhibitory effect on acetylcholinesterase (AChE) activity. The objectives of the present work were to investigate the skin response to low doses of the synthetic pyrethroid cypermethrin 0.1%, to study its effects on AChE activity and to determine the residual levels found in different biological samples (blood, brain, liver and kidneys) of male rabbits during and after dermal chronic exposure (90 days). The AChE activity was determined by spectrophotometry every 15 days, and the insecticide concentration was assayed in the above-mentioned biological samples by high-performance liquid chromatography (HPLC) after 30, 60 and 90 days of exposure. Topical skin responses were observed. Significant alterations in the AChE activity were not noticed. Chromatography showed significant values only in the liver.

Financial Support: FAPESP/CEATOX/IB/UNESP

Ref.: 129

EFEITOS DA EXPOSIÇÃO CRÔNICA OCULAR AO PIRETRÓIDE SINTÉTICO CIPERMETRINA. Maria Paula P. T. Santos¹, Igor Vassilieff¹ & Idevar M. Carvalho². ¹Centro de Assistência Toxicológica (CEATOX). ²Departamento de Morfologia, Instituto de Biociências, UNESP, Botucatu, São Paulo, Brasil.

Introdução: Trabalhos anteriores relataram casos de irritação e lesões oculares em pacientes após o uso terapêutico do shampoo A-200 Pyrinate, composto de piretrinas. Os objetivos do presente trabalho foram estudar os problemas da exposição crônica ocular ao piretróide cipermetrina e determinar a concentração de níveis residuais em diferentes amostras biológicas (sangue, cérebro, fígado e rins). Foram utilizados 36 coelhos divididos em 3 grupos. A instilação ocular (0.1 ml/dia) de cipermetrina e veículo a 0.01% ou solução fisiológica a 0.9% foram realizadas durante 30, 60 e 90 dias. A Pressão Intra-Ocular (PIO) e o Diâmetro Pupilar (DP) foram verificados quinzenalmente. A quantificação do inseticida foi realizada através de cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC). Foi realizado ainda um estudo das possíveis alterações morfológicas. **Resultados e conclusões:** A aplicação de produtos nos olhos provocou leve irritação e opacidade de córnea, sendo a irritação também observada nos animais que receberam somente o veículo. A PIO e o DP não sofreram alterações significativas. Níveis residuais consideráveis de cipermetrina foram encontrados somente no fígado dos animais, sendo detectado 60 dias após o início do tratamento. O tratamento não provocou alterações morfológicas oculares significativas.

Apoio Financeiro: FAPESP/CEATOX/IB/UNESP/Botucatu/SP.

Ref.: 130

EFEITO DA ADMINISTRAÇÃO DO CHUMBO DINAMIZADO HOMEOPÁTICO NA CONCENTRAÇÃO DESSE ELEMENTO NO SANGUE. Haydee, M. Moreira¹, Alair A. Almeida¹, José, A. S. Veiga¹, Igor, Vassilieff¹, Antonio, F. Godinho¹, Mafalda, Biagini², Francisco, Callado³, Rafael, Simões⁴ & Wilma, G. Kempinas⁴. ¹Depto. Centro Assistência Toxicológica - CEATOX, IB UNESP - Botucatu (SP). ²Depto. de Fisiologia, FAMEMA - Marília (SP). ³Depto. Fisiologia - IB UNESP. ⁴Depto. Morfologia - IB. ⁵Depto. Microbiologia, UNESP - Araraquara (SP).

Introdução: O ambiente nunca esteve tão comprometido com produtos tóxicos como neste século. Dentre esses produtos encontram-se os metais pesados, dos quais o chumbo apresenta-se como resíduo liberado em larga escala no solo, água e no ar, pelos mais diversos segmentos da indústria. Eliminar o chumbo de fontes ambientais onde esse metal representa perigo para a saúde, é uma ação que a ciência ainda não está preparada para realizar. Entretanto, existem evidências de que o chumbo possa ser eliminado do organismo do homem pela administração do próprio chumbo dinamizado por princípios homeopáticos. Este trabalho teve por objetivo estabelecer se a utilização de baixas dinamizações de chumbo podem influenciar na concentração desse elemento no sangue. **Métodos:** Foram utilizados 20 ratos machos adultos (Wistar), pesando em média 250g, divididos em quatro grupos, de 5 animais cada, que receberam durante 30 dias, por via oral (6 gotas/dia), chumbo dinamizado à 6 CH, 15 CH e 30 CH. Ao grupo controle foi fornecida solução hidroalcoólica a 5% segundo o mesmo protocolo experimental. Para a determinação da plumbemia por espectrofotometria de absorção atômica, foi utilizado sangue coletado por punção venosa de animais anestesiados de éter, em seguida os animais foram sacrificados. **Resultados:** Os níveis (média e desvio padrão) de chumbo no sangue ($\mu\text{g/dl}$) foram significativamente menores ($p < 0.01$, ANOVA e Teste de Tukey) nos grupos que receberam chumbo dinamizado (6 CH, 0.16 ± 0.08 ; 15 CH, 0.35 ± 0.11 e 30 CH, 0.23 ± 0.09), quando comparadas ao controle (0.60 ± 0.13). **Conclusões:** Pela análise dos resultados pode-se concluir que o chumbo contido nas dinamizações utilizadas não contribui para elevar a concentração de chumbo no sangue, ocorrendo inclusive diminuições extremamente significantes.

Apoio financeiro: CEATOX / FAPESP Proc. 95/0736-2 PICDT/CAPES

Ref. 131

ALTERAÇÕES COMPORTAMENTAIS INDUZIDAS PELO TRATAMENTO AGUDO COM SKUNK EM CAMUNDONGOS. German Vassilieff, Eliane Nogueira, Vera S. Vassilieff & Igor Vassilieff. Centro de Assistência Toxicológica (CEATOX), IB-UNESP, Botucatu, SP. E-mail: ceatox@laser.com.br.

Recentemente um novo tipo de preparação obtida da *Cannabis sativa*, o *skunk*, tem sido muito utilizado como droga de abuso. Trata-se da maconha cultivada em condições especiais, com a finalidade de maximizar a concentração de Δ^9 -THC produzida pela planta. Assim, investigou-se os efeitos da fração etérea do *skunk* sobre o comportamento de camundongos utilizando-se os testes campo aberto, *holeboard* e labirinto em cruz elevado. Foram utilizados 60 camundongos, SWISS, adultos, machos, tratados com veículo (óleo de soja) ou fração etérea de *skunk*, 50, 100, 150, 200 e 250 mg/kg, administradas por gavagem. Trinta minutos após o tratamento, animais foram avaliados em campo aberto e em *holeboard*, para a mensuração, respectivamente, da atividade geral e exploratória, dos roedores, e em labirinto em cruz elevado que é um teste específico para avaliar a ansiedade destes animais. A fração etérea de *skunk* apresenta resultado qualitativamente positivo para o Δ^9 -THC (cromatografia em camada delgada). Os resultados (média \pm EPM) estatisticamente significantes (ANAVA complementada com teste de Dunnet, $P < 0,05$), mostraram que os animais tratados com *skunk*, 150 mg/kg, aumentaram a locomoção de $60,70 \pm 3,54$ para $85,87 \pm 5,39$; o levantar de $27,85 \pm 2,45$ para $55,08 \pm 3,31$; o *head-dip* de $7,41 \pm 0,85$ para $19,99 \pm 2,21$ e o *head-dipping* de $8,59 \pm 1,31$ para $28,75 \pm 2,14$. Também a dose de 200 mg/kg, aumentou a locomoção dos animais para $93,45 \pm 7,03$; o levantar para $68,36 \pm 4,02$; o *head-dip* para $23,57 \pm 2,34$ e o *head-dipping* para $32,68 \pm 2,58$, em comparação com os controles mencionados. Portanto, conclui-se que o *skunk* aumentou a atividade exploratória de camundongos e este efeito possivelmente se deva ao seu conteúdo de Δ^9 -THC.

Ref. 132

HIPERATIVIDADE INDUZIDA PELA EXPOSIÇÃO PROLONGADA AO SKUNK EM CAMUNDONGOS. German Vassilieff, Eliane Nogueira, Vera S. Vassilieff & Igor Vassilieff. Centro de Assistência Toxicológica (CEATOX), IB-UNESP, Botucatu, SP. E-mail: ceatox@laser.com.br.

Skunk é preparação da *Cannabis sativa* cultivada em condições especiais com a finalidade de maximizar a sua concentração de Δ^9 -THC. Demonstrou-se em nosso laboratório que o tratamento agudo com a fração etérea do *skunk* induz aumento na atividade exploratória de camundongos. Assim sendo, investigou-se os efeitos do tratamento prolongado com esta fração, sobre o comportamento de camundongos utilizando-se os testes campo aberto, *holeboard* e labirinto em cruz elevado. Foram utilizados 60 camundongos, SWISS, adultos, machos, tratados com veículo (óleo de soja) ou fração etérea de *skunk*, 200 mg/kg, administrada por gavagem, 1 vez ao dia por 5 dias e 2 vezes ao dia por 5 dias. Trinta minutos após o tratamento, os animais foram avaliados em campo aberto e em *holeboard*, que possibilitam a mensuração, respectivamente, da atividade geral e exploratória, dos roedores, e em labirinto em cruz elevado que é um teste específico para avaliar a ansiedade destes animais. A fração etérea de *skunk* apresenta resultado qualitativamente positivo para o Δ^9 -THC (cromatografia em camada delgada). Os resultados (média \pm EPM) estatisticamente significantes (ANAVA complementada com teste de Dunnet, $P < 0,01$), mostraram que os animais tratados com *skunk*, 200 mg/kg 1x ao dia aumentaram a locomoção de $58,54 \pm 3,80$ para $103,82 \pm 8,12$; o levantar de $25,91 \pm 2,53$ para $98,42 \pm 5,13$; o *head-dip* de $6,63 \pm 0,91$ para $43,61 \pm 2,51$ e o *head-dipping* de $9,05 \pm 1,51$ para $53,97 \pm 2,71$. Também a dose de 200 mg/kg 2x ao dia, aumentou a locomoção dos animais para $123,44 \pm 9,33$; o levantar para $112,35 \pm 6,21$; o *head-dip* para $52,58 \pm 3,01$ e o *head-dipping* para $74,69 \pm 3,11$, em comparação com os controles mencionados. Portanto, concluiu-se que exposição prolongada ao *skunk* induziu uma hiperatividade comportamental dose dependente, em camundongos, e este efeito possivelmente se deva ao seu conteúdo de Δ^9 -THC.

Ref. 133

HEXANIC FRACTION OBTAINED FROM *Rubus brasiliensis* POSSESSES SEDATIVE-HYPNOTIC, MYORELAXANT AND ANTICONVULSANT EFFECTS IN MICE. Eliane Nogueira & Vera S. Vassiljeff. CEATOX, IB-UNESP, Botucatu, SP. E-mail: ceatox@laser.com.br.

The hexanic fraction (HEX) obtained from a leaf ethanolic extract of *Rubus brasiliensis*, M., Rosaceae, at the doses of 50, 100 and 150 mg/kg, gavage, was able to induce an anxiolytic effect which was blocked by flumazenil, and an increased exploratory behavior, similarly to diazepam. Thus, it was investigated if this fraction presents sedative-hypnotic, myorelaxant and anticonvulsant effects. It was used 150 adult male Swiss mice that were housed under 12 h light-dark cycle. They were treated with hexanic fraction at the doses of 50, 100, 150 and 300 mg/kg, or soya oil (vehicle), gavage, 30 min before the behavioral evaluation. Sodium pentobarbital (30 mg/kg, ip) and pentylenetetrazol (PTZ-70 mg/kg, ip) were used. The myorelaxant effect was evaluated using an inclined plane. The ANOVA for one way classification was used, subsequently post-hoc test were performed using the Dunnet test ($P < 0.05$). Only the statistically significant data are shown in the table as mean (SEM).

Barbituric hypnosis	latency (sec)	sleeping-time (sec)	PTZ seizures percentage	Inclinate plane percentage
Vehicle	974 (30.8)	663 (20.9)	100	100
HEX (300 mg/kg)	357 (11.2)	2507 (79.3)	0	0

Rubus brasiliensis hexanic fraction presents sedative-hypnotic, myorelaxant and anticonvulsant effects only at the highest dose. Since the lower doses are anxiolytic, it might be suggested that this plant contains a BZD-like principle.

Ref. 134

EFFECT OF TEMPERATURE ON THE NEUROTOXICITY OF CROTOXIN AND GAMMA-IRRADIATED CROTOXIN IN THE RAT NEUROMUSCULAR JUNCTION. Márcia Gallacci¹; Vera S. Vassiljeff¹; Elaine Nunes^{1*}; Nanci Nascimento²; José R. Rogero¹ 1-Departamento de Farmacologia, IB, UNESP, Botucatu. 2-Divisão de Radiobiologia, IPEN/CNEN, São Paulo.

Gamma radiation is able to attenuate the neuromuscular blocking action of crotoxin, the main toxin of *Crotalus durissus terrificus* (Gallacci et al., *Toxicon*, in press). Crotoxin is composed by phospholipase A₂ and crotopotin and induces neuromuscular blockade. Since sorotherapy is the treatment of choice in snake-bite accidents, ionizing radiation could be a promising method to improve the antisera production as it extends the useful life of immunized horses. In order to advance in the mechanisms of detoxification of crotoxin by gamma radiation, it was studied the effect of temperature (27 and 37°C) on the rate of the neuromuscular blockade induced by crotoxin (CTX) and gamma irradiated (2000 Gy) crotoxin (iCTX) in the phrenic-diaphragm preparations isolated from rats. Indirect twitches were evoked by supramaximal strength pulses (0.5 msec, 0.5 Hz) and recorded by a polygraphy. Table 1 shows the effect of temperature on the percentual amplitude of twitches 120 min after the contact with CTX or iCTX, at the indicated concentrations, compared with control experiments. ANOVA test (* $p < 0.05$). a = mean \pm SEM.

TEMPERATURE	27°C	37°C
E		
CONTROL	105.5 \pm 7.6 ^a (n=4)	81.3 \pm 4.4 (n=4)
CTX 8.5 μ g/ml	84.4 \pm 2.9 (n=4)	25.4 \pm 7.5 (n=4)*
iCTX 8.5 μ g/ml	93.5 \pm 1.5 (n=3)	90.2 \pm 7.6 (n=5)
CTX 14 μ g/ml	79.9 \pm 4.8 (n=13)	2.4 \pm 1.8 (n=4)*
iCTX 14 μ g/ml	89.0 \pm 4.5 (n=5)	59.1 \pm 5.1 (n=6)

Since iCTX did not affect the neuromuscular transmission in both temperatures it is suggested that the mechanism of detoxification of CTX may involve the impairment of its enzymatic activity. Technical assistance: J. A. Caldardo.

Ref. 138

STUDY OF PRE-DELIVERY AND POST-DELIVERY PERIODS AFTER TOPICAL APPLICATIONS OF LAMBDA-CYHALOTHRIN IN FEMALE GOATS. Cristiane Oliveira,¹ Heraldo C. Gonçalves,² Izidoro F. Sartor & Igor Vassilieff.¹ CEATOX, I.B.,² Depto de Prod. e Explor. Animal, ³Depto de Enfermid. Parasit. de Animais, UNESP, Botucatu-SP., Brazil.

Pyrethroids have a broad spectrum of insecticidal activity and a short persistence in the environment. Since pyrethroids are commonly used in mammals as topical insecticides, we decided to study the possible occurrence of skin absorption, blood distribution, placental transfer and lactary excretion of lambda-cyhalothrin. Ten healthy pregnant goats and their offsprings (19) were used. Grenade L 2.8% was diluted at the ratio 1:1000 and sprayed on the pregnant goats' whole body in a single therapeutic dose. Lambda-cyhalothrin was sprayed in goats during pre-delivery and post-delivery periods. Blood and milk sample collections were conducted during 35 days, with 7-day intervals. Control samples were collected before the pyrethroid application. Blood samples were collected from the offsprings before the first sucking and concomitantly with sample collections from their mothers during post-delivery. It is worth pointing out that male offsprings were given their mothers' milk while female offsprings were given buffalos' milk during post-delivery. Determinations of sample residues were performed by gas chromatography with electron capture detector. During pre-delivery, the highest residual level presented in milk was 0.219 mg/l and during post-delivery 0.051 mg/l. In regard to the offsprings, the highest residual level observed was 0.076 mg/l right after delivery and 0.060 mg/l during post-delivery. Lambda-cyhalothrin presented skin absorption, blood distribution, placental transfer and lactary excretion after topical applications of a single therapeutic dose in goats.

Support: CEATOX, I.B., UNESP, FAPESP

Ref. 137

ESTUDOS DOS EFEITOS DO METAMIDOFÓS EM RATOS JOVENS Vera L.S. Castro¹; Selma H. Chiorato²; Nádia F. Pinto³. ¹Embrapa CNPMA (Jaguariúna-SP), ²FMVZ-USP, ³ICB-PUCG.

Pesticidas organofosforados possuem alta toxicidade em mamíferos, principalmente quando ingeridos oralmente. O inseticida e acaricida metamidofós (Famaton®) foram aplicados em ratos Wistar durante o período de organogênese por gavagem (1,0 mg/kg/dia). Seus filhotes foram avaliados quanto à atividade geral em campo aberto. Lo (locomotão), Le (levantar) e Pa (parado) com 14, 21 e 40 dias de vida. Metade dos animais receberam um antagonista colinérgico (escopolamina - 2,0 mg/ml); dividindo os grupos em metamidofós-salina (ms), controle-escopolamina (ce), controle-salina (cs) e metamidofós-escopolamina (me). Com o avanço da idade os animais aumentaram conforme esperado sua atividade locomotora dentro dos grupos estudados, mas observou-se nos grupos ms e ce com 14 dias de idade que houve menor duração de Pa do que no grupo cs, interferindo sutilmente no desenvolvimento do animal, o que não perdurou aos 40 dias. Tal fato ocorreu provavelmente porque os organofosforados são geralmente mais tóxicos em ratos imaturos do que adultos. Estes mesmos animais tiveram amostras de sangue retiradas aos 90 dias de idade para a medida da enzima acetilcolinesterase que não mostrou inibição maior que 75% em todos os grupos estudados, o que não foi suficiente para causar sintomas claros de toxicidade nos animais com a dose empregada.

Ref.: 149

EMBRYOTOXICITY AND ANTI-IMPLANTATION EFFECTS OF ROSEMARY (*Rosmarinus officinalis* L.) IN PREGNANT RATS ON THE PREIMPLANTATION PERIOD. Débora Damasceno & Jone P. Lemônica. Depto. of Pharmacology, Lab. of Experimental Teratology, IBB - UNESP, Botucatu SP, Brazil.

The ingestion of infusions and decoctions made of plant extracts is widely used as a popular abortifacient in several countries. The aim of present study is to verify the mechanism by which the rosemary extract interferes with the embryo implantation by correlating its ingestion with possible alterations in the embryo development. Pregnant rats were randomly assigned to three experimental groups and treated with 52 and 208 mg/day of rosemary extract or water, by gavage, from day 1 to 4 of pregnancy (preimplantation period). The animals of each experimental group were subdivided and killed on days 5 and 21 post mating (p.m.). The treatment with 52 mg/day presented embryotoxic effect due to a significant increase in the number of anomalous embryos collected in the uterus on day 5 p.m.. However, the embryos that managed to implant presented normal development when observed at term of pregnancy due to the absence of anomalies in the fetuses and no increase in the postimplantation loss rate. The administration of 208 mg/day did not present embryotoxic effect. Nevertheless, on day 5 p.m., a decrease of 40% in the number of blastocysts present in the uterus was verified. This fact suggests that the treatment with the highest dose caused a longer embryo retention in the oviduct. Progesterone, estrogen and gonadotrophins plasmatic levels showed no statistical differences among experimental groups when monitored on implantation day.

Ref.: 151

ESTUDO DA EMBRIOTOXICIDADE E DA PERFORMANCE REPRODUTIVA DE RATAS PRENHEIS EXPOSTAS AO ÁCIDO ACETILSALICÍLICO. Alessandra Yoshida, Osmar C. Person & Débora Damasceno. Depto. de Ciências Morfológicas, Faculdade de Medicina de Marília (FAMEMA), Marília (SP), Brasil.

ácido acetilsalicílico (AAS) é um medicamento prescrito pelos médicos como analgésico, anti-inflamatório e antitérmico. Dentre os analgésicos anti-inflamatórios não-esteroidais usados sem controle médico ou farmacêutico a aspirina desponta como o mais consumido, principalmente no Brasil, onde este controle é ainda precário. Além de sua eficácia farmacológica baseada na inibição da síntese de prostaglandina, é importante ressaltar que a aspirina pode ter uma influência negativa na unidade materno-fetal. O objetivo do presente trabalho é verificar se o AAS induz embriotoxicidade ou alterações na *performance* reprodutiva materna quando ratas prenhes são tratadas durante diferentes períodos de prenhez. As ratas receberam dose única de 50 mg/kg de AAS ou água destilada (grupo controle) do 1º ao 4º dias e/ou do 6º ao 15º dias de prenhez. Os animais que receberam tratamento durante o período de pré-implantação foram mortos ao 5º dia de prenhez, não foi observado efeito embriotóxico porque não houve diferença estatística no número de blastocistos anômalos coletados no útero, porém foi verificada uma diminuição no ganho de peso materno no grupo tratado com AAS ($p < 0.05$), indicando toxicidade materna. Por outro lado, quando o tratamento foi realizado no período de organogênese, as ratas foram mortas ao 21º dia, pôde-se observar que os números de implantações, corpos lúteos, fetos vivos e reabsorções não diferiram estatisticamente do grupo controle, estes resultados indicam que a *performance* reprodutiva materna não foi alterada; e os recém-nascidos examinados não apresentaram anomalias e/ou malformações externas.

Ref: 157

EFEITOS DA CAFEÍNA E DA COCAÍNA SOBRE A ATIVIDADE LOCOMOTORA ESPONTÂNEA DE EQUÍNOS. DETERMINAÇÃO DAS DOSES MÁXIMAS INEFETIVAS: Antonio Queiroz-Neto^{1,2}; Guilherme Zamur¹; Adriano B. Carregaro¹ & Maria Isabel Mataqueiro¹. ¹ Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - UNESP, Jaboticabal - Rodovia Carlos Tonanni Km 5, 14870-000, Jaboticabal-SP. ² E-mail: aqueiroz@fcav.unesp.br

A cafeína e a cocaína são, respectivamente, os estimulantes de uso legal e ilegal, mais consumidos pela população humana em todo o mundo e que podem, eventualmente, ser encontrados na urina e/ou sangue de cavalos de corrida. O fato da cafeína ser encontrada em diversos alimentos, e da cocaína poder, facilmente, ser administrada criminosamente ou inadvertidamente a cavalos em competição, nos levou a realizar este trabalho visando determinar as Doses Máximas Inefetivas (DMI) destas substâncias, sobre a Atividade Locomotora Espontânea (ALE) de eqüinos. Para isso construímos 2 "bairros comportamentais" dotados, cada um, com 4 pares de sensores fotoelétricos justapostos, a 45 cm de altura, que emitem feixes infravermelhos que dividem as baias em 9 quadrantes, de forma semelhante ao "jogo da velha". Cada vez que um feixe é interrompido por um membro do animal, é gerado um pulso que é traduzido por contagens a cada 5 minutos, e armazenado em um armazenador de dados, conectado a um microcomputador. As influências do meio ambiente foram minimizadas com a instalação de exaustores de ar que provocam um ruído de fundo, fazendo com que os animais não escutem o que se passa ao seu redor. Além disso, as janelas de observação são espelhadas do lado de dentro das baias evitando que os animais observem o meio externo. Os sensores eram ligados 45 min antes da administração das drogas (salina-controle, cafeína ou cocaína). Os animais eram observados por até 8 horas após a administração iv de cafeína nas doses de 2,0; 2,5; 3,0 e 5,0 mg/kg, e até por 5 horas após a injeção iv de cocaína (0,1; 0,2 e 0,3 mg/kg). Os resultados obtidos nos permitem estabelecer a DMI da cafeína, para estimular a atividade locomotora espontânea de eqüinos segundo a metodologia descrita, como sendo 2,0 mg/kg. Os experimentos com a cocaína ainda não estão concluídos, porém os resultados parciais nos permitem afirmar que, mesmo com a menor dose utilizada, foi possível observar aumento da atividade locomotora, conseqüentemente a DMI para esta substância é menor do que 0,1 mg/kg iv.

Apoio Financeiro: FAPESP/CNPq.

Ref: 172

"AVALIAÇÃO TOXICOLÓGICA DO LLD-3, TERPENÍDEO EXTRAÍDO DE *Lophantera lactescens* (DUKE) EM CAMUNDONGOS". Miguel T. Santos Neto¹; Generoso M. Chagas¹; Edna Maria Gomes¹; Humberto Macharetti¹; Andréa L. F. Souza²; Heber S. Abreu³ & Fabio F. Rocha¹. ¹ Departamento de Ciências Fisiológicas, IB, UFRRJ; ² Departamento de Química, ICE, UFRRJ; ³ Departamento de Produtos Florestais, IF, UFRRJ, Seropédica - RJ.

A droga utilizada no presente trabalho (LLD-3) foi extraída da planta *Lophantera lactescens* (DUKE), vulgarmente chamada de "lanterneira", amplamente encontrada no campus da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e na Região Norte do país. A planta tem sido utilizada sob forma de infusão como redutor de febre pelos nativos da Região Amazônica e o princípio isolado apresenta atividade farmacológica, justificando a investigação a nível celular dos efeitos desta droga, visando contribuir para explicar o provável mecanismo de ação sobre o organismo dos mamíferos. Este estudo visa avaliar os efeitos do LLD-3 sobre o metabolismo celular de camundongos. Para determinação da DL₅₀ foram utilizados camundongos albinos da linhagem SW-55 e a droga solubilizada em Dimetil-Sulfoxido (DMSO) 80% tendo sido administrada por via intra-peritoneal. A DL₅₀ de 24 horas para a droga por esta via é de 1,4 mg/kg. Foram feitos quatro tratamentos para intoxicação, seguindo protocolo de 4 doses durante 7 dias utilizando-se doses de 0,5 mg/kg por via intra-peritoneal. Vinte quatro horas após o último tratamento, os animais foram sacrificados e colhido sangue para avaliação Bioquímica sérica. Fígados e rins foram destinados à extração de mitocôndrias e à histopatologia. A estrutura da droga sugere possível atividade antiinflamatória. Induziu-se, experimentalmente, edema de orelha com óleo de crôton e, em seguida, o tratamento por via tópica com dose de 0,5 mg/kg na concentração de 50µg de LLD-3/30µl solubilizado em metanol. A atividade da desidrogenase succínica, marcadora da função mitocondrial foi acompanhada como parâmetro de avaliação de possível toxicidade celular, estando aumentada no fígado e inalterada nos rins. As enzimas TGO (Transaminase Glutâmica Oxalacética) e TGP (Transaminase Glutâmica Pirúvica) séricas mantiveram-se sem alteração. Os exames de histopatologia revelaram moderada tumefação difusa de hepatócitos, hepatite subaguda, áreas de hialinização e tumefação moderada acompanhada de eosinofilia da córtex renal. Os testes farmacológicos não mostraram atividade antiinflamatória na dose de 0,5 mg/kg. Estes resultados nos permitem sugerir que o LLD-3 nas condições utilizada neste trabalho é capaz de produzir efeitos tóxicos sobre o tecido hepático. Apoio Financeiro: PIBIC/CNPq/UFRRJ.

Ref. 199

ESTUDO DA TOXICIDADE DA *S.malacoxylon* DURANTE O PERÍODO PERINATAL: AVALIAÇÃO EM RATOS Silvana L.Górniak Maria Lúcia Z.Dagli, Paulo C.Raspantini-CEPTOX/FMVZ-USP.

A *Solanum malacoxylon* (Sm) é uma planta que produz efeito calcinogênico sendo que este efeito deve-se à presença do 1,25 dihidrocolecalfiferol. Estudos, com coelhas, mostraram que a administração desta planta durante o período perinatal produz efeitos calcinogênicos também na prole. O objetivo do presente estudo é avaliar os efeitos perinatais da Sm, agora utilizando-se como sujeito experimental o rato. Foram utilizadas 37 ratas, divididas em 4 grupos experimentais e 1 controle. As ratas dos grupos experimentais receberam durante toda a fase de gestação e lactação, ração contendo as seguintes concentrações de folhas de Sm: 0,01%; 0,03%; 0,05% e 0,06%. Os animais do grupo controle receberam ração comercial comum. Avaliou-se semanalmente o consumo de ração e o peso destes animais e após o 21º dia de lactação coletou-se o sangue para a avaliação bioquímica. A seguir, as ratas foram submetidas à eutanásia e procedeu-se ao estudo histopatológico. As proles provenientes destes animais foram eutanaziadas 3 dias após o desmame, realizando-se procedimento idêntico. Os resultados mostraram que: a) a planta não produziu queda do consumo de ração nem diminuição do ganho de peso das mães durante gestação e lactação; b) Não foram observadas diferenças significantes no peso dos filhotes; c) Detectou-se alterações bioquímicas entre animais do grupo C e aqueles dos grupos experimentais, tanto nas mães quanto de suas proles; d) O estudo histopatológico mostrou haver alterações naquelas fêmeas dos grupos Sm0,05% e Sm0,06%, bem como em suas proles. Assim, verifica-se que também em ratos há toxicidade perinatal da Sm, no entanto esta espécie mostrou-se menos sensíveis aos efeitos da planta, quando comparado à coelhas.

FAPESP 93/00267

Ref. 200

AVALIAÇÃO DA ASSOCIAÇÃO DO TIOSSULFATO DE SÓDIO E NITRITO DE SÓDIO NO TRATAMENTO DA INTOXICAÇÃO AGUDA PELO CIANETO. Silvana L.Górniak; Antonieta M. Caldeira; Fabrícia S. e Silva. CEPTOX/ Fac.Med.Vet.Zootec. - USP.

O cianeto pode ser encontrado em várias fontes, as naturais, como plantas que contêm glicosídeos cianogênicos e as artificiais, como resíduos industriais. São preconizados diferentes tratamentos para este tipo de intoxicação aguda, sendo o mais aceito, a associação de tiosulfato de sódio ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) e nitrito de sódio (NaNO_2). Entretanto, há necessidade de se avaliar a eficácia desta associação quando administrada após a intoxicação com o cianeto. Assim, o objetivo do presente estudo é comparar a eficiência do tratamento do tiosulfato e nitrito de sódio, antes e depois da administração de cianeto. Foram utilizados camundongos swiss, machos, pesando entre 25-30g. Estes animais foram divididos em 2 grupos experimentais e 2 grupos controles. Os animais do grupo controle receberam, i.p 1g/kg de $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ e 0,1g/kg de NaNO_2 15 minutos antes (experimental E1) ou 2 minutos (experimental E2) após a administração de diferentes doses de cianeto, p.o. Os camundongos dos grupos controles, também receberam as diferentes concentrações de cianeto, entretanto, foram pré (C1) ou pós-tratados (C2) com $\text{NaCl}0,9\%$. A partir dos dados obtidos, foram calculadas as DL50% destes grupos (Litchfield & Wilcoxon, 1949). Os resultados mostraram que as DL50 dos grupos E1 e E2 foram, respectivamente, de 16,0mg/kg e 92,3mg/kg; por outro lado verificou-se que as DL50 dos grupos C1 e C2, coincidiram, sendo este valor de 9,0 mg/kg. Os resultados aqui obtidos mostraram que o uso desta associação na intoxicação por cianeto deva ser questionado, visto que o pós-tratamento, aumentou, de maneira pouco eficiente, a DL50 dos animais dos grupos controles.

Apoio Financeiro: CNPq

Ref.: 201

AValiação DA INTOXICAÇÃO CRônica POR CIANETO EM SUínOS. Silvana L. Górnjak, Altamir B. Souza & Benito S. Blanco. CEPTOX, FMVZ-USP.

A ingestão crônica de mandioca (*Manihot sp.*), que contém o glicosídeo cianogênico linamarina, está associada a diversas patologias em humanos tais como: neuropatia atáxica tropical, "konzo", bócio e diabetes pancreática. Assim, foi objetivo do presente estudo avaliar os efeitos tóxicos da administração prolongada de cianeto de potássio (KCN) em suínos na fase de crescimento. Foram utilizados 38 suínos, machos e fêmeas com 21 dias de idade no início do experimento, divididos em 2 grupos iguais: controle (C) e experimental (E). Os animais do grupo E receberam, via *gavage*, 1,2 mg/kg/dia de KCN divididos em 2 administrações diárias, manhã e tarde, durante 109 dias, sendo que no mesmo período os animais do grupo C receberam água pela mesma via. Durante o experimento, os animais foram pesados e coletou-se sangue pela veia carótida para dosagem de glicose e colesterol. Ao final do experimento, os suínos foram abatidos e as glândulas tireóides coletas e pesadas. Os resultados obtidos mostraram que: a.) não houve diferença significativa no peso e ganho de peso dos animais; b.) os níveis plasmáticos de glicose apresentaram redução significativa no grupo E; c.) os níveis plasmáticos de colesterol apresentaram redução significativa nos suínos machos do grupo E, enquanto nas fêmeas do mesmo grupo oscilou; d.) o peso das tireóides não apresentou diferença significativa. Portanto, verificou-se que a administração do KCN nesta dosagem não reproduziu em suínos os efeitos tóxicos crônicos descritos anteriormente para humanos.

Apoio financeiro: FAPESP e CNPq

Ref.: 202

ESTUDO COMPARATIVO DA CINÉTICA DE TRANSFORMAÇÃO DO CIANETO EM TIOCIANATO ENTRE DUAS ESPÉCIES: SUÍNA E CAPRINA. Silvana L. Górnjak, Benito S. Blanco, Altamir B. Souza & Vanessa Serrano. CEPTOX, Dep. Patologia, FMVZ-USP

A mandioca encerra um glicosídeo cianogênico, a linamarina. Diversas patologias têm sido atribuídas à toxicidade crônica do cianeto e/ou o seu metabólito, o tiocianato, tais como neuropatia atáxica tropical, "konzo", bócio, danos pancreáticos e diabetes. O presente trabalho objetivou estudar a variação da concentração plasmática de tiocianato após a administração de cianeto de potássio (KCN) em uma espécie monogástrica, suína, e outra ruminante, caprina. Foram utilizados 6 porcos machos, os quais receberam 4 mg/kg de KCN por via oral através de *gavage*, e 6 bodes machos, os quais receberam 3 mg/kg de KCN pela mesma via. Em ambas espécies, amostras de sangue foram coletadas imediatamente antes da administração do KCN e 1, 3, 6, 12, 18 e 24 horas após este procedimento. Este material biológico foi processado utilizando uma resina de troca iônica para a dosagem de tiocianato plasmático. Os resultados mostraram que a concentração plasmática de tiocianato aumentou significativamente a partir da primeira em ambas espécies. Em suínos, esta concentração manteve-se elevada até 6 horas, voltando ao nível basal após 12 horas; por outro lado em caprinos, estes níveis persistiram até 12 horas, retornando ao nível basal em 18 horas. Estes resultados sugerem que os suínos possuem eliminação do tiocianato mais rápida do que os caprinos.

Apoio financeiro: FAPESP e CNPq

Ref.: 203

AValiação DA PROTEÇÃO CONTRA EFEITOS DE EMBRIOFETOTOXICIDADE POR MONOCROTALINA. Benito S. Blanco & Silvana L. Górnjak. CEPTOX, FMVZ-USP.

Crotalaria spectabilis, Leguminosae (guizo de cascavel, xique-xique) é uma planta tóxica de interesse agropecuário, empregada em adubação verde. Seu princípio tóxico é a monocrotalina (MCT), um alcalóide pirrolidizínico. MCT é biotransformada em pirrol, sendo este responsável por lesões hepática, renal e pulmonar. Trabalhos anteriores demonstraram que MCT é embriofetotóxica. Por outro lado, foi observado que a cisteína é capaz de prevenir os efeitos da intoxicação por MCT em ratos adultos. Assim, o presente trabalho procurou avaliar a ação da cisteína em animais submetidos à intoxicação produzida pela MCT. Foram utilizadas 18 ratas, divididas em 3 grupos iguais: 1 controle (C) e 2 experimentais (E₁ e E₂). As fêmeas foram acasaladas e, a partir do 6º dia de gestação, foram alimentadas com ração contendo 0,02% de MCT (E₁) ou ração contendo 0,02% de MCT e 1% de cisteína (E₂). As fêmeas do grupo C foram tratadas somente com ração comercial comum. Os resultados mostraram que, dos parâmetros avaliados, verificou-se apenas diminuição no peso do fígado de fêmeas do grupo E₁. Assim, os resultados revelaram que a cisteína protegeu as ratas mães contra a toxicidade da MCT. Porém, outros experimentos deverão ser realizados para melhor avaliação dos efeitos sobre a prole.

Ref. 204

AVALIAÇÃO DA AÇÃO TÓXICA DA ADMINISTRAÇÃO DE DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE *SENNA OCCIDENTALIS* A COELHOS. Ana C. Tasaka¹; Silvana L. Górnjak¹; Ednilson E. Calore²; Maria L. Z. Dagli¹; Idécio L. Senhorini¹. 1Depto. de Patologia - FMVZ-USP; 2Depto. de Patologia - FM-USP.

Dentre as plantas tóxicas contaminantes de rações, a *Senna occidentalis* (So) - "fedegoso" - da família das *Caesalpinaceae*, é uma das mais importantes na alimentação animal. Os sintomas caracterizam-se por doença febril, abatimento, tremores musculares, diarreia, incoordenação e morte, nas várias espécies animais. À necropsia verificam-se degenerações da musculatura esquelética, cardíaca e alterações hepáticas. O objetivo do presente trabalho foi o de verificar os efeitos da administração de sementes de So, selecionando a menor concentração de sementes que produzisse efeitos tóxicos. Para avaliar a ação tóxica da planta nesta espécie animal, administrou-se, por 30 dias, ração contendo diferentes concentrações (0,5; 1,0; 2,0; 3,0 e 4,0%) de sementes de So. Os animais do grupo controle receberam ração comercial comum. Avaliaram-se os sinais clínicos, alterações bioquímicas, anatomo-patológicas, de microscopia eletrônica e histoquímicas. Os resultados mostraram que a administração de 1,0% e 2,0% de So na ração destes animais, produziu alterações, seja no que se refere à avaliação bioquímica, bem como histopatológica. A concentração de 4,0% de So produziu drásticas alterações, inclusive levando os animais à óbito, a partir da 3ª semana de experimento. Estes dados permitiram selecionar as concentrações de So a serem utilizadas nos testes perinatais que serão realizados na seqüência.

Apoio financeiro: FAPESP

Ref. 205

TOXICIDADE DAS PARTES DAS SEMENTES DE *Senna occidentalis* EM AVES POEDEIRAS Mitsue Haraguchi¹; Silvana L. Górnjak²; Paulo C.F. Raspantini²; Leonila E. Raspantini² & Maria L.Z. Dagli². ¹ Instituto Biológico, SP. ² Fac. Medicina Veterinária, USP. e mail: gornjak@usp.br

S. occidentalis (S.o) é uma planta daninha que contamina cereais. A ingestão de suas sementes pelos animais provocam lesões miodegenerativas. Sabe-se que dieta de 0,3% de suas sementes íntegras (SI) pelas aves poedeiras causa queda na postura. E a administração das partes das sementes: tegumento externo (TE)/tegumento interno (TI) e cotilédones (CD), em pintos na dose de 1% durante 22 dias, mostrou que o grupo que recebeu TE foi o mais afetado. Assim, o presente trabalho determinou as alterações relativas ao peso, consumo de ração, produção e qualidade de ovos em aves poedeiras que receberam SI, TE/TI e CD durante 48 sem. Empregou-se 80 aves divididas em 3 grupos experimentais com 24, 16 e 16 animais referentes, respectivamente, aos grupos SI, TE/TI e CD, na dose de 0,2% nas rações, e 1 grupo controle (C) com 24 animais que recebeu ração comercial. Os grupos foram pesados e verificados o peso de ração e calculados, estatisticamente, a produção, qualidade e % de postura. Os resultados mostraram que houve diminuição significativa ($P < 0,05$) do consumo de ração, qualidade e quantidade de ovos, além da % de postura nos animais tratados com 0,2% TE/TI, porém, foram detectados diferenças significantes no peso quando comparou-se o grupo C com os demais grupos. Portanto, este trabalho veio corroborar com a suposição de que é o TE a parte da semente de S.o, onde se concentra o princípio ativo tóxico. Além disso, verificou-se que as sementes de S.o afetam drasticamente a produção e qualidade dos ovos.

Apoio financeiro: CNPq e FAPESP

Ref. 206

ESTUDO DA ADMINISTRAÇÃO PRÉ-NATAL DE MCT SOBRE A PERFORMANCE REPRODUTIVA MATERNA E O DESENVOLVIMENTO FETAL EM RATOS. Rosane M. T. Medeiros¹; Silvana L. Górnjak²; José Luis Guerra². ¹ Fac. Med. Veterinária UFPB, Patos-PB; ² VPT - CEPTOX - Fac. Med. Veterinária-FMVZ/USP, São Paulo -SP. e-mail: rmtmed@usp.br ou gornjak@usp.br

Monocrotalina (MCT) é um alcalóide pirrolizidínico (AP) encontrado nas sementes da *Cratalaria spectabilis*, leguminosa nativa no Brasil, conhecida popularmente por "guizo de cascavel", "xique xique" e muito utilizada como adubo verde. Sua toxicidade deve-se a bioativação da MCT em pirrol, no fígado, que produz lesões em diversos órgãos. Trabalhos relativos à ingestão de plantas que contenham AP e efeitos perinatais são escassos. Por outro lado, estudos anteriores realizados neste laboratório, verificaram severas alterações na prole de mães tratadas com a MCT. Assim, o objetivo do presente trabalho é dar continuidade a este estudo, avaliando-se, agora, os efeitos da exposição pré-natal a MCT sobre a *performance* reprodutiva das mães e o desenvolvimento fetal. Assim, ratas Wistar prenhes, foram expostas à 0,02% de MCT na ração do 6º ao 21º dia de gestação, água e ração foram oferecidas *ad libitum*. Foram avaliados, o ganho de peso, consumo de ração e de água das mães. No 21º dia de gestação foi realizada laparotomia e verificou-se o peso do útero, nº de implantações, reabsorções, corpos lúteos, fetos vivos, fetos mortos, peso dos fetos e peso da placenta. Mães e fetos foram eutanaziados e o fígado, pulmões e rins, foram pesados. Observou-se alterações no consumo de ração, ganho de peso e peso do fígado, das mães e no ganho de peso, peso do fígado, pulmões e rim esquerdo das proles. Diante dos resultados pode-se concluir que a dose de 0,02% de MCT em exposição pré-natal, causou sinais de intoxicação na mãe, porém sem interferir na *performance* reprodutiva, por outro lado, na prole observou-se interferência no desenvolvimento fetal, sugerindo-se, assim, que a MCT ou seus metabólitos atravessem a placenta, causando toxicidade fetal.

Ref. 207

EFEITOS DA ADMINISTRAÇÃO AGUDA DE DIAZEPAM NO EDEMA INFLAMATÓRIO INDUZIDO PELA CARRAGENINA EM RATOS ADRENALECTOMIZADOS OU NÃO. Lazzarini, R., Palermo-Neto J. & Malucelli, B.E. Departamento de Patologia - Laboratório de Farmacologia - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia - USP.

As relações entre a atividade do eixo-hipotálamo-hipófise-adrenal e o diazepam têm sido amplamente investigadas nos últimos anos. Assim, alguns trabalhos têm sugerido que os receptores centrais de benzodiazepínicos (BZD) e outros ligantes em receptores periféricos para BDZs (PBRs) estejam ligados à esteroidogênese. No presente trabalho buscou-se verificar os efeitos do diazepam no edema inflamatório induzido pela carragenina em ratos adrenalectomizados ou não. Foram utilizados ratos Wistar, machos, adultos (200-230 gr) divididos ao acaso em 4 grupos iguais de 10 animais cada: G1 - veículo (propilenoglicol 40%, em solução de Ringer); G2 - diazepam 10,0 mg/kg; G3 - adrenalectomizados e G4 adrenalectomizados + diazepam 10,0 mg/kg. O diazepam foi administrado 1 hora antes, por via IP, e a carragenina (concentração de 1% em solução de Ringer) foi injetada no tecido SC do coxim plantar posterior esquerdo (0,1 ml por animal). Os animais adrenalectomizados foram utilizados após o oitavo dia da cirurgia, sendo mantidos com dieta normal adicionada de solução de NaCl 0,9% na água de bebida. O volume do edema foi medido (em ml) pelo método de plotismografia, antes, 1, 2, 4, 6 e 8 horas após a injeção do irritante. Foi observado em todos os momentos que o volume do edema do G2 foi significativamente menor quando comparado com G4 ($p < 0,05$). Na primeira e segunda horas foi verificado que o volume do edema do G3 foi significativamente menor quando comparado com o G4 ($p < 0,05$). A partir da segunda hora os animais G2 apresentaram uma redução significativa do volume do edema quando comparados com G1 ($p < 0,05$) e na segunda hora foi verificado que o G3 apresentou uma redução significativa do volume de edema quando comparado com G1 ($p < 0,05$). Estes resultados indicam que a diminuição do edema induzido pelo diazepam depende da presença da adrenal para sua manifestação, isto é, de uma ativação da esteroidogênese.

Apoio financeiro: FAPESP

Ref.: 208

DOSAGEM DE ETANOL EM INDIVÍDUOS SUSPEITOS DE INTOXICAÇÃO ALCOÓLICA: A EXPERIÊNCIA DO CENTRO DE CONTROLE DE INTOXICAÇÕES (CCI) - MARINGÁ. Ana M. Itinose¹, Carla Marek¹, Paula Nishiyama¹, César E. S. Guilherme², Adaelson A. Silva¹ & Magda L. F. Oliveira¹
¹Coordenador do CCI-Maringá, Univ. Estadual de Maringá - PR. ²Estagiário plantonista do CCI - Maringá, Univ. Estadual de Maringá - PR.

O consumo de álcool é apontado como importante fator relacionado a diversos distúrbios físicos e psíquicos, além de constituir grave problema social. Desde 1994, o CCI - Maringá realiza dosagem de etanol em indivíduos suspeitos de intoxicação alcoólica envolvidos em atos violentos - acidentes de trânsito e agressões diversas. O presente trabalho objetiva caracterizar os casos de intoxicação alcoólica confirmados através da verificação dos níveis de etanol no sangue a partir das variáveis sexo, idade, horário da dosagem, dia da semana, mês de ocorrência e níveis alcoólicos. Os dados foram colhidos das fichas de notificação de intoxicação alcoólica do CCI - Maringá, relativas ao período de janeiro a dezembro de 1996. Encontrou-se 446 intoxicações confirmadas por níveis alcoólicos sanguíneos elevados, representando 55,7% do total das intoxicações alcoólicas notificadas (n = 801). O sexo masculino representou 95% dos indivíduos examinados, sendo encontrado 3,3% de exames em menores de 18 anos. O horário de pico da coleta de material para exame foi entre 18:00 e 24:00 horas (47%) e domingo o dia da semana com maior número de coletas (24,4%). Quanto aos meses do ano, houve aumento de dosagens nos meses de maio a outubro. Foram encontrados 83% dos casos com embriaguez ou embriaguez completa.

Ref.: 222

MUTAGENICIDADE DA COCAÍNA *IN VIVO*. Susie V. Oliveira¹, Ana P. Bazo¹, Roberta Denada¹, Daisy M. F. Salvador¹, Eligênia Q. Santana¹, João L. V. de Camargo¹ & Lúcia R. Ribeiro^{1,2} Depto. de Patologia, Fac. de Medicina - UNESP - Botucatu - SP. E-mail: toxican@fmb.unesp.br

As propriedades toxicológicas da cocaína para o homem são bem documentadas e causam sérios problemas médicos e sociais. No entanto, os dados sobre o potencial mutagênico deste composto são ainda inconclusivos. O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial mutagênico da cocaína pura, através da indução de micronúcleo (MN) em medula óssea de camundongos machos Swiss. A cocaína, 99% pura (cedida pela Polícia Federal de Bauru - SP), foi diluída em solução salina e aplicada (i.p.) nas doses de 18, 37 e 75 mg/kg p.c., respectivamente 12,5, 25 e 50% da sua DL₅₀, a grupos de 10 animais. Os animais foram sacrificados 24 e 48 horas após o tratamento para obtenção de células de medula óssea. Os resultados obtidos após o sacrifício de 24 horas mostram que não há diferença significativa quando se compara as frequências de eritrócitos policromáticos micronucleados (0,20, 0,21, 0,23%) encontrados nos grupos tratados com as três doses de cocaína com a observada no grupo controle negativo (0,09%). Os resultados dos grupos sacrificados 48 horas após o tratamento mostram aumentos significativos nas frequências de MN (0,26, 0,16, 0,22% respectivamente) para as três doses testadas, quando comparadas ao controle negativo (0,02%). Resultados não significativos foram observados para as taxas de PCE/NCE, para as três doses utilizadas e nos dois tempos de sacrifício. Assim podemos concluir que o efeito elastogênico da cocaína só é observado 48 horas após o tratamento, sugerindo um efeito dessa substância sobre o ciclo celular.

Auxílio Financeiro: CNPq, FAPESP

Ref. 224

DESENVOLVIMENTO FÍSICO E NEUROCOMPORTAMENTAL DA PROLE DE RATAS SUBMETIDAS AO ESTRESSE E EXPOSTAS AO ENDOSULFAN DURANTE A GESTAÇÃO. Silvana A. Molina; Ione P. Lemonic. Depto de Farmacologia, Instituto de Biociências, UNESP, Botucatu-S.P..

Diversos fatores podem interferir no desenvolvimento embriofetal e, dentre estes, os que alteram a homeostase materna tais como: doenças metabólicas e estresse. O presente trabalho tem como objetivo estudar a interação entre a exposição materna, durante o período organogênico, ao agroquímico Endosulfan, em doses não-tóxicas, e ao estresse por contenção, no desenvolvimento físico e neurocomportamental da prole de ratas. Foram utilizadas ratas *Wistar*, divididas em dois grupos: grupo não-estressado e grupo estressado. Cada grupo subdividido em controle e tratado. Sendo que no grupo estressado, as ratas foram submetidas ao estresse por contenção, e nos grupos tratados, as ratas receberam Endosulfan na dose de 1 mg/kg/dia, durante o período organogênico. O tratamento com essa dose não causou toxicidade materna mesmo quando os animais foram submetidos ao estresse por contenção. Após o nascimento, os filhotes foram analisados quanto ao desenvolvimento físico e neurocomportamental. A análise estatística dos dados demonstrou que filhotes de ratas submetidas ao estresse, durante o período gestacional, apresentaram redução significativa de peso corporal aos 35 dias de idade, atraso nos parâmetros de abertura de olhos, descida de testículos e abertura vaginal o que poderia estar associado à uma diminuição de EGF resultante da elevação dos níveis de corticosterona plasmáticos nas mães, e não foram observadas alterações significativas nos parâmetros de desenvolvimento neurocomportamental comparados com os do grupo não-estressado. Não foram observadas alterações no desenvolvimento físico e neurocomportamental da prole que pudessem estar associadas ao tratamento e nem interação entre o estresse materno e o tratamento. Podemos concluir que a exposição ao pesticida Endosulfan não alterou o desenvolvimento físico ou neurocomportamental da prole de ratas, mesmo quando essas ratas foram submetidas ao estresse diariamente.

TOXICOLOGIA AMBIENTAL

R-14

DETERMINAÇÃO DE METAIS PESADOS NO CHORUME DO ATERRO CONTROLADO DO MORRO DO CÉU E VAZADOURO DE LIXO DE VIÇOSO JARDIM (NITERÓI - RJ). Cristina L. S. Sisino¹, Josino C. Moreira¹ & Marcelo F. C. Saldanha². - Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana (CESTEH - ENSP) - FIOCRUZ. sisino@ensp.fiocruz.br - jemoreira@ensp.fiocruz.br - Centro Nacional de Pesquisa de Solos (CNPS) - EMBRAPA-Rio. marcelo@cnpq.embrapa.br

Muitas áreas utilizadas como depósito final de lixo não podem ser consideradas como o ponto final para várias substâncias contidas nos resíduos urbanos pois quando a água - principalmente das chuvas - percola através do lixo, forma-se um líquido poluente vulgarmente conhecido como chorume, capaz de mobilizá-las. Neste trabalho foram avaliadas as concentrações de Cd, Cr, Cu, Ni e Pb no chorume produzido no Aterro Controlado do Morro do Céu e Vazadouro de Lixo de Viçoso Jardim, o primeiro representando um depósito de lixo urbano em atividade e o segundo por outro desativado, ambos situados na cidade de Niterói (RJ). Em ambas as áreas existe uma população morando a menos de 100 metros, que recebe água por tubulações que passam no mesmo terreno por onde escoam e se infiltra - grande parte do chorume produzido nestes locais. As determinações dos metais foram realizadas por ICP-AES (Perkin Elmer Optima 3000) após tratamento das amostras com HNO₃ através da técnica de microondas (O.I. Analytical 7195), aplicando-se o método EPA 3015 com modificações. As coletas foram executadas durante 3 meses consecutivos, durante a estação seca. Os resultados mostraram que as concentrações dos metais analisados no chorume de ambos os locais estão baixas, situando-se dentro dos limites estabelecidos pela legislação estadual (NT-202 FEFEMA). Estes resultados demonstram a influência da composição do lixo depositado, do pH alcalino de ambas as amostras, que não favorece a solubilização dos metais e das características dos solos locais, indicando que estes contaminantes devem estar sendo predominantemente retidos nas áreas de despejo.

Oficina Brasileira de Pesquisa FIOCRUZ/EMBRAPA

R-15

INFLUÊNCIA DO NÍVEL SÓCIO-ECONÔMICO NA PLUMBEMIA DE CRIANÇAS ATENDIDAS NO HOSPITAL SÃO RAFAEL, SALVADOR-BAHIA. Carla A. C. de Oliveira¹, Antonio A. Lopes² & Wilson A. Carvalho¹. Laboratório de Toxicologia¹, Setor de Epidemiologia Clínica e Bioestatística² Hospital São Rafael, Salvador-Bahia. antomen@edl.com.br

OBJETIVO: Avaliar a influência do nível sócio-econômico (NSE) na concentração de chumbo sanguíneo (Pb-S) e na prevalência de plumbemia elevada (Pb-S \geq 10 μ g/dL) em crianças. **MÉTODOS:** *Desenho do Estudo:* corte transversal. *Amostra:* Participaram deste estudo 528 crianças \leq 10 anos, de ambos os sexos, encaminhadas ao laboratório para a realização do hemograma. *Avaliação Laboratorial:* Foi determinado o Pb-S pelo método de absorção atômica com forno de grafite, o zinco-protoporfina (Zn-PP) por fluorescência direta e registrados os valores de hematócrito (Ht) e hemoglobina (Hb). *Avaliação do NSE:* As crianças foram classificadas quanto ao nível sócio-econômico, partindo da premissa que aquelas atendidas via algum convênio privado ou empresarial de saúde (CC) tinham um padrão sócio-econômico melhor que aquelas atendidas via Sistema Único de Saúde, aqui denominadas SC (sem convênio). **RESULTADOS:** Não foi observada diferença significativa ($p=0,05$) entre as médias gerais da plumbemia de acordo com o sexo (5,54 \pm 3,33 μ g/dL, sexo masculino vs 5,17 \pm 3,35 μ g/dL, sexo feminino). No entanto, a média da concentração de chumbo sanguíneo foi significativamente ($p<0,001$) maior no grupo SC (6,07 \pm 3,51 μ g/dL) do que no grupo CC (4,57 \pm 2,93 μ g/dL). No grupo SC a média de plumbemia foi significativamente maior ($p<0,05$) nas crianças do sexo masculino (6,46 \pm 3,55 μ g/dL, vs 5,62 \pm 3,32 μ g/dL). No grupo CC a média de plumbemia foi semelhante entre os sexos (4,37 \pm 2,61 μ g/dL, no sexo masculino vs 4,67 \pm 3,24 μ g/dL, no sexo feminino); esta pequena diferença não alcançou significância estatística para um nível de 5%. A prevalência de plumbemia elevada foi maior nas crianças SC do sexo masculino (12,1%), enquanto que nas crianças CC do mesmo sexo essa prevalência foi de apenas 4,9%, representando uma razão de prevalência de 2,48 (IC95% 1,02 - 6,02). Entre as crianças do sexo feminino o efeito do NSE foi menor (RP = 1,72) e estatisticamente não significativo ($p=0,05$). **CONCLUSÕES:** Os resultados indicam que crianças de nível sócio-econômico mais baixo têm níveis mais elevados de plumbemia. A prevalência de Pb-S \geq 10 μ g/dL, foi também maior em crianças com NSE mais baixo, sendo as diferenças mais marcantes no sexo masculino. As razões e as possíveis consequências desses achados representam uma importante questão a ser explorada em investigações futuras.

Ref: 19

METEMOGLOBINEMIA E NÍVEIS DE NITRATO EM ÁGUAS DE CONSUMO HUMANO NA CIDADE DE MANAUS-AM. Livia M. Arruda, Ana Cyra dos S. Lucas, Elizomária G. Lima & João F. Galvão. Laboratório de Toxicologia, C. de Farmácia FCS/UA, Manaus-AM.

A metemoglobinemia é uma situação clínica em que mais de 3g% da hemoglobina está na forma férrica, condição esta que diminui a eficiência sanguínea para o transporte de oxigênio, sendo a principal manifestação tóxica derivada da ingestão de nitratos, principalmente para crianças, que são mais susceptíveis que os adultos à formação de metemoglobinemia. Os nitratos podem ser encontrados em alimentos e também na água. No Brasil, o valor aceitável é de 10 mg/L (expresso em N-NO₃) para água bruta. Neste trabalho foram determinados os níveis de nitrato em 26 amostras de águas de cacimba, usando-se o método espectrofotométrico adaptado da Association of Official Analytical Chemists (A. O. A. C.) pela Company World Headquarters (HACH), e a metemoglobina de 39 crianças com idade de 0 a 2 anos que consumiam aquela água, usando-se o método de Naoum (1987). Os resultados obtidos apresentaram valor médio de 2,74±3,03 mg N-NO₃/L de água, portanto, dentro dos padrões recomendados, e a metemoglobina média de 2,6±0,2g%, porém tendo sido encontrado valores de até 6,6 g%, caracterizando metemoglobinemia.

Ref: 32

ESPECIAÇÃO QUÍMICA DE MERCÚRIO EM AMOSTRAS AMBIENTAIS. Josino C. Moreira, Paulo R. G. Barrocas, Carlos M. de Freitas, CESTE/ENSP - FIOCRUZ. Josinocm@ensp.fiocruz.br

O conhecimento da especiação química é um dado fundamental para que se possa avaliar a toxicidade de qualquer elemento em um dado sistema. Isto porque cada forma química (ex.: MetilHg, Hg⁺², HgS, etc.) possui comportamento químico e toxicidade específicas. Assim não se pode avaliar os riscos associados à presença de qualquer elemento químico em um dado ambiente conhecendo-se apenas sua concentração total. O presente estudo tem por objetivo desenvolver uma metodologia analítica simples para determinação das diferentes espécies químicas do mercúrio em amostras ambientais. O mercúrio é um elemento tóxico, não essencial e comprovadamente sofre biomagnificação ao longo da cadeia trófica. Pode sofrer transformação química no meio ambiente a sua forma mais tóxica, o metilHg, que causou um número expressivo de óbitos em diversos acidentes no mundo. O método utilizado foi a Cromatografia Líquida de Alta Performance (HPLC) em fase reversa com detecção fotométrica. O procedimento adotado consiste na extração dos complexos formados na reação Hg²⁺-ditizona a pH 4,0, em clorofórmio, evaporação deste solvente e retomada dos complexos em uma mistura de acetonitrila-sol de acetato de sódio de pH 4,0 contendo EDTA (5mM) na proporção de 80:20. As melhores separações cromatográficas foram obtidas utilizando-se colunas ODS-Hypersil, 200x4,6 mm; 5µm e fluxo de 1,0 mL/min. O procedimento foi otimizado em relação a concentração da solução de ditizona (0,01 mM), tempo de reação (2 minutos) e pH a partir de soluções contendo uma mistura de MetilHg, EtilHg, FenilHg e Hg inorgânico. Nestas condições todos os compostos apresentaram tempo de retenção menor que 10 minutos. Utilizando estes parâmetros, a eficiência do procedimento proposto foi sempre superior a 90% (93 - 104%) para todas as formas estudadas. Resultados preliminares tem confirmado a aplicabilidade deste procedimento ao estudo de amostras ambientais.

Apoio: Convênio FIOCRUZ-FAPEM

Ref. 40

EXPOSIÇÃO AO MERCÚRIO ATRAVÉS DO CONSUMO DE PEIXE DENTRE OS RIBEIRINHOS DO ALTO MADEIRA, RONDÔNIA: Ana Amelia P. Boischio, Instituto de Saúde Coletiva, UFBA.

Durante a garimpagem de ouro na Amazonia o mercúrio metálico (Hg^0) foi despejado nos ecossistemas aquáticos e atmosféricos. Uma vez no ambiente, o Hg^0 pode sofrer uma série de transformações químicas e resultar em Hg orgânico, geralmente o metil Hg (MeHg), um agente neurotóxico, que pode ser bioacumulado na cadeia alimentar aquática e chegar às populações humanas através do consumo de peixe. No rio Madeira, a montante de Porto Velho, houve intensa atividade garimpeira durante a década de 1980. A jusante de Porto Velho, a população ribeirinha consome grande quantidade de peixe. O presente trabalho avaliou as exposições ao MeHg através do consumo de peixe dentre os ribeirinhos do Madeira. Para tal, nos anos de 1991 e 1993 foram realizadas entrevistas (dados demográficos e inquérito alimentar) em 273 domicílios, coletadas 577 amostras de 47 diferentes espécies de peixe, e amostras de cabelo (indicador biológico de MeHg) de 550 indivíduos. Verificou-se que os peixes de nível trófico elevado (omnívoros e carnívoros) apresentaram concentrações médias de Hg mais altas (0.55 e 0.64 ppm) do que as médias de Hg (0.10 e 0.15 ppm) dos peixes de nível trófico baixo (herbívoros e detritívoros). O inquérito alimentar demonstrou que as espécies de peixe de nível trófico baixo são consumidas com maior frequência do que as de nível trófico elevado. Os resultados de Hg em cabelo variaram de 1.0 a 303.1 ppm dentre as amostras coletadas em 1991. Considerando a maior vulnerabilidade da vida prenatal, os indivíduos amostrados em 1993 eram mães (com Hg na faixa de 0.8 a 37.2 ppm) com seus respectivos filhos menores de 2 anos de idade (com Hg na faixa de 0.8 a 50.4 ppm). Esses resultados evidenciam enorme variabilidade de concentrações de Hg tanto nos peixes como nas pessoas. Para a população em estudo sugere-se que sejam feitas recomendações de consumo de peixe para mulheres grávidas, e testes neurocomportamentais na população maior de 7 anos de idade que foi exposta ao MeHg durante a vida prenatal. Auxílio Financeiro: CNPq, Capes, Ibama e outros.

Ref. 41

ANÁLISE LONGITUDINAL DE MERCÚRIO ORGÂNICO NO CABELO - ESTUDO DE CASO: Ana Amelia P. Boischio¹; Elsa Cernichtari^{2, 1} Instituto de Saúde Coletiva, UFBA, Salvador-BA; ² Dept. of Environmental Health, Medical School Rochester University

O garimpo de ouro no rio Madeira despejou enorme quantidade de mercúrio metálico (Hg^0) nos ambientes atmosféricos e aquáticos, durante a década de 1980. Uma vez no ambiente aquático, o Hg^0 pode ser organificado, bioacumulado nas cadeias alimentares, e chegar às populações humanas através do consumo de peixe. A população ribeirinha do rio Madeira, que consome peixe como principal fonte proteica, está exposta a níveis potencialmente críticos de Hg orgânico, um agente neurotóxico, que pode ser bioacumulado. No corpo humano, o Hg org. distribuído pelo sangue pode ligar-se às proteínas do cabelo (indicador biológico) quando o mesmo está sendo formado. Considerando-se que o cabelo cresce numa taxa constante de 1 cm por mês, é possível recapitular a exposição recente através da análise longitudinal do Hg ao longo do segmento cabelo. Foram realizadas análises longitudinais (em segmentos de 3 cm) em amostras de cabelo dos 10 indivíduos de uma família residente na mesmo domicílio. É importante observar a enorme variabilidade de exposição ao Hg dentre os diferentes indivíduos do mesmo domicílio (338.9 a 8.3 ppm), que supostamente repartem as refeições diárias. Foi observado durante o trabalho de campo, que uma única refeição pode conter até 7 diferentes espécies de peixes. Além da variação interindividual, a análise longitudinal também demonstra uma grande variação no mesmo indivíduo ao longo do tempo (diferença de até 176.6 versus 42.5 ppm). Os indivíduos aqui apresentados referiram não sentir nenhum dos sintomas clínicos de intoxicação por MeHg (parestesia, coordenação motora, constrição do campo visual). Foram também realizadas as análises de especiação do Hg total. Observou-se que nesses indivíduos o MeHg representa média de 62.5% do Hg total, com variação de 50.2 a 74.0%. Esses dados indicam que o peixe é uma significativa via de ingestão de MeHg, mas que existem também outras fontes de exposição ao Hg inorgânico (Hg atmosférico; Hg metálico contidos em em carpetes rejeitados das dragas do garimpo que foram posteriormente utilizados como tapete doméstico dentre os ribeirinhos; Hg no solo comprometendo a produção local). Auxílio Financeiro: CNPq, Capes, Ibama e outros.

Ref. 42

REGRESSÃO LINEAR DA EXPOSIÇÃO AO MERCÚRIO DURANTE A VIDA PRENATAL DENTRE OS RIBEIRINHOS DO ALTO MADEIRA, RONDÔNIA: Ana Aneliia P. Boischio¹, Diane Henshel²
 Instituto de Saúde Coletiva, UFBA, Salvador BA¹ School of Public and Environmental Affairs, Indiana University, US

Durante a década de 1980 uma grande quantidade de mercúrio metálico utilizado nos garimpos de ouro foi despejada nos ambientes aquáticos e atmosféricos da Amazonia. Uma vez no ambiente, o Hg pode ser organificado (formando o metil mercúrio - MeHg), bioacumulado nas cadeias alimentares, e chegar às populações humanas, através do consumo de peixe. No rio Madeira a população ribeirinha, residente a jusante de Porto Velho, que se alimenta basicamente de peixe local, esteve exposta ao MeHg resultante do garimpo de ouro a montante de Porto Velho. O MeHg é um agente neurotóxico que pode atravessar a placenta e afetar o desenvolvimento do sistema nervoso central durante a vida intrauterina. A vida intrauterina é mais sensível ao MeHg do que a vida adulta. Esse trabalho investiga as correlações das exposições ao Hg maternas com seus respectivos filhos menores de 24 meses de idade. O cabelo é o indicador biológico para exposição ao MeHg. Considerando que o cabelo cresce numa taxa constante de 1 cm por mês, é possível recapitular as exposições recentes de acordo com a etapa reprodutiva das mulheres investigadas. Modelos de regressão linear foram desenvolvidos para prever as concentrações de Hg no cabelo das crianças a partir das exposições maternas. Observou-se que as variáveis concentração de Hg ao longo do segmento total do cabelo materno, e idade materna explicam cerca de 30% da variabilidade da concentração no cabelo da criança, com teste F igual a 0,0001. Um modelo com variáveis mais específicas, desenvolvido com outros pares de mães e filhos, inclui como variáveis independentes, as concentrações de Hg no cabelo materno em segmentos de cabelo formados durante as épocas de gravidez e amamentação, Hg no leite materno. Nesse modelo observou-se que cerca de 60% da variabilidade do Hg no cabelo da criança é explicada pelas variáveis mencionadas com teste F igual a 0,0002. Esses modelos permitem prever a exposição ao Hg na criança a partir da exposição materna, confirmando a permeabilidade dos tecidos placentários ao MeHg, e relevando a toxicidade do MeHg ao sistema nervoso em formação. Esses modelos confirmam a necessidade de medidas preventivas para minimizar as exposições ao MeHg.

Avulso Toxicol. (CNPq) 10(2): 76-83, 1997

Ref. 43

DADOS PRELIMINARES SOBRE A EXPOSIÇÃO DE AGRICULTORES A PESTICIDAS NO MUNICÍPIO DE PATY DO ALFERES - RJ: Isabella E. Delgado & Francisco J. R. Paungarten, Laboratório De Toxicologia Ambiental/Fiocruz, Isabella@Ensp.Fiocruz.Br

Através da aplicação de um questionário e observação direta, fizemos um diagnóstico sobre o uso de pesticidas e medidas de proteção individual adotadas por agricultores do município de Paty do Alferes (localidades de Palmares, Coqueiros, Horizonte e Guaribua). Foram aplicados até agora 18 questionários com dados sobre o uso, armazenagem, aplicação e destino das embalagens de pesticidas vazias, assim como medidas de proteção individual, e morbidade referida (estado de saúde e sintomas, que o agricultor associa a exposição a agroquímicos). Ao final de cada entrevista, o entrevistador visitou o local de armazenamento dos agroquímicos. As entrevistas foram gravadas. Dos agricultores entrevistados (21-60 anos), 50% eram meeirões, 20% donos da terra, 10% arrendatários e outros 10% ocupantes. Aproximadamente 80% dos entrevistados frequentaram a escola e destes, > 60% estudou apenas até a 3ª ou 4ª série primária. 44% dos agricultores relataram ter tido sintomas durante ou após a aplicação/preparo do agroquímico. Os sintomas mais citados foram: dor de cabeça (88%), enjôo (63%), diminuição da visão (50%) e irritação da pele (50%). Dentre os pesticidas que provocaram os sintomas, foram citados 3 altamente tóxicos (classe I) e 3 medianamente tóxico (classe III). Encontramos nas lavouras 11 inseticidas (2 classe I, 8 classe II e 1 classe III) e 11 fungicidas (1 classe I, 1 classe II, 5 classe III e 4 classe IV). Dentre os pesticidas, os dois mais frequentes tem 45% e 50% das lavouras são da classe I. Nenhum agricultor utiliza equipamentos de proteção. Os dados revelam que o uso de agroquímicos é intenso na região e que os agricultores não utilizam equipamentos de proteção.

Avulso CIAMB PUBLIC LINE 10(2): 76-83, 1997

Ref.: 49

A HIDROXIAPATITA COMO ABSORVEDOR AMBIENTAL DE METAIS PESADOS Elena Mavropoulos¹, Andrea M. Costa¹, Josino C. Moreira² & Marcelo F. Saldanha¹ & Alexandre M. Rossi¹. I. Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, CBPF/CNPq.HAP.LAB@cat.cbpf.brENSP/FIOCRUZ EMBRAPA/CNPS

A hidroxiapatita (HAP), $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$, é o constituinte principal da fase mineral dos tecidos calcificados. Na área de controle ambiental, o material tem sido proposto como adsorvente de metais pesados com alto grau de toxicidade, em rejeitos industriais em águas poluídas. Neste trabalho avalia-se o desempenho da HAP sintética como trocador ambiental de chumbo e cobre.

Hidroxiapatitas foram sintetizadas por precipitação por via úmida a partir da reação entre o nitrato de cálcio com fosfato dibásico de amônio. Amostras contendo 100 mg de HAP foram postas em contato com soluções aquosas contendo de 50 a 500 ppm dos íons metálicos. Aliquotas da solução foram recolhidas em intervalos de tempos pré-determinados e analisadas por absorção atômica e ICP.

Verifica-se que todo chumbo é absorvido pela HAP nos primeiros 15 minutos de exposição através de um mecanismo típico de troca iônica entre o chumbo e o cálcio da HAP. A absorção do cobre pela HAP ocorre também por um processo de troca iônica mas com mais baixa eficiência. Estes resultados, acrescidos de estudos de solubilidade indicam que a HAP possui um grande potencial como adsorvedora de metais pesados.

Ref.: 72

NIVELES DE PLOMO EN SANGRE EN NIÑOS DE LA CIUDAD DE CORDOBA (ARGENTINA): Cristian Hansen¹, Rafael Buteler², Eva Procopovich³ & Susana Fulginiti¹. ¹ Dpto. de Farmacología, F.de Ciencias Químicas, UNC.; ² Hosp. de Niños de la Santísima Trinidad; ³ Hosp. Infantil Municipal. E-mail: Chansen@fcq.uncor.edu

En los últimos 20 años los niveles de exposición al plomo aceptables, han descendido progresivamente. Particularmente sensible a sus efectos tóxicos es el sistema nervioso en desarrollo. Numerosos trabajos describen deficiencias neurocomportamentales como consecuencia de la exposición a bajas dosis de plomo durante el período perinatal e infantil. Se ha establecido que niveles sanguíneos de plomo de 10-15 $\mu\text{g}/\text{dL}$ o aún menores, pueden ser de riesgo para los niños. Con el objeto de proveer información sobre el riesgo para la salud de la población infantil de la ciudad de Córdoba por absorción del plomo ambiental fueron estudiados 172 niños de 6 meses a 8 años de edad concurrentes a hosp. de esta Ciudad entre dic. de 1995 y dic. de 1996, elegidos al azar. La determinación de plomo en sangre fue realizada por espectrofotometría de absorción atómica. El 73% de los niños estudiados presentó plomemias menores a 10 $\mu\text{g}/\text{dL}$; el 19,2% mostró concentraciones de riesgo (10-15 $\mu\text{g}/\text{dL}$) y el 7,5%, concentraciones mayores a 15 $\mu\text{g}/\text{dL}$. Pudo establecerse que los niños de este último grupo, habitan en zonas donde existen numerosos talleres mecánicos en donde trabajan sus padres o familiares, o en villas de emergencia. Se concluye que programas de salud pública deben tender a reducir esta incidencia mediante el control de las fuentes fijas de plomo ambiental.

Ref. 114

ESTIMATIVA DO RISCO DO CONSUMO DE PESCADO EM RELAÇÃO AO CONTEÚDO DE CHUMBO DA REGIÃO DO VALE DO RIBEIRA, SP. Nilda A. G. G. de Fernícola¹, Rúbia Kuno¹, Analí E. M. de Campos¹, Maria Helena R. Humaytá & Maria Thereza de Oliveira Filha¹. ¹Divisão de Toxicologia Humana e Saúde Ambiental, Cetesb, São Paulo, SP, Brasil. E-mail: nildaf@cetesb.br

Foi avaliado o risco do consumo de peixe pela população do Vale do Rio Ribeira-SP, em relação ao seu conteúdo de chumbo. Para isso foram consideradas as concentrações de chumbo na musculatura de várias espécies provenientes dessa região encontradas em estudo realizado pela CETESB (1996), os dados de consumo semanal de pescado pela população local através de levantamento do hábito alimentar realizado na região e a ingestão semanal tolerável provisória (ISTP) humana de 25 µg de chumbo por kg de peso corporal. É de salientar que a ISTP é estabelecida considerando o ingresso de chumbo no organismo por todas as vias, seja água, ar e alimentos (OMS, 1993). Considerando um peso corporal médio de 60 kg para adulto e que a ingestão de chumbo relacionada ao consumo de frutos do mar representa cerca de 24% da ingestão pela dieta total, chegou-se ao valor de 360 µg/semana como sendo referência para ingestão tolerável de chumbo somente através do consumo de pescado. Foram feitos os cálculos necessários para a avaliação de risco e concluiu-se que o ingresso de chumbo pelo pescado não representa um risco para a saúde da população já que esses valores foram inferiores ao de 360 µg calculado acima, isto à luz dos valores de chumbo em peixes obtidos nesse último estudo (1996).

Ref. 139

NÍVEIS DE CHUMBO SANGÜÍNEO DE RESIDENTES E ANIMAIS DE UMA ÁREA UTILIZADA PARA DEPOSIÇÃO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS. Maria Helena R. Humaytá¹, Rúbia Kuno¹, Analí E. M. de Campos¹, Nilda A. G. G. de Fernícola¹ & Maria Thereza de Oliveira Filha¹. ¹Divisão de Toxicologia Humana e Saúde Ambiental, Cetesb, São Paulo-SP, Brasil. E-mail: nildaf@cetesb.br

O estudo teve por objetivo avaliar os níveis de chumbo no sangue dos moradores e animais do sítio onde foram enterrados resíduos industriais no solo, uma vez que estudos realizados na área evidenciaram altos teores de chumbo no solo e na vegetação. Participaram do estudo 7 adultos e 2 crianças residentes no local que recebeu os resíduos e também, foram analisadas amostras de sangue de 11 vacas, 1 boi e 3 bezerros. Foram coletadas ainda amostras de sangue de 4 indivíduos residentes em outro sítio da região. As concentrações de chumbo no sangue foram determinadas por espectrofotometria de absorção atômica em forno de grafite. As plumbemias das 2 crianças do sítio em questão foram de 5,2 e 5,0 µg/dL e a média dos adultos foi de 4,6 µg/dL. Os valores de chumbo no sangue dos animais variaram de < 1,0 a 2,7 µg/dL em vacas, de 1,5 a 2,4 µg/dL em bezerros e foi de 1,3 µg/dL no boi. No grupo residente no outro sítio da região, foram obtidos os seguintes valores: 3,1 e 4,2 µg/dL nas crianças e 3,4 e 4,8 µg/dL nos adultos. Os resultados das plumbemias dos moradores do sítio onde foram enterrados os resíduos mostraram que tanto os adultos como as crianças não apresentaram níveis de chumbo no sangue que pudessem representar risco à saúde. Os valores de plumbemia dos animais estiveram próximos aos encontrados na literatura para animais não expostos ao chumbo.

Ref. 145

INFLUÊNCIA DA EXPOSIÇÃO A POLUENTES ATMOSFÉRICOS SOBRE A VIA RESPIRATÓRIA. ESTUDO COMPARATIVO EM DUAS COMUNIDADES. Irigrácin L. D. Basílio¹, Josefa N. F. Neta² & Edmilza P. de F. Dias³. Centro de Assistência Toxicológica -CEATOX/ H.U. Lauro Wanderley-UFPB - João Pessoa - PB.

A poluição ambiental é um dos principais agravantes da qualidade de vida humana, tendo o seu início no século XIII e intensificou-se com a industrialização. Poluentes como partículas de poeira tem sido responsáveis por pneumopatias que constituem problemas de Saúde Pública. Este trabalho objetiva traçar o perfil das comunidades (Alto do Mateus e Ilha do Bispo - João Pessoa/PB) quanto a exposição a agentes poluentes, e desenvolver junto às comunidades atividades assistências e preventivas relacionadas à Toxicologia Ambiental. Foi realizado um levantamento de uma sub-população de 404 habitantes nas referidas comunidades que sofrem direta ou indiretamente a exposição a agentes poluentes e a levantamento bibliográfico em instituições públicas e privadas, além da conversa informal com habitantes para colher dados retrospectivos. Analisando as comunidades, observou-se que nos antecedentes patológicos houve equivalência com 50 (24,85% - Ilha do Bispo) e 51 (25,2% - Alto do Mateus). A distribuição das queixas diverge: a Ilha do Bispo apresentou uma duplicação de queixas 72 (35,6%) em relação à comunidade do Alto do Mateus 29 b(14,4%). Relacionando as queixas atuais com o hábito de fumar e beber, verifica-se que na Ilha do Bispo 15 fumantes e 9 pessoas que bebem afirmam tosse, enquanto que no Alto do Mateus os registros foram de 11 e 5, respectivamente. O nível de informação e interesse sobre o risco de aspiração da poeira na Ilha do Bispo foi acima 50%, enquanto no Alto do Mateus o nível de interesse é de 77,7%. Faz-se necessário estudos adicionais sobre a temática abordada, bem como a implantação de um programa de educação popular com vistas à prevenção e controle ambiental

Ref. 146

DERRAMAMENTO DE BTX DEVIDO A ACIDENTE RODOVIÁRIO. EFEITOS AO AMBIENTE E A SAÚDE HUMANA. Ricardo R. Serpa¹, Jorge L.N. Gouveia¹ & Nilda A. G. G. de Férniclea¹. ¹Divisão de Tecnologia de Riscos Ambientais, Cetesb, São Paulo-SP,Brasil. E-mail: ricardos@cetesb.br

Os acidentes no transporte rodoviário de produtos químicos perigosos vêm ocorrendo de forma cada vez mais frequente. Em 1996, só no Estado de São Paulo, segundo os dados da Cetesb-Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, ocorreram 113 acidentes desta natureza. O objetivo do trabalho é apresentar as ações no atendimento ao acidente ocorrido em 23 de janeiro de 1997, quando um caminhão-tanque transportando uma mistura de *benzeno, tolueno e xileno (BTX)*, chocou-se contra um barranco na Rodovia SP-148 na Região Metropolitana de São Paulo. Em decorrência da colisão o veículo incendiou-se, causando o vazamento de praticamente todo o produto transportado, cerca de 29 000 L, que atingiu um braço do Reservatório Rio Pequeno, integrante do Sistema da Represa Billings e uma das fontes de água para a cidade de São Paulo. Além da mortandade de peixes, o acidente gerou uma situação de alto risco para a comunidade, em razão do corpo d'água contaminado ser utilizado pela população local, tanto a nível de recreação como de consumo da água. As ações desencadeadas para o combate ao vazamento e conseqüentemente para a minimização do impacto ambiental foram efetivas diminuindo-se assim o risco à saúde humana relacionado com o produto perigoso envolvido neste acidente.

Ref. 118

DOSAGEM DE NITRATOS EM ÁGUAS DE CONSUMO DO OESTE CATARINENSE. Paula Lazzarotto¹, Gracinda M. D'almeida E Oliveira², Marilu Lopes^{3,4} & M. Madalena Gabriel³. (1. Lab. Lazzaroto; 2. Puc-Pr; 3. Ufpr; 4. Iml-Pr)

A determinação de nitratos em águas é um dos principais parâmetros para se diagnosticar um estado de poluição. Os nitratos podem estar naturalmente presentes em solos, águas, carnes e plantas, em baixas concentrações, porém esses níveis podem ser elevados pela utilização de fertilizantes nitrogenados, detritos de animais, e, ainda, resíduos industriais. Sua alta concentração pode ocasionar diversos males à saúde como methemoglobinemia em crianças, ou ainda proporcionar a formação de nitrosaminas, compostos potencialmente cancerígenos. Este trabalho tem por objetivo determinar a concentração de nitrato em águas, vindo ao encontro da necessidade de caracterizar a situação da água de consumo das comunidades de Arabutã, Concórdia, Ipira, Jaborá, Lindóia, Peritiba, Piratuba, Presidente Castelo Branco, Scara, Paial, situadas no oeste catarinense, durante as quatro estações do ano. Esta região é grande produtora de suínos, e voluntária ou involuntariamente, joga os detritos desses animais nos mananciais que são utilizados como fonte de água para a população ali existente. Doseou-se os nitratos pelo método fenoldissulfônico. As coletas foram realizadas no outono, com características de estiagem, e com temperaturas elevadas. A média dos resultados obtidos ficou em $X=7,8$ mg/L, obtendo-se uma variação de 51,9 mg/l, a quantidades abaixo de 0,17 mg/L, não detectáveis pelo método, sendo que 27% se apresentaram fora dos padrões estabelecidos pela Legislação Brasileira para águas potáveis, que é de 10 mg/L.

Ref. 155

THE IMPORTANCE OF SOCIAL AND CULTURAL ASPECTS OF MERCURY EXPOSURE IN AN URBAN AREA IN THE AMAZON BASIN-BRAZIL. Sandra Hacon¹, Elaine R. Rochedo¹, Carlos Tobar², Luis Camacho³, Joaquim Valente⁴ & Reinaldo Campos^{3,1}. ¹IRD/CNEN/RJ, ²FIOCRUZ/ENSP/RJ, ³PUC-RJ, Sandra@if.usp.br.

The Amazon occupation patterns has passed through distinct phases, responding to changes in the economic interests which have fostered the process of regional development. The model of extensive ranching, in combination with governmental and private colonization schemes, attracted migrants from more developed rural areas in southern Brazil. The Amazon states, Mato Grosso, Rondonia and eastern Para, in 1970, were early local points for the migration process. Many of the farmers were attracted to the gold mining fronts which sprang up in increasing numbers after the Serra Pelada gold-mining discovery, at the end of 70's. The gold-trading centers, where the second phase of the amalgamation process occurs is in the urban areas. The region of Alta Floresta in the South of the Amazon Basin, near the Teles-Pires River was one of the main trading centers of the Amazon until the beginning of 90's. This activity released about 38 t of Hg into the urban environment during the period between 1990 to 1995. The present study aims to discuss some social indicators important for the assessment of exposure scenario and attempts to understand the qualitative impact on human health of mercury in the Alta Floresta community. This study was conducted in the urban area of Alta Floresta in Mato Grosso and compared with some riverside areas in the Amazon Basin. A survey about the concern of Hg contamination in Alta Floresta was carried out among the residents, gold trade dealers and local governments. The next step was to assess a sample of the population that could simulate the various groups related to Hg exposure in the urban area. A sample of 160 adult inhabitants from a random list have been interviewed through questionnaire, in order to get demographic, anthropometric measures, socio-economic and occupational activities information, and dietary habits with emphasis on fish preferences and consumption (Hacon, 1996). To estimate the amount of fish ingested we have weighted the amount of the fish to be consumed in the next meal in 10% of households. A multimedia approach to the environmental monitoring program for Hg was carried out, taking into account the main Hg contamination pathways for the urban population of Alta Floresta (Hacon, 1996). The scenarios include different exposure pathways for both adults and children populations. Social and cultural habits have a great role in the mercury exposure scenarios and consequently in the risk assessment of the health effects. In Alta Floresta habits like cigarette smoking, alcohol drinking, dietary and time spent in workplace are different in relation to the other areas of Amazon. The fish feeding habits of the Alta Floresta population are distinguished from riverside communities in Amazon. These habits vary in relation to fish preferences, consumption rate and the seasonal variability of consumption. In Alta Floresta the community of fishermen consumer about of 770g fish/week. While the general population consumes about 56g fish/week. The average Hg dose for the general population is estimated in 0.41 µg/kg/d. The workers from the gold shops were different exposure patterns regarded. The average Hg dose for this group is estimated in 4.70 µg/kg/d. Comparing the average exposure

levels ($26.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$) with the threshold limit value (TLV) for Hg vapor in the workplace ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), the Hg exposure levels in the gold shops are below the threshold, despite the fact they have a long-term (8 years) exposure. Nevertheless, it is the frequent complaint of workers that they have symptoms that can be attributed to Hg intoxication. The main social and cultural indicators of Hg exposure are the colonization process of the region in the early 80's, the occupational activity, daily behavior, dietary habits, age and sex.

Ref. 212

DEGRADAÇÃO MICROBIOLÓGICA DOS HERBICIDAS ALACLOR E METOLAACLOR EM SOLOS.
Maria, E. C. Queiroz^{1,2}; Fernando, M. Lanças¹.¹ Instituto de Química de São Carlos - USP; ² Curso de Ciências Farmacêuticas - Universidade de Ribeirão Preto

A degradação microbiológica apresenta-se como um importante processo determinante da dosagem residual de pesticidas em solos. Os microrganismos podem atuar sobre estes compostos tóxicos por diferentes mecanismos, resultando na completa mineralização do composto e descontaminação ou na formação de produto de degradação intermediário com toxicidade e mobilidade superior ou inferior ao composto inicial. O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA) prescreve o uso de métodos radiométricos para a avaliação de biodegradabilidade de pesticidas "in vitro". Neste trabalho avaliou-se o potencial de biodegradação anaeróbia dos herbicidas: alaclor e metolaclor em camadas superficiais de solo reativado, utilizando-se técnicas cromatográficas de análise (HRGC-ECD e GC-MS). As amostras de solo reativadas foram colocadas em estufa em condições anaeróbias e os herbicidas extraídos por processos de partição e "clean up" com florisl semanalmente, durante 35 dias e posteriormente na nona semana. Significante degradação decorrente da atividade microbiológica dos solos foi observada nos ensaios efetuados. O metolaclor apresentou maior persistência nas amostras de solo (54% após 64 dias) quando comparado com o alaclor (39,3% no mesmo intervalo de tempo). A biodegradação do metolaclor nas condições estudadas originou a formação do metabólito $\text{C}_{14}\text{H}_{20}\text{NO}_2\text{Cl}$, 2-cloro-N-(2-etil-6-metilfenil)-N-(2-hidro-1-metiletil) acetanilida, resultante de reações de demetilação e hidroxilação. A metodologia de análise utilizada (HRGC-ECD e GC-MS) permitiu a realização do teste de biodegradabilidade, eliminando os inconvenientes inerentes à utilização de material radiomarcado, apresentando vantagem adicional de permitir a identificação de compostos de degradação intermediários, os quais não seriam avaliados pelo método convencional.

Auxílio Financeiro: CAPES

ECOTOXICOLOGIA

Ref. 46

AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE AGUDA DO OXICLORETO DE COBRE PARA O PEIXE *Brachydanio rerio*. Eduardo C. de Oliveira-Filho, Renato M. Lopes & Francisco J. R. Paumgarten. Laboratório de Toxicologia Ambiental - DCB - ENSP - FIOCRUZ. ECOF@ensp.fiocruz.br.

Os pesticidas chegam aos corpos hídricos via lixiviação ou pela utilização de águas naturais na limpeza de materiais contaminados, e representam risco para ecossistemas aquáticos. O oxiclureto de cobre é um fungicida registrado para o controle de várias "doenças" em diversas culturas. Embora seja muito usado há poucos dados sobre a toxicidade desse composto para organismos aquáticos. O presente estudo teve como objetivo a determinação da susceptibilidade do peixe *Brachydanio rerio* 'paulistinha', em metodologia padronizada pela FEEMA RJ (1994) 96 horas de exposição. Para avaliar a toxicidade do oxiclureto de cobre utilizamos o produto comercial Cuprogarb500®. Realizamos um teste semi-estático (renovação das soluções a cada 24 horas) com 10 peixes nas concentrações de 0,025 - 0,05 - 0,1 - 0,25 - 0,5 - 1,0 - 2,5 - 5,0 e 10,0 mg/L em 3000 mL e em duplicata. O produto foi dissolvido em água mole sintética pH 7,4±0,1, dureza 43 mg/L em CaCO₃, oxigênio dissolvido 95% e temperatura 25±1°C. Os peixes foram adquiridos de piscicultura comercial no tamanho de 2 a 3 cm e peso de 0,2 a 0,4 g. As CL50s (mg/L) 24, 48, 72 e 96 horas e os intervalos de confiança 95% foram respectivamente: 6,59 (5,78-7,52), 1,58(1,08-2,31), 0,29(0,23-0,39) e 0,18(0,13-0,26) (Método Trimmed Spearman-Kärber; Hamilton et al., 1977). Esses resultados mostram que a toxicidade aguda do oxiclureto de cobre para *B. rerio* aumenta expressivamente a cada 24 hs e testes com microcrustáceos e microalgas estão em andamento para avaliar o organismo mais sensível.

Apoio Financeiro: FIOCRUZ/CIAP/ERJ

Ref. 47

EFEITOS DO DICROMATO DE POTÁSSIO SOBRE O DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO DE *Biomphalaria glabrata*. Eduardo C. de Oliveira-Filho, Rosângela R. de Carvalho & Francisco J. R. Paumgarten. Laboratório de Toxicologia Ambiental DCB-ENSP-FIOCRUZ. ECOF@ensp.fiocruz.br

O dicromato de potássio é uma substância amplamente utilizada como controle positivo em testes de toxicidade com organismos aquáticos. O presente estudo teve como objetivo avaliar os efeitos do dicromato de potássio sobre o desenvolvimento embrionário de *B. glabrata*, molusco de fácil manutenção em laboratório. Utilizamos o dicromato de potássio K₂Cr₂O₇ (Merck) nas concentrações de 0,05 - 0,10 - 0,25 - 0,5 - 1 - 2,5 - 5 - 10 - 25 - 50 - 100 - 250 e 500 mg/L. As soluções foram preparadas em água mole sintética pH 7,4 e dureza 43 mg/L em CaCO₃. Desovas de 3 a 4 dias obtidas em placas de isopor foram fornecidas pelo Departamento de Malacologia-IOC-FIOCRUZ e expostas às diversas concentrações de dicromato de potássio por 96 horas. As alterações do desenvolvimento foram registradas durante e após o período de exposição. O grupo controle permaneceu em água mole sintética. Os resultados mostram que a CL₅₀ - 96h foi 14,96 (14,31-15,64) mg/L. Após 120 horas os ovos expostos à concentração de 0,5 mg/L apresentavam uma inibição de 46% na taxa de eclosão. Ainda em 120 horas observamos alterações morfológicas nos embriões vivos, nas concentrações de 5 e 10 mg/L e, em 192 horas, essas alterações foram observadas nas concentrações de 2,5; 5,0 e 10 mg/L. Esses resultados preliminares sugerem que o desenvolvimento embrionário da espécie *B. glabrata* pode ser um bom modelo experimental para avaliar a toxicidade de substâncias químicas para ecossistemas de água doce. Novos testes estão em andamento visando a padronização de um ensaio ecotoxicológico empregando esse molusco.

Apoio Financeiro: FIOCRUZ/CIAP/ERJ

Res. 58

TOXICIDADE AGUDA DOS PESTICIDAS GESAPAX-500 (AMETRINA) E THIODAN-CE (ENDOSULFAN) PARA O CAMARÃO DE ÁGUA DOCE *Macrobrachium rosenbergii* DE MAN. Julio V. Lombardi¹, Ana L. B. Garcia², Joaquim G. Machado Neto³, Edison Kubo¹ & Marcello V. Boock¹

¹ I. Pesca - São Paulo-SP - E-mail: ipesca@eu.unsp.br, ² UNESP - Rio Claro - SP - E-mail: abrossi@life.ibrc.unesp.br, ³ UNESP - Jaboticabal - SP.

A criação do camarão de água doce *Macrobrachium rosenbergii* vem obtendo relativo destaque no setor agropecuário. Porém, o sucesso desta atividade está condicionado à qualidade dos recursos hídricos disponíveis, que muitas vezes podem estar comprometidos por pesticidas. Testes de toxicidade aguda do herbicida Gesapax (ametrina) e do inseticida Thiodan-CE (endosulfan) foram conduzidos com pós-larvas de *M. rosenbergii*, pesando $0,020 \pm 0,004$ g. As unidades experimentais constituíram-se de aquários de 16 litros de capacidade, com 5 litros de volume útil, contendo aeração constante. Utilizou-se água deionizada e reconstituída. Os tratamentos foram estabelecidos através de cinco concentrações diferentes: 5 - 10 - 20 - 25 - 30 ppm para ametrina e 0,35 - 0,70 - 1,40 - 2,80 - 4,20 ppb para endosulfan. Na manutenção do grupo controle fixaram-se as mesmas condições físicas, químicas e biológicas dos tratamentos, exceto pela ausência do produto testado. Os bioensaios foram realizados sob dois sistemas: estático e semi-estático, com repetições simultâneas em número de 4 e 3, respectivamente. A temperatura ambiente foi mantida a 28°C através de um condicionador de ar. Os valores das concentrações letais médias (CL₅₀) foram estimados com quatro tratamentos estatísticos: Binomial, Moving average, Probit e Spearman Karber e não diferiram estatisticamente entre si. Tanto a ametrina, quanto o endosulfan foram significativamente mais tóxicos no sistema semi-estático. As CL₅₀ foram: 21,68 - 12,72 - 7,96 - 6,71 ppm para a ametrina e 1,76 - 0,63 - 0,31 - 0,20 ppb para o endosulfan, respectivamente nos intervalos de tempo de 24 - 48 - 72 - 96 horas. Observações fisiocitológicas registraram alterações no comportamento natatório dos animais, perda de equilíbrio, mudança na coloração natural dos organismos e aumento da frequência de muda, fenômenos estes que se intensificaram nas concentrações mais altas, sem diferirem, no entanto, entre os sistemas estático e semi-estático.

Res. 59

TOXICIDADE AGUDA DO FUNGICIDA CUPROGARB-500 (OXICLORETO DE COBRE) E BIOACUMULAÇÃO DO COBRE PARA O CAMARÃO DE ÁGUA DOCE *Macrobrachium rosenbergii* DE MAN. Julio V. Lombardi¹, Joaquim G. Machado Neto², Ana L. B. Garcia³, Edison Kubo¹ & Marcello V. Boock¹. ¹ I. Pesca - São Paulo - SP E-mail: ipesca@eu.unsp.br, ² UNESP - Jaboticabal - SP, ³ UNESP - Rio Claro - SP - E-mail: abrossi@life.ibrc.unesp.br.

O conhecimento do grau de sensibilidade do camarão de água doce *Macrobrachium rosenbergii* a pesticidas é de suma importância para o planejamento da sua produção, uma vez que a qualidade da água é fator limitante no seu cultivo. Testes de toxicidade aguda estático e semi-estático do fungicida Cuprogarb-500 (oxicloreto de cobre) foram conduzidos com pós-larvas de *M. rosenbergii*, pesando $0,022 \pm 0,008$ g. Aquários de 16 litros de capacidade, com 5 litros de volume útil, foram preenchidos com água deionizada e reconstituída, seguindo-se da adição da solução estoque do oxicloreto de cobre para a composição de 5 concentrações diferentes: 0,05 - 0,10 - 0,20 - 0,30 e 0,40 ppm, equivalentes ao teor de cobre. No grupo controle manteve-se as mesmas condições físicas, químicas e biológicas dos tratamentos, exceto pela ausência do produto testado. Aeração constante foi mantida nos aquários e a temperatura ambiente foi regulada para 28°C através de um condicionador de ar. Quatro repetições simultâneas foram realizadas no sistema estático e três no sistema semi-estático. Os valores das concentrações letais médias (CL₅₀) foram estimados com quatro tratamentos estatísticos: Binomial, Moving average, Probit e Spearman Karber e não diferiram estatisticamente entre si. Não houve também qualquer diferença significativa entre os valores das CL₅₀ apurados nos sistemas estático: 0,24 - 0,12 - 0,08 - 0,06 ppm e semi-estático: 0,23 - 0,11 - 0,08 - 0,05 ppm, para os respectivos intervalos de tempo de 24 - 48 - 72 - 96 horas. As análises dos níveis de bioacumulação do cobre foram efetuadas através de um espectrofotômetro de absorção atômica, separadamente para cada lote de animais proveniente das diferentes concentrações do fungicida. Os resultados evidenciaram a existência de uma relação inversa entre a concentração de cobre na água e o nível de sua absorção pelos animais. Observações de alguns aspectos comportamentais e fisiológicos registraram alterações nos movimentos natatórios dos animais, perda de equilíbrio, mudança na coloração natural dos organismos e aumento da frequência de muda, fenômenos estes que se intensificaram nas concentrações mais altas, sem diferirem, no entanto, entre os sistemas estático e semi-estático.

REVISTA

AValiação DA TOXICIDADE DO COBRE NO PROCESSO GERMINATIVO DA ALFAFA*(Medicago sativa, L.)*. Iosandria S. Lima¹, Denise L. Santana¹, ¹Inst. de Biologia, UFBA, & Helena C. Souza²²Inst. de Química, UFBA - Salvador-Ba - denislina@ufba.br

O efeito tóxico de metais pesados, entre eles o cobre, é um forte precursor de contaminações ambientais (LIMA, 1994). O cobre é usado em aplicações elétricas, condutores, destilarias, material de cozinha, tintas, equipamentos farmacêuticos, agroquímicos, etc. A germinação vegetativa constitui um processo fundamental no desenvolvimento e manutenção das espécies, que ocorre em condições mínimas favoráveis e que tem seu comportamento facilmente alterado pela ação toxicológica de agentes antrópicos. O cobre é um micronutriente com importantes funções no metabolismo vegetal. A média da concentração do cobre em vegetais decíduos varia entre 5 e 20 ppm; em algas entre 1,5 e 6 ppm. Apesar do desenvolvimento de mecanismos capazes de evitar a ação tóxica do cobre (como mecanismos reguladores capazes de eliminar quantidades supérfluas limitando a concentração em torno de 20 ppm), concentrações excessivas desse metal resultam em reações tóxicas que podem influenciar funções fundamentais dos vegetais verdes, como a germinação e a fotossíntese. Redução no desenvolvimento radicular também já foi observado (MERLIAN, 1991) como consequência da ação do cobre. A fim de avaliar o efeito do cobre no processo germinativo da alfafa (*Medicago sativa, L.*) foram monitorados parâmetros como taxa de germinação, crescimento e presença de pêlos radiculares. Foi feito uso de hidroculturas contendo solução padrão de cloreto de cobre II (ampola de Tritsol Merck) com variações de concentrações de 10, 20, 60 ppm e água deionizada como controle. Foram usadas garrafas plásticas tipo pet cortadas. Dentro das garrafas e na superfície da solução e da variável controle, foi colocada uma tela de nylon que recebeu as sementes da alfafa. Em cada hidrocultura foram introduzidas vinte e uma sementes, perfazendo um total de cento e cinco sementes. O bioensaio foi monitorado durante sete dias, usando-se lupa Olympus SZ110 Research Stereo. A alfafa tem sido empregada como bioindicador na avaliação de poluição ambiental. STEUBING (1980, 1992) utilizou esse vegetal na avaliação da influência do chumbo, do SO₂ e da poluição atmosférica provocada por veículos. Nesses experimentos foram monitorados o crescimento e a formação de pêlos radiculares. O presente experimento comprovou a sensibilidade da alfafa ao cobre como fator de estresse. Em 24 horas, o percentual de germinação alcançou 91,42% no controle, 82,84% na solução com 10 ppm de Cu, 78,10% em 20 ppm e 61,90% em 60 ppm. No parâmetro crescimento radicular, a média alcançada em 7 dias foi de 2,15 cm no controle, 0,50 cm na concentração de 10 ppm, 0,39 cm em 20 ppm e 0,36 cm em 60 ppm de cobre. Não houve surgimento de pêlos radiculares nas variáveis contendo o metal, apenas no controle, com percentual de 100%. A ausência de pêlos radiculares e o decrescente percentual de germinação e crescimento radicular das sementes nas soluções contendo cobre são respostas diretamente relacionadas a sintomas de toxicidade do cobre. Em um período de sete dias o contato com as soluções do metal foi letal para as sementes. O bioteste com a alfafa demonstrou de forma clara a ação tóxica do cobre conduzindo a definição de um método fácil para a avaliação do cobre como estressor ambiental.

REVISTA

HISTOPATOLOGIA DO FIGADO E DAS BRÂNQUIAS DO PEIXE *Oreochromis niloticus*SUBMETIDO A DIFERENTES DOSES DE FOLIDOL 600. Edith Fanta¹, Liliane A. Moreira² & Sandaly O. Silva¹. ¹UFPR, Curitiba - PR; ²PUC - PR, Curitiba - PR. E-mail: esfanta@bio.ufpr.br / sandaly@bio.ufpr.br

Criadores de peixes tem utilizado o defensivo agrícola Folidol 600 (organofosforado) para eliminar estágios larvais aquáticos de insetos. Este OP é inibidor da acetilcolinesterase e, ao atingir populações não-alvo, coloca em risco a sua sobrevivência. Para avaliar os efeitos do Folidol 600, 50 exemplares de *Oreochromis niloticus* foram colocados em 5 aquários de 120 litros e aclimatados por 10 dias. Em seguida foram contaminados com 0,1 mL/L; 0,04 mL/L; 0,02 mL/L, e 0,01 mL/L em teste agudo de 96 horas. A metodologia do teste seguiu a norma "OECD guideline for testing chemicals - Fish, Acute Toxicity Test nº 203 / 1983". Nas doses 0,1 e 0,04 mL/L houve 100% de mortalidade em menos de 96 horas de teste. Na dose 0,02 mL/L foi registrado 70% de mortalidade e em 0,01 mL/L, não ocorreu nenhuma morte. Os principais sintomas observados foram perda do equilíbrio e da coordenação dos movimentos de natação, ausência de agressividade, preferência por locais de maior circulação da água e pela superfície onde realizavam respiração aérea. Espasmos musculares antecederam a morte dos animais. Dos peixes que sobreviveram após o teste agudo, foram coletados o fígado e o 2º arco branquial, fixados em Líquido de Bouin por 8 horas para análise através de microscopia de luz. As alterações histopatológicas podem estar relacionadas ao comportamento sintomático dos peixes cujo epitélio respiratório das brânquias apresentou enrugamento, descolamento e pontos de ruptura, além de um congestionamento de células sanguíneas. Quanto ao fígado destes animais, verificou-se a ocorrência generalizada de vacuolização citoplasmática nos hepatócitos.

Avalia-Franco, et al. CNPq

Ref. 121

NÍVEIS DE CHUMBO NO SANGUE DE GALINÁCEOS DA REGIÃO RURAL DE CAÇAPAVA, SP. Rúbia Kuno¹, Nilda A. G. G. de Fernícola¹, Analí E. M. de Campos¹, Maria Helena R. Huntayá & Maria Thereza de Oliveira Filha¹. ¹Divisão de Toxicologia Humana e Saúde Ambiental, Cetesb, São Paulo, SP - Brasil. E-mail: nildaf@cetesb.br

Em maio de 1996 a Cetesb recebeu denúncia da morte de aves ocorrida em um sítio localizado a 300 metros de uma indústria que produz lingotes de chumbo através da reciclagem de resíduos industriais e de baterias. Foi realizado então, um estudo para verificar uma possível contaminação ambiental por chumbo como causa de morte dos animais. Foram analisadas 66 amostras de sangue de galináceos quanto ao conteúdo de chumbo, sendo 53 de animais pertencentes a cinco propriedades próximas à indústria e 13 do grupo controle, localizado a 10 km da fonte de poluição. As concentrações de chumbo no sangue foram determinadas por espectrofotometria de absorção atômica em forno de grafite. As médias das concentrações de chumbo no sangue dos animais expostos variaram de 14,1 µg/dL a 34,3 µg/dL, enquanto que a média das concentrações do grupo controle foi de 4,3 µg/dL. Os níveis de chumbo no sangue dos galináceos criados próximos à indústria indicaram uma exposição ambiental ao chumbo, porém não caracterizando intoxicação. Já para o grupo controle os valores de chumbo no sangue das galinhas estão de acordo com os citados em literatura para animais não expostos ao chumbo.

Ref. 127

DIFFERENT SENSITIVITIES TO PARAOXON OF BRAIN AND SERUM CHOLINESTERASES FROM PACU, AN INDIGENOUS BRAZILIAN FISH. V. L. F. Cunha Bastos, A. Rossini, L. Camacho, L. M. de Lima, M.V. Alves & J. Cunha Bastos, Dep. de Bioquímica, Inst. de Biol., UERJ, Rio de Janeiro-RJ. E-mail: jbastos@uerj.br

Fish-farming using indigenous fish has been steadily increasing in Brazil. Despite the use of organophosphate pesticides (OP) in fish tanks, there is a lack of information about OP intoxication of freshwater Brazilian fish. Inhibition of brain acetylcholine hydrolysis has been considered responsible for the toxicity of OP to fish. However, split of the ester bonds of propionylcholine and butyrylcholine might also be inhibited by OP. Moreover, it is reasonable to suppose that a considerable amount of pesticide should circulate in serum of a fish, producing inhibition of serum propionyl, butyryl and acetylcholinesterases, as well. Consequently, sensitivity of brain and serum cholinesterases activities to inhibition by OP should be biochemically characterized in a given fish species, in order to use cholinesterases inhibition patterns for evaluating how much intoxicated is a fish after OP absorption. Accordingly, we investigated whether serum and brain cholinesterases activities from pacu, *Piaractus mesopotamicus* (Holmberg 1887, Characidae), could be equally used for biotesting sublethal concentrations of paraoxon, a potent anticholinesterase organophosphate resulting from parathion bioactivation. Pacus measured roughly 25 cm and weighed approximately 160 g. Brain homogenates or serum were used to assay acetyl, propionyl and butyrylcholinesterase activities. The assays were standardized concerning brain protein amounts, µL of serum, pH, substrate affinities and maximum velocities. A paraoxon concentration range from 0.7 to 370 nM inhibited differently the three activities. Calculations of paraoxon concentrations able to inhibit 50% (I_{50}) of brain AChE or serum BChE demonstrated average values of 254 nM and 1.8 nM, respectively. Presumably, in intoxicated pacu, a circulating paraoxon amount corresponding to 25 nM — a tenth of its I_{50} brain AChE — will be the minor concentration capable of affecting its cerebral acetylcholine dependent functions. The BChE I_{50} of 1.8 nM indicates that 25 nM of paraoxon would be exceedingly inhibitory to serum BChE. So, we concluded that serum BChE determinations are more effective in showing if a pacu specimen is prone to OP intoxication than assays of brain AChE, for it would be possible to detect the organophosphate in the fish bloodstream before it could affect nervous mechanisms in the fish.

Ret. 159

INVESTIGATION OF HEAVY METALS (LEAD, COPPER AND CADMIUM) IN THE CHEMICAL COMPOSITION AND FARMACOLOGICAL ACTIVITY OF DIFFERENT ECOTYPES OF *BACCHARIS TRIMERA* (LESS) A P. DE CANDOLLE- COMPOSITAE AND *ACHYROCLINE SATUREIODES* (LAM) D.C.- COMPOSITAE. Geni G. S. Dal Piva¹ & Maria Luiza Porto²
¹depto. Química Ufsm Santa Maria-Rs ²centro Ecologia-Ufrgs Porto Alegre-Rs E-mail: dalpiva @ pro.via-rs.com.br

Mineral waste disposal presents a broad spectrum of potential environmental problems, ranging from pollution of ecosystems to conflicts associated with landscape quality. The principal purpose of the present work is the study of the heavy metal contamination of medicinal plants growing on the soils of former mining sites and on the highway surroundings. Different plant species were compared with respect to their use in the monitoring of heavy metal pollution, with the objective of considering them as vegetables bioindicators. *Baccharis trimera* (Less.) A P. De Candolle - Compositae and *Achyrocline satureioides* (Less.) A P. De Candolle - Compositae were chosen as test plants, because their great use as medicinal teas and in the pharmaceutical industry. The heavy metal concentration in the soil and plants were correlated in order to evaluate the efficiency of the heavy metal availability. Interchanges of the heavy metals and plant secondary constituents were also analysed. The total contents of the heavy metals were determined by A.A.S. with graphite furnace after extraction by microwave equipment. The secondary constituents were analysed by T.L.C. and H.P.L.C. . The correlations between plant and soil concentrations of heavy metals demonstrate the necessity of evaluating the environmental pathways of contaminants, since the contamination of soil and vegetation can lead to the transport of heavy metals into the food chain and into the human health.

Ret. 168

CONTAMINAÇÃO TÓXICA E BIOINDICADORES DE ESTRESSE EM PEIXES DO ESTUÁRIO DO RIO JABOATÃO (PE). Liana M. B. Fernandes¹ & Daniele B. Ponela¹. ¹UFRPE. E-mail: ayronco@ecologia.com.br

Os efeitos subletais dos contaminantes químicos são extremamente prejudiciais, afetando de forma lenta e geralmente despercebida, funções que asseguram a renovação das populações de peixes, como a maturação sexual e a sobrevivência de ovos e larvas. A utilização de bioindicadores de estresse, que evidenciem de forma precoce o impacto da poluição tóxica, é assim de grande importância para o estabelecimento de medidas de controle. Neste trabalho, realizado entre dezembro de 1994 e janeiro de 1995 no estuário do Rio Jaboatão (PE), foram utilizados como bioindicadores as anomalias morfológicas no nível de organização biológica individual e a ocupação do habitat (distribuição espacial) no nível de população. Foram examinados 1018 espécimes pertencentes a 45 espécies, registrando-se anomalias em 15,5% das mesmas, com prevalência nas do gênero *Achirus*, de hábitos bentônicos, refletindo a contaminação mais intensa e duradoura do substrato. As anomalias incluíram ulcerações (24,0%), escurecimento e encurtamento dos espinhos branquiais (3,0%) e curvatura dos raios das nadadeiras dorsais (0,5%). A distribuição espacial das populações está restrita às regiões inferior e média do estuário e a concentração de peixes nessas áreas-refúgio aumenta a vulnerabilidade à predação natural e humana, às doenças, e reduz a disponibilidade de alimento, com repercussões sobre o crescimento e a fecundidade. Estabelecendo analogia com o esquema de Seyle (1976) de avaliação de estresse no nível individual para diagnóstico no nível de população, onde se evidenciam os prejuízos econômicos e sociais da poluição, caracteriza-se o *estágio de alarme* para os peixes estuarinos do Rio Jaboatão, objeto de despejos urbanos e industriais de tipologia diversificada.

Comissão Prefeitura do Jaboatão dos Guararapes/UFRPE/Companhia Indústrias Brasileiras Ponelab/ADI/ RPE

Ref. 169

UTILIZAÇÃO DE ACARICIDAS NA PESCA CRIMINOSA DE CAMARÕES EM PERNAMBUCO.

Liana M. B. Fernandes - E-mail: ayrtonco@elogica.com.br

Camarões de água doce *Macrobrachium carcinus* e *M. acanthurus* são ainda capturados em alguns rios e lagoas de Pernambuco. Recentemente porém foi introduzida uma nova prática de pesca que poderá erradicar não só essas espécies, mas também outras, como peixes, moluscos e insetos aquáticos. Trata-se do uso de acaricidas, que agem sobre o sistema nervoso dos camarões, facilitando a captura. Os ingredientes ativos desses acaricidas são os piretróides sintéticos cipermetrina e deltametrina e o amitraz, da família química das amidinas. Todos são extremamente tóxicos para crustáceos em decorrência da similaridade dos seus circuitos neurais com os dos ácaros, tendo efeito letal em concentrações de 0,02 ppb a 35 ppb. Os piretróides têm alto fator de bioconcentração e, formulados como concentrado emulsionável com vida média na água de até 30 dias, são também absorvidos pelo sedimento, o que aumenta o potencial de letalidade. O repovoamento natural de uma área atingida de forma continuada por esses acaricidas é extremamente demorado e duvidoso.

Ref. 170

INHIBITION OF CHOLINESTERASES IN BRAIN AND SERUM OF PACU EXPOSED TO SUBLETHAL DOSES OF METHYL-PARATHION.

J. Cunha Bastos, V. L. F. Cunha Bastos, A. Rossmi, C. Salles, L. Camacho, E. Folly & M. V. S. Filho - Dep. de Bioquímica, Inst. de Biol., UERJ, Rio de Janeiro-RJ. E-mail: jbastos@uerj.br

Environmental conditions of fish-farming activities present in Brazilian agricultural areas favor the expansion of predator arthropods which feed on fish fry. Organophosphate pesticides (OP) use have been of economical importance for more than ten years to diminish predator arthropod population in fish tanks as well as to select inoffensive zooplankton which serve as nutrients for young fish. An apparent problem is that OP also inhibit brain cholinergic nerve functions of fish. As a consequence, to dose fish in aquaculture tanks with the correct amount of an appropriate OP depends on detailed biochemical studies about their toxic action on the fish species under cultivation. AChE determinations has been the method of choice to indicate if a fish is affected by organophosphate pesticides. However, based on *in vitro* paraoxon inhibition curves of brain and serum cholinesterase activities we have inferred that pacu (*Piaractus mesopotamicus*, Holmberg 1887, Characidae) butyrylcholinesterase (BChE) would be more sensitive to detect paraoxon non-lethal concentrations than propionylcholinesterase (PChE) or acetylcholinesterase (AChE) activities. In order to check this conclusion *in vivo*, we have submitted each two fish groups of 40 young pacus (8 pacus measuring 8 to 10 cm per each aquarium) to 0.1 and 0.2 ppm of methyl-parathion. Other two groups of 8 fish each were kept in clean water as controls. Two fish per tank were sacrificed at every interval of 24, 48, 72 and 96h and had their blood and brain removed for assaying acetylcholinesterase, propionylcholinesterase and butyrylcholinesterase activities. Inhibitions observed occurred after 24h and have not been altered if fish were longer exposed. Only BChE activity was inhibited in brain after 24h of exposition to 0.1 or 0.2 ppm. In serum, AChE, PChE and BChE activities were indistinguishably inhibited by concentrations of 0.1 or 0.2 ppm. However, in serum AChE was less inhibited than PChE which was less inhibited than BChE. Such findings confirm that BChE determination in serum or brain of pacu is a more sensitive technique to reveal if a young pacu specimen has been exposed to methyl-parathion than brain or serum AChE assays.

Ref. 189

BIOMARKERS OF AQUATIC CONTAMINATION. Maria A.S. Leitão^{1*}, Jesner P. Melo², Renata P.M. Coutinho¹ & Virgínia B.C. Junqueira¹ ¹Instituto de Química- Universidade de São Paulo-SP Brasil *maleitao@iq.quim.usp.br ²CETESB-São Paulo

Biomarcadores podem ser usados como indicadores precoces de alterações ambientais, antes da ocorrência de danos irreversíveis no ecossistema. O Sistema P450 (CYP450) é induzido por uma variedade de poluentes incluindo PCBs. A atividade da etoxiresorufina-O-deetilase (EROD) expressa a indução da subfamília 1A1, que tem como indutor estes poluentes. O Sistema CYP450, atividade da EROD e parâmetros relacionados à estresse oxidativo, como aumento de lipoperoxidação (SRATs) podem ser utilizados como biomarcadores de poluição aquática. Para avaliar o impacto ambiental de congêneres de PCBs em duas regiões poluídas da Represa Billings, Cibié e Rio das Pedras, foi realizado um estudo dos parâmetros acima citados no fígado de tilápias do Nilo (*Oreochromis niloticus*) residentes nesses sítios, em comparação a peixes controle. Juntamente, foram feitas análise química para PCB no sedimento. Os níveis de CYP450 e a atividade da NADPH- citocromo-c-redutase apresentaram aumento no fígado dos peixes do sítio Cibié, juntamente com a atividade EROD em relação ao controle. Este resultado está de acordo com a alta concentração de PCBs (101.06 µg/ Kg) neste sítio encontrada. Em Rio das Pedras estes parâmetros não se alteraram, podendo ser correlacionado a baixa concentração de PCBs (7.23 µg/ Kg). Entretanto, a concentração hepática de SRATs foi alta para esses peixes sem alteração para os peixes do Cibié. Nós concluímos que conteúdo hepático de CYP450 e as atividades da NADPH citocromo-c-redutase e EROD podem ser bons marcadores de poluição aquática.

Supported by: FAPESP, CAPES, DP/SP.

Ref. 228

MICROORGANISMOS NA BIOREMEDIÇÃO DE ÁREA POLUÍDA COM HCH. Patricia Österreicher-Cunha¹, Patricia Monteiro¹, Rafael G. da S. Lemos¹ & Tomaz Langenbach¹. ¹- Inst. de Microbiologia Prof Paulo de Góes, UFRJ, Rio de Janeiro, RJ. E-mail: IMMGLAG@MICROBIO.UFRJ.br.

A área e as adjacências da extinta fábrica de hexa-cloro-ciclohexano (HCH) em Caxias R.J., largamente empregado no combate à malária, estão fortemente poluídas com diferentes moléculas de HCH. O solo foi calado na tentativa de despoluir a área através da degradação do HCH em meio alcalino. Uma avaliação preliminar das condições locais após a calagem revelou uma grande liberação de produtos de dechlorinação para o ar e para o lixiviado, assim como altos teores de HCH retido no solo, indicando que o problema foi transformado mas não eliminado. Estudos da potencialidade da bioremediação mostraram que a respiração foi reduzida na presença de altas concentrações de poluentes; porém, a introdução de oxigênio e de fonte de carbono de fácil assimilação voltaram a estimular significativamente a atividade microbiana. Contagens em amostras coletadas no local mostraram uma população bacteriana total da ordem de 10^7 UFC/g solo; algumas das estirpes isoladas dessas amostras foram identificadas e seu potencial para a bioremediação esta sendo avaliado.

Apoio Financeiro: CNPq, PADCI, e APES.

Ref. 179

POLUIÇÃO DE SOLO, VOLÁTEIS E LIXIVIADOS EM ÁREA CONTAMINADA COM HCH. Patricia Osterreicher-Cunha¹, João P. M. Torres², Ana L. Lima³, Angela R. Wagener¹ & Tomaz Langenbach¹ 1- Inst. Microbiol. Prof. P. de Góes, Rio de Janeiro RJ, Brasil, E-mail: IMMGLAG@MICROBIO.UFRJ.br.- 2- Inst. Biofísica Prof. Carlos Chagas, UFRJ, Rio de Janeiro-RJ, Brasil: 3- Depto. Química, PUC, Rio de Janeiro-RJ, Brasil, E-mail: ANGELA@RDC.PUC-RIO.br

A desativação e a demolição uma fábrica de lindano deixou o local e suas adjacências poluídos com hexaclorociclohexano (HCH) durante mais de 40 anos. O problema foi retomado pelas autoridades em 1995 devido à crescente conscientização dos altos riscos de contaminação; com o intuito de limpar a área, o Ministério da Saúde fez um tratamento com cal adicionado ao HCH em mistura grosseira com o solo, promovendo desta forma a dechlorinação parcial das moléculas de HCH. Nos propomos neste trabalho a fazer uma avaliação preliminar das condições locais depois da adição de cal para estudar em seguida as possibilidades de bioremediação da área. Estudos em condições controladas em microcosmos identificaram os produtos da dechlorinação que volatilizam e lixiviam contaminando o ar e a água, assim como os que permanecem retidos no solo. As análises por cromatografia gasosa e espectrometria de massa mostraram o desaparecimento progressivo do HCH nos voláteis e lixiviados a medida que surgem outros produtos, com menor número de átomos de cloro, muitos dos quais fenóis cuja solubilidade mais alta lhes permite uma maior difusão até os lençóis de água. As mesmas análises revelaram a presença de vários isômeros do HCH nos extratos de solo. Houve uma transformação mas não a eliminação do problema tornando quase impossível uma avaliação dos riscos toxicológicos e exigindo processos de descontaminação mais adequados.

Apresentação: CNPq, PADO, CAPES

TOXICOLOGIA ANALÍTICA

Res.

DETERMINAÇÃO DOS TEORES DE AFLATOXINAS EM DIETAS DA CIDADE DE SÃO PAULO. PARTE III EM REFEIÇÕES SERVIDAS NOS RESTAURANTES POPULARES DOS DIVERSOS BAIRROS Antonio Flavio Midio¹; Renata Rodrigues Campos²; Mirna Sabino³ 1 Faculdade De Ciências Farmacêuticas/Fbc-Usp- São Paulo, 3 Instituto Adolfo Lutz-São Paulo

Aflatoxinas constituem um grupo de substâncias tóxicas, produzidas durante o crescimento de fungos do gênero *Aspergillus*. A quantidade de aflatoxinas formada é afetada por fatores ambientais tais como temperatura e umidade tendo sido encontradas numa grande variedade de alimentos destinados a população humana e em rações animais. As Aflatoxinas têm se mostrado carcinogênicas para inúmeras espécies animais. Estudos relacionados como a incidência de câncer hepático na população humana, como resultado da ingestão de Aflatoxinas presentes em alimentos têm fornecido evidências suficientes para o estabelecimento de uma relação causal. Assim, estamos nos propondo a analisar as diferentes dietas encontradas nos restaurantes populares da cidade de São Paulo, quanto aos teores de Aflatoxinas, com a finalidade de fornecer dados representativos para um programa de avaliação retrospectiva e prospectiva da incidência de câncer hepático entre a população exposta as diferentes dietas encontradas nesta cidade. Foram analisadas, até o momento, 34 amostras constituídas por alimentos passíveis de contaminação por Aflatoxinas componentes de refeições (por quilo) adquiridas em restaurantes populares de diferentes bairros da zona oeste da capital. As análises presuntivas estão sendo realizadas segundo o método de extração proposto por Soares & Rodrigues-Amaya, e cromatografia em camada delgada como técnica de separação. A visualização sob luz ultravioleta e a fluorodensitometria são as técnicas utilizadas para a determinação quali e quantitativa. Das 34 amostras analisadas, 4 apresentaram-se positivas para as Aflatoxinas B₁, B₂, G₁ e G₂ perfazendo 11,8 % do total analisado até o momento. As concentrações de Aflatoxinas B₁+G₁ responsáveis pelo efeito carcinogênico, em três amostras foram de 24,5; 456,3 e 49,5; expressos em ng/g (ppb) valores estes não permitidos para a exposição humana. Na quarta amostra foram detectadas aflatoxinas B₁ e B₂ sendo 11,1 ng/g de B₁.

¹Instituto de Química, FAPESP

Res.

DETERMINAÇÃO DE ADULTERANTES NA COCAÍNA APREENDIDA NA CIDADE DE SÃO PAULO. Antonio Flavio Midio, Mariana De Caprio Ber¹ & Ovandir A. Silva, Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas - FCF - USP

Adulterantes e diluentes de drogas de abuso (drogas de rua) são virtualmente encontrados em qualquer tipo de substância ilicitamente comercializada em todo o mundo. Para a cocaína, principalmente na sua forma de cloridrato, inúmeras são as possibilidades de adulteração e diluição, por compostos farmacologicamente ativos ou não respectivamente. Além de se tratar de prática fraudulenta, os adulterantes contribuem apreciavelmente para os efeitos tóxicos decorrentes do uso abusivo da droga, quer seja pelos fenômenos de interação (adição, potenciação e sinergismo) que freqüentemente ocorrem, quer seja pela seus efeitos tóxicos produzidos isoladamente. A vigilância toxicológica, conseguida através da análise de amostras de cocaína ilicitamente comercializada, poderá, portanto, ser de grande auxílio na investigação, diagnóstico, tratamento e até mesmo prevenção das intoxicações pela cocaína. Assim, estamos nos propondo a analisar amostras de cocaína na forma de cloridrato (pó), apreendidas na cidade de São Paulo, para determinação quali e quantitativa de seus adulterantes. As análises estão sendo realizadas apenas em amostras cedidas pelo Instituto Médico Legal de São Paulo, na forma de soluções etéreas ou clorofórmicas convenientemente inutilizadas para uso humano. A cromatografia em fase gasosa (detector de ionização de chama), camada delgada de alto desempenho (HPTLC), fase gasosa acoplada a espectrometria de massa (CG/MS) são as técnicas analíticas de opção para a determinação da proporção da cocaína no pó bem como de seus adulterantes. Das 67 amostras analisadas até o momento 54 (80,6% do total) apresentaram-se na forma de pós que não continham mais do que 30% de cocaína; 6 amostras (9,0%) apresentaram cocaína na concentração de 30 a 50%; 5 amostras (7,5%) apresentaram teores acima de 60% mas não superiores a 85%. De todas as amostras analisadas apenas 2 foram negativas para cocaína e uma apresentou-se positiva para xilocaína como adulterante. À vista dos resultados parciais obtidos, a grande maioria da cocaína na forma de cloridrato, traficada na cidade de São Paulo não ultrapassa a 30% de pureza.

¹Instituto de Química, FAPESP

Ref. 7

COMPARAÇÃO DE DOIS MÉTODOS DE ANÁLISE POR CROMATOGRAFIA EM FASE GASOSA PARA DETERMINAÇÃO DE TRIALOMETANOS EM ÁGUA DE ABASTECIMENTO. Maria Yumiko Tominaga¹ & Antonio Flavio Midio² 1- CETESB - Cia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, 2- Faculdade de Ciências Farmacêuticas/FBC - USP - São Paulo

Compostos orgânicos halogenados derivados de hidrocarbonetos, muitos deles reconhecidamente carcinogênicos para diferentes espécies animais, podem ser encontrados, frequentemente, em águas tratadas. É o caso de compostos como o Clorofórmio (CF), Bromodiclorometano (BDCM), Dibromoclorometano (DBCM), e Bromofórmio (BF), conhecidos como Trialometanos, resultantes da halogenação de precursores, principalmente substâncias húmicas presentes na água bruta, que será tratada (clorada) e posteriormente enviada para a população. O presente trabalho tem como objetivo comparar dois métodos analíticos para a determinação desses trialometanos por cromatografia em fase gasosa, utilizando-se detector de captura de elétrons (DCE) após extração com pentano e por cromatografia em fase gasosa com detector de condutividade eletrolítica (DCEI) pela técnica de "purge & trap". Os dados obtidos deverão fornecer subsídios para a avaliação dos níveis de exposição da população a estes compostos pelo consumo de água de abastecimento e dos possíveis danos à saúde humana. Para o método utilizando-se a extração líquido-líquido e DCE obteve-se resposta linear nas faixas de concentração de 0,5 a 100 µg/L. Foram obtidos como limite de detecção (LD) as concentrações de 0,41 a 1,17 µg/L e como limite de quantificação (LQ) as concentrações de 1,37 a 3,90 µg/L para os compostos estudados. Para o método utilizando-se "purge & trap" e DCEI obteve-se resposta linear nas faixas de concentração de 0,5 a 40 µg/L. Foram obtidos como LD as concentrações de 0,34 a 0,59 µg/L e como LQ as concentrações de 1,12 a 1,96 µg/L para os compostos estudados. Estes dois métodos mostraram-se precisos e exatos para as concentrações estudadas apresentando recuperação próxima de 100%. A aplicação dos métodos estudados na análise de 20 amostras de água de abastecimento da região metropolitana de São Paulo forneceu uma correlação entre as concentrações de Trialometanos totais determinadas por DCE/DCEI igual a 1,080 ± 0,048.

Ref. 20

IDENTIFICAÇÃO DE COMPOSTOS ANFETAMÍNICOS EM PREPARAÇÕES PARA EMAGRECER, A BASE DE PLANTAS, PRODUZIDAS E/OU COMERCIALIZADAS NA CIDADE DE MANAUS-AM. Patrícia D. Santos, João F. Galvão & Ana Cyra dos S. Lucas, Laboratório de Toxicologia, C. de Farmácia, FCS/UA, Manaus-AM.

Em virtude do grande número de compostos "naturais" para emagrecer comercializados na cidade de Manaus-AM e do modismo associado ao seu uso, foi proposta a pesquisa de substâncias controladas pela portaria DIMED 28/86 (anfetaminas). As drogas do tipo anfetamina causam anorexia, estado de euforia e excitação, estimulação psicomotora, comportamento estereotipado, produzem dependência psicológica, e não conduzem a síndrome de abstinência; embora possam ser desenvolvidos sinais de reações depressivas quando de sua retirada. Foram submetidas a cromatografia em camada delgada, seguindo-se o método descrito por AURICHIO, BATISTIC, MARKMAN, 1991, com modificações: 15 amostras de preparações emagrecedoras a base de plantas onde 03 (20%) demonstraram comportamento semelhante aos padrões de anfetamínicos utilizados. Revelando portanto a fraude, uma vez que a sua presença na formulação não é descrita pelo fabricante.

Resumo

CONTROLE DE QUALIDADE INTRALABORATORIAL PARA ANÁLISES DE CHUMBO EM SANGUE - UMA PRÁTICA SIMPLES E EFICAZ. Silvânia V. M. Mattos¹, Serafim S. F. Barbosa², Valéria A. Fernandes³, Renata M. A. Orsini³ & Maria R. Sampaio^{1, 2}. ¹Fundação Ezequiel Dias, ²Secret. Munic. Saúde de BH/MG, ³Secret. Munic. Saúde de Contagem/MG. ⁴FUNDACENTRO. E-mail: silvaz@net.em.com.br

A análise de chumbo em sangue (Pb-s) é feita rotineiramente em trabalhadores expostos ocupacionalmente. Para garantir a qualidade dos resultados emitidos, o laboratório deve participar de Programas de Controle Intra e Interlaboratoriais, já que as amostras certificadas são onerosas e de difícil obtenção. Entretanto, os Programas de Controle Interlaboratorial em Pb-s são esporádicos e requerem um período prolongado entre a emissão do resultado e a obtenção do relatório. Torna-se necessária a implantação de mecanismos contínuos e seguros para o controle da qualidade dos resultados. Para contornar este problema, sugere-se a preparação de uma amostra de sangue de concentração previamente determinada, que deve acompanhar cada bateria de testes. As amostras de sangue são misturadas, homogeneizadas e alíquotadas em pequenos frascos, que são guardados em freezer até o momento da análise. Os resultados de cada amostra do pool são acompanhados graficamente, através dos índices de variação (IV) e da soma acumulada dos desvios (CUSUM), que avalia tendências a longo prazo. São considerados adequados resultados de IV entre ± 100 . Com este procedimento simples a equipe adquire maior autoconfiança e segurança nos resultados emitidos.

Analis. Toxicol. LAB/MG

Resumo

DETERMINAÇÃO DE DROGAS DE ABUSO: ANFETAMINAS, MACONHA E COCAÍNA POR IMUNOENSAIO EM URINA DE TRABALHADORES. Mário A. V. Aguiar¹, Afrânio A. Craveiro², Maria E. S. Vargas³ & Maria P. C. Lima². ¹Centro de Ciências da Saúde, UFCE, Aguiar@uecc.br, Fortaleza-CE; ²Parque de Desenvolvimento Tecnológico, UFC, Fortaleza-CE; ³Centro de Ciências, UFC, Fortaleza-CE.

Devido ao consumo e oferta de drogas de abuso ser cada vez mais crescente na sociedade atual, torna-se relevante a pesquisa de metabólitos destas drogas em fluidos biológicos, como a urina, em trabalhadores que ocupam postos de trabalho de elevada responsabilidade, realizando um rastreamento de exposição à drogas. Este trabalho tem como objetivo determinar semi-quantitativamente marcadores biológicos de drogas de abuso, anfetaminas, maconha e cocaína em urina de trabalhadores por técnica de Imunoensaio de Fluorescência Polarizada (FPFA), avaliando a incidência de exposição a estas drogas na força de trabalho. Esta monitorização biológica permite detectar e fornecer informações a respeito do tipo de droga que o indivíduo consome, para depois conduzir a tratamento, orientação e reabilitação. Este controle conduz a um efeito psicológico dissuasório no trabalhador que usa estas substâncias ilícitas. Foram coletadas 25 amostras de urina de trabalhadores de uma empresa de transportes, de acordo com as normas de segurança, com documento de consentimento informado e as amostras resguardadas com cadeia de custódia desde sua origem até a chegada ao laboratório. A seguir, após registro informatizado das amostras, foram realizadas as análises para anfetaminas, maconha e cocaína, correspondendo a um total de 75 análises. Neste estudo foi encontrada uma exposição de 8% a anfetaminas, não sendo detectado nenhum caso positivo para maconha e cocaína. A incidência de exposição a anfetaminas se deve ao consumo abusivo destas substâncias por parte de alguns trabalhadores para alcançar um estado de alerta e vigília. O controle das drogas de abuso em saúde ocupacional, tem utilidade na prevenção de toxicomanias e investigação dos acidentes de trabalho.

Analis. Toxicol. LAB/MG

Ref. 70

VALIDAÇÃO DE MÉTODO PARA DETERMINAÇÃO DE SOLVENTES EM AMBIENTES DE TRABALHO. - Vera R.R. Lemes & Maria A. Scorsafava Instituto Adolfo Lutz - São Paulo - Av. Dr. Arnaldo, 355 CEP: 01246-902

Os solventes orgânicos utilizados como substâncias puras ou misturas apresentam largo emprego em indústrias metalúrgicas, gráficas, moveleiras, plásticas, de artefatos de couro e no setor de serviços como oficinas de reparos e lavanderias. Muitas vezes seu uso é feito de maneira inadequada e sem as devidas medidas de prevenção à saúde. Com o objetivo de validar metodologia para análise de solventes orgânicos em ambientes de trabalho e capacitar o laboratório para atuar na área, amostras foram estudadas usando-se cromatografia a gás com detector de ionização de chama. Os vapores de solventes presentes no ambiente de trabalho são adsorvidos em filtro de carvão ativo através de coleta com bomba de fluxo de aspiração de ar, sendo extraídos no laboratório com dissulfeto de carbono. Para verificar a repetibilidade do método foram realizados estudos de recuperações com adição da mistura de padrões adicionados em filtro de carvão ativo em níveis de 0,2 mg/ml de acetona, benzeno, ciclohexano, hexano, tolueno, xileno e 1,0 mg/ml de metiletilcetona e metilisobutilcetona. A média de 10 determinações de amostras fortificadas foram de 86,5 % \pm 13,7 para acetona, 85,7 % \pm 12,3 para benzeno, 85,4 % \pm 12,8 para ciclohexano, 91,0 % \pm 12,9 para hexano, 91,2 % \pm 12,4 para metiletilcetona, 81,8 % \pm 12,6 para metilisobutilcetona, 79,6 % \pm 12,6 para tolueno e 80,0 % \pm 12,7 para xileno. O limite de quantificação do método para uma amostragem com fluxo de ar fixado em 200 ml/min durante 15 minutos foi de 0,12 mg/m³, 0,17 mg/m³, 0,18 mg/m³, 0,15 mg/m³, 0,20 mg/m³, 0,30 mg/m³, 0,33 mg/m³ ou 0,05 mg/l (ppm). Foram ainda traçadas curvas de linearidade com mistura de padrões em diferentes concentrações e análise do branco do filtro e do dissulfeto de carbono. Quanto à especificidade pode ser utilizado para solventes orgânicos que sejam adsorvidos em filtro de carvão ativo. O método apresentou um bom desenvolvimento quanto a resolução, repetibilidade, linearidade sendo considerado um método rápido, eficaz e de fácil execução.

Ref. 80

DETERMINAÇÃO DE METAIS EM AMOSTRAS DE CABELO PELA TÉCNICA DE HR-ICP-MS. Patrícia M. Faria¹, Rosemary C. Pedroso¹, Maurício H. Kakazu², Jorge E. S. Sarkis². ¹Faculdade de Ciências Farmacêuticas, USP, São Paulo-SP. E-mail: pmfaria@haitaca.ipen.br. ²Instituto de Pesquisas Nucleares - IPEN, São Paulo-SP.

A técnica de espectrometria de massa de alta resolução com fonte de plasma indutivamente acoplado (HR-ICP-MS) têm sido aplicada, com muita frequência, no estudo de toxicidade de metais pesados, sendo muito adequada para a análise de cabelo, pois é considerada uma técnica analítica multielementar e extremamente sensível, o que possibilita a análise em concentrações da ordem de µg/L. O cabelo humano tem sido usado com frequência nos últimos anos para monitorização ambiental de metais tóxicos, especialmente para Pb, Cd, Co, Cr e Ni, cujos efeitos sobre a saúde humana já são bem conhecidos. A finalidade deste trabalho é padronizar a técnica de espectrometria de massa de alta resolução com fonte de plasma indutivamente acoplado para análise dos metais citados em cabelo humano. Estudos preliminares com amostras de cabelo de um indivíduo saudável foram realizados de acordo com o seguinte procedimento: as amostras foram previamente descontaminadas por lavagens sucessivas com acetona e água Milli-Q, digeridas com ácido nítrico 65% Suprapur[®] em chapa de aquecimento. O material foi diluído com água Milli-Q em balão volumétrico de 100mL e levado para ser analisado no HR-ICP-MS. Para a determinação de Pb, Cd, Co, Cr e Ni, foi utilizada uma solução padrão multielementar nas concentrações de 0,5, 1, 3, 5 e 10 µg/L. Com os valores das concentrações encontrados foi feito um estudo de precisão intradia (n = 6) para o Cd, tendo sido encontrado um CV igual a 7%. A técnica de HR-ICP-MS mostrou-se de fácil operação e aplicabilidade para a finalidade proposta.

Auxílio Financeiro: CAPES

R 91-87

ESTUDO COMPARATIVO PARA DETERMINAÇÃO DE METEHEMOGLOBINA. Márcia D. Fernandes^{1, 1}; Rosângela G. Peccinini¹; Sueli M. Mello, S.M.¹; Érika V. Rossetto¹; Eduardo M. Capitani^{2, 1}; Laboratório de Toxicologia do Centro de Controle de Intoxicações / FCM / UNICAMP, Campinas, S.P.; ² Departamento de Preventiva / FCM / UNICAMP, Campinas, S.P.

A metehemoglobina é um parâmetro biológico que pode ser utilizado na avaliação da exposição a produtos químicos de uso industrial (nitrobenzeno, anilina), medicamentos (sulfonas, benzocaina) e aditivos alimentares (nitratos e nitritos), entre outros. Desta forma, constitui importante ferramenta para o diagnóstico das intoxicações agudas e monitorização das exposições a longo prazo. Entre as metodologias disponíveis para a determinação deste parâmetro selecionamos o método espectrofotométrico manual por HEGESH et al (1970) e o método automatizado através do equipamento CO-OXÍMETRO da Instrumentation Laboratory para analisar simultaneamente amostras de sangue de pacientes expostos a agentes metehemoglobinizantes enviadas ao Laboratório de Toxicologia do Centro de Controle de Intoxicações da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP - Campinas/SP, com o objetivo de comparar os valores obtidos e verificar a correlação entre tais métodos. O índice de correlação (r^2) obtido, através da análise simultânea de 43 amostras de sangue, foi de 0,98816. Entretanto, nos valores abaixo de 2% (VR) foi observado $r^2 = 0,19$. Diante dos resultados obtidos, foi possível concluir que o método espectrofotométrico possui ótima correlação para resultados acima de 2%, podendo ser aplicado para a determinação da metehemoglobina no diagnóstico das intoxicações agudas.

RESUMO

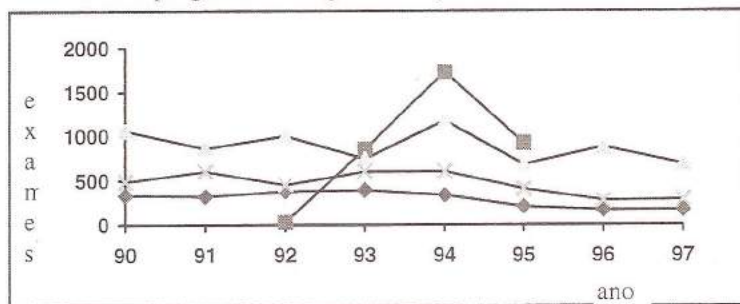
PERFIL DE NOVE LABORATÓRIOS DE CENTROS DE TOXICOLOGIA DO BRASIL. Sueli M. Mello¹; Rosângela G. Peccinini¹; Márcia D. Fernandes¹; Luciana Mirandola¹; Laboratório de Toxicologia do Centro de Controle de Intoxicações/FCM / UNICAMP, Campinas, SP. E-mail: sula@correionet.com.br

Os Centros de Toxicologia devem possuir um setor de Análises Toxicológicas para desenvolver, padronizar e implantar técnicas analíticas para fins de identificação e/ou quantificação de agentes tóxicos em material biológico. A identificação do agente que está causando a intoxicação auxilia no diagnóstico e permite uma terapêutica mais adequada. O presente trabalho teve como objetivo caracterizar o perfil dos Laboratórios dos Centros de Toxicologia do Brasil, com relação ao seu funcionamento, formação da equipe técnica, finalidade das análises, técnicas analíticas utilizadas e análises oferecidas e discutir algumas questões relacionadas à estes aspectos. Os dados foram coletados através de questionários enviados aos Centros de Toxicologia. Verificou-se que apenas 43,3% dos Centros de Toxicologia possuem Laboratório próprio e que a maioria destes (69,2%) estão localizados na região sudeste, sendo que as condições de alguns Laboratórios são precárias, com deficiência de recursos humanos e equipamentos e que nem todos os Laboratórios estão disponíveis 24 horas para as emergências. Todos os Laboratórios realizam análises de emergência e a maioria deles também faz análises para monitoramento ocupacional e alguns para controle terapêutico e forense. Através da avaliação desses dados concluiu-se que é necessário ampliar o número de Laboratórios de Toxicologia e aprimorar os Laboratórios já existentes através de investimentos em recursos humanos, materiais e equipamentos para que os mesmos possam oferecer um atendimento mais completo e adequado, tanto em relação a variedade das técnicas e análises toxicológicas realizadas, como no oferecimento de serviço 24 horas para as emergências.

Ref: 89

LABORATÓRIO DO CENTRO DE CONTROLE DE INTOXICAÇÕES DA UNICAMP : ANÁLISE DA PERSPECTIVA DE TRABALHO. UMA VISÃO CRÍTICA. Rosângela G. Peccinini,¹; Márcia D. Fernandes; Sueli M. Mello; Rosemeire S. Gomes¹. Laboratório de Toxicologia do Centro de Controle de Intoxicações / FCM / UNICAMP, Campinas, S.P.

O Centro de Controle de Intoxicações da Unicamp foi criado em 1983 e o Laboratório de Toxicologia em 1986, ambos com o objetivo de auxílio diagnóstico das intoxicações agudas e acompanhamento dos pacientes intoxicados, assim como para a notificação destas ocorrências. Desde então, o Laboratório tem verificado a necessidade de implantação de técnicas analíticas destinadas à monitorização das exposições a longo prazo a substâncias químicas e ao controle terapêutico, devido a carência de laboratórios que as realize e para o melhor aproveitamento da estrutura estabelecida para a emergência (equipamentos, recursos humanos, etc.). O presente trabalho tem como objetivo caracterizar o perfil do atendimento deste Laboratório, procurando focalizar sua atuação na Emergência Toxicológica, Controle Terapêutico, Toxicologia Ocupacional e Programas de Vigilância em Saúde. Para este estudo, foram selecionados e avaliados os seguintes aspectos: número e tipo de exames laboratoriais realizados de 1988 a julho de 1997, perfil de atendimento laboratorial comparado ao atendimento clínico nos anos de 1994 e 1995 e setor de origem das amostras biológicas analisadas. De acordo com os dados obtidos, foi possível verificar que os exames emergenciais representaram, em média, cerca de 18 % do atendimento e que a grande demanda foi proveniente de setores ambulatorial / ocupacional e Programas de Vigilância. Desta forma, concluímos que é de grande importância que as equipes especializadas direcionem seus esforços no sentido de assistir não somente à área de Emergência, mas também aos outros setores envolvidos, estabelecendo programas de vigilância e preventivos em Toxicologia.



Ref: 97

MÉTODO PARA DETERMINAÇÃO DE ETANOL NA URINA EM PROGRAMAS DE CONTROLE E PREVENÇÃO DO USO DE ÁLCOOL E DROGAS NO AMBIENTE DE TRABALHO. Cristiana L. Corrêa¹; Rosemary C. Pedrosa². ¹C. Ciências Farmacêuticas, PUCCAMP, Campinas-SP.; ²F. Ciências Farmacêuticas, USP, São Paulo-SP. E-mail: correa@net-k.com.br

Tendo em vista a atual tendência de utilização de colunas capilares na cromatografia gasosa, devido às suas vantagens em relação à resolução e separação dos compostos, propusemos padronizar um método para a determinação de etanol em material biológico, utilizando a coluna capilar de sílica fundida Poraplot Q®. O método padronizado pode ser empregado em programas de controle e prevenção do uso de álcool e drogas no local de trabalho e em programas de reabilitação de dependentes, que utilizam a urina como amostra biológica. O procedimento analítico, incluindo separação por *head space* e quantificação por cromatografia gasosa, é bastante simples e utilizado por diversos autores. Nas condições padronizadas, o etanol foi separado adequadamente do acetaldeído, acetona, isopropanol e metanol, que são potenciais interferentes na determinação do etanol e do n-propanol (padrão interno). A técnica mostrou linearidade no intervalo de concentração compreendido entre 0,01 e 3,20 g/l ($y = 5,261.x - 0,1473$; $r = 0,9990$), que constitui uma faixa que abrange exposição leve à casos de intoxicação aguda. A curva de calibração em urina apresentou a seguinte equação da reta: $y = 4,828.x - 0,06536$, com um coeficiente de correlação igual a 0,9999. O limite de detecção foi determinado pelo método da diluição progressiva, sendo igual a 0,01 g/l. O limite de quantificação foi de 0,01 g/l, apresentando um coeficiente de variação de 4,3%, média e desvio padrão de $0,0129 \pm 0,0005$ g/l para 10 replicatas. A recuperação do etanol em urina foi calculado para diferentes concentrações, através da comparação das relações de área de etanol e padrão interno obtidas na curva de calibração e as relações obtidas no estudo de linearidade, onde atribuiu-se um valor de 100% de recuperação para a solução aquosa. Os resultados variaram de $91,60 \pm 0,81$ a $103,28 \pm 1,79$ %. Os coeficientes de variação, obtidos no estudo de precisão intra e interensaio, apresentaram valor máximo de 5,9 e 6,5%, respectivamente. No estudo de reprodutibilidade, realizado por 2 técnicos diferentes, os coeficientes de

variação obtidos não foram superiores a 5,3%, confirmando os resultados acima descritos. O método proposto foi testado em amostras de urina de 10 voluntários saudáveis, do sexo masculino, com idade variando entre 19 e 30 anos, que fizeram ingestão de uma dose única de uísque (0,68 g de etanol por kg de peso corpóreo). Como o método mostrou-se efetivo na determinação do etanol em urina durante várias horas após ingestão de uma dose moderada de álcool, onde mais nenhum efeito farmacológico intenso foi observado, sugere-se sua aplicabilidade em programas de controle e prevenção do uso de álcool e drogas no ambiente de trabalho.

Ref: 101

DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA PARA DETERMINAÇÃO DE PESTICIDAS ORGANOFOSFORADOS, SEUS PRODUTOS DE ATIVAÇÃO E SEUS METABÓLITOS, EM SANGUE, UTILIZANDO CROMATOGRAFIA LÍQUIDA DE ALTA PERFORMANCE. Arnando Meyer¹, Alexandre H. Kubota¹, Jefferson J. O. Silva², Paula N. Saremelli¹, Rita C. O. C. Mattos¹, Josino C. Moreira¹ & Jaime S. De Lima². 1 - Cesteh/Fiocruz - 2 - Uni. do Rio de Janeiro-Unirio.

Pesticidas organofosforados são compostos empregados na agricultura, pecuária e em campanhas de saúde pública. Dado a sua larga utilização e seu alto potencial para toxicidade aguda, não são raros os casos de intoxicação por esta classe de pesticidas. Em comunidades rurais, este problema torna-se ainda mais grave. De fato, este grupo populacional pode ser considerado o grupo com maior potencial para intoxicações agudas, devido às grandes quantidades de compostos manuseadas, e outros fatores de risco. Existem diversas metodologias empregadas na avaliação da exposição ocupacional à pesticidas organofosforados, dentre elas podemos citar: monitoramento ambiental de pesticidas no ar, medição de metabólitos urinários, medição da atividade colinesterásica, e a determinação de compostos parentais no sangue. O objetivo deste trabalho foi o de desenvolver uma metodologia, em HPLC, para determinação de 4 pesticidas organofosforados e seus metabólitos em sangue. Para tal foi utilizado um cromatógrafo líquido modelo HP 1090, com detecção por dióde array detector (DAD). A fase estacionária utilizada foi uma coluna de C18 de 200 mm de comprimento e 4,6 mm de diâmetro interno com partículas de 5µm. A fase móvel foi constituída de água:acetoneitrila, onde foi utilizado um gradiente não linear. A temperatura estabelecida foi de 40°C e o fluxo da fase móvel de 1ml/min. Nestas condições os tempos de retenção dos compostos se situaram na faixa entre 17,5 a 40,2 min. O método apresenta boa reprodutibilidade e precisão, sendo que nos testes de variação intra e interensaio, não houve variação maior que 10%. Os testes estatísticos demonstraram correlação linear entre as concentrações da curva de calibração (0,25 a 2,0 µg/ml) e as áreas integradas dos picos.

APDIO: CNPq/FIOCRUZ

Ref: 102

AVALIAÇÃO DA SENSIBILIDADE DE MÉTODOS ENZIMÁTICOS UTILIZADOS NO MONITORAMENTO BIOLÓGICO A AGENTES ORGANOFOSFORADOS. Sergio R. Alves¹, Julia C. Cunha¹, André L. Oliveira-Silva¹, Marco A. C. Menezes¹, Jaime L. Silva¹ & Jefferson J. Oliveira-Silva². 1 - CESTEH/ENSP/FIOCRUZ, e 2-Universidade do Rio de Janeiro (UNIRIO)

Ao grupo de pesticidas anticolinesterásicos é atribuído um grau de destaque como agentes de contaminação ambiental e ocupacional. Tais características têm contribuído para uma melhor compreensão da necessidade do desenvolvimento de novas tecnologias para o diagnóstico de exposição e/ou intoxicação a estes produtos. Justificou-se então a busca de metodologias de avaliação dos indicadores de exposição aguda e crônica que melhor expressem o grau de exposição a estes compostos (atividade butirilcolinesterásica plasmática e acetilcolinesterásica de hemácias). Este estudo teve por objetivo comparar o Método de Ellman Modificado por Magnotti com o método de Ellman Modificado por Oliveira-Silva. Foram testadas a estabilidade e a sensibilidade das determinações colinesterásicas utilizando-se o pesticida etil-paraoxon (0,125 - 50µg/ml de sangue) para ambos os métodos. Nossos resultados demonstraram que o tratamento diferenciado das amostras no método de Oliveira-Silva (plasma e "ghost") apresentou melhores condições de armazenamento e estabilidade para a acetilcolinesterase (±14 dias) em relação ao método de Magnotti (sangue total). A curva de inibição da atividade butirilcolinesterásica foi significativamente mais sensível no método de Oliveira-Silva (a partir de 0,25 µg/ml de etil-paraoxon) em relação ao método de Magnotti. Tais achados sugerem que o método de Oliveira-Silva é mais indicado, em laboratórios de referência, tanto para o diagnóstico de intoxicações agudas como para estudos de monitoramento ocupacional onde a exposição crônica é predominante, contribuindo assim para uma melhoria no diagnóstico de trabalhadores expostos aos compostos organofosforados.

APDIO: FAPERJ/FIOCRUZ

Ref. 109

PROCEDIMENTO ENZIMÁTICO PARA DETECÇÃO DE PESTICIDAS ORGANOFOSFORADOS E CARBAMATOS EM FRUTAS. Anary D. Baumgarth, Cláudia M. Moura, Maria de Fátima A. Ferreira & Mauro V.C. Faria. Departamento de Biologia Celular e Genética, IB, UFRJ, Rio de Janeiro-RJ.

Foi estabelecida uma técnica enzimática para a detecção de pesticidas organofosforados e carbamatos em frutas, baseada na inibição da atividade da acetilcolinesterase obtida de cérebro de rato, medida por técnica potenciométrica. Frutas provenientes do comércio (uvas, pêssegos, morangos e ameixas) foram homogeneizadas em sua própria água em blender por 10min e mantidas congeladas por 15 dias, a fim de induzir a degradação de possíveis resíduos de pesticidas. Após descongelamento, e ajuste do pH a 7,0, alíquotas de 20g foram fortificadas com diferentes pesticidas (metil paration, malation, fenitroion, aldicarb e carbofuran) em diferentes concentrações. Após adição de 0,1mL de Triton X100 e 20mL de diclorometano, a mistura foi agitada vigorosamente por 1min e centrifugada (10000xg/10min). A fase solvente (10mL) foi coletada e evaporada a 56°C sob corrente de ar e o extrato resultante foi suspenso em 9,25mL de Tris/HCl 2mM MgCl₂ 10mM pH 7,6 e 0,5mL da preparação enzimática. Após 120min de incubação a 37°C (condições necessárias para a completa ativação dos tionofosforados) e a adição de acetilcolina 0,28M, a atividade enzimática foi medida pelo método potenciométrico já descrito (Water Research, 25(7):835,1991). As curvas-padrão obtidas demonstraram uma maior sensibilidade da preparação enzimática ao carbofuran, seguida pelo aldicarb, metil paration, malation e fenitroion e o grau de recuperação foi superior a 95% para todos os pesticidas. O método de detecção mostrou-se eficiente como alternativa às técnicas clássicas de monitoramento destes compostos em alimentos.

Apoio: UFRJ, CNPq

Ref. 110

PADRONIZAÇÃO DE ANÁLISE DE PESTICIDAS ORGANOFOSFORADOS E CARBAMATOS EM FRUTAS POR HPLC. Cláudia M. Moura, Anary D. Baumgarth, Maria de Fátima A. Ferreira & Mauro V.C. Faria. Departamento de Biologia Celular e Genética, IB, UFRJ, Rio de Janeiro-RJ.

Objetivando a validação do método enzimático, foram padronizadas as condições para a detecção destes compostos em frutas por cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC). Frutas provenientes do comércio foram homogeneizadas em sua própria água em blender por 10min e mantidas congeladas a -20°C por 15 dias a fim de induzir a degradação de possíveis resíduos de pesticidas. Após este período, o homogeneizado foi descongelado e o pH ajustado a 7,0. Alíquotas de 20g foram extraídas com 20mL de diclorometano, agitadas por 1min e centrifugadas (10000xg/10min). A fase solvente (10mL) foi coletada e evaporada a 56°C sob corrente de ar e o extrato resultante fortificado com uma mistura de padrões de pesticidas em acetonitrila (os mesmos utilizados na técnica enzimática). Após evaporação deste solvente, foi feita a adição de 1mL de diclorometano e evaporação. O extrato resultante foi submetido a um processo de "clean-up", suspendendo-o em 2mL de acetonitrila 75%, centrifugado a 40.760xg/30min a 20°C e o sobrenadante analisado. As condições cromatográficas foram: fase móvel em gradiente de acetonitrila (30 a 55%), coluna C18 (4,6x250mm), fluxo de 1mL/min, volume de injeção 25 µl (concentrações de 1,0 ppm de malation e 0,5 ppm dos demais pesticidas), detecção em 254nm. A recuperação dos pesticidas nos extratos situou-se acima de 95% em relação aos padrões em acetonitrila 75% submetidos as mesmas condições de corrida. A etapa de limpeza reduziu significativamente os interferentes presentes no extrato.

Apoio: UFRJ, CNPq

Ref. 115

DETERMINAÇÃO DE NÍVEIS SANGUÍNEOS DE PROPOFOL EM EQUINOS USANDO CROMATOGRAFIA LÍQUIDA DE ALTA EFICIÊNCIA (HPLC). Denise Z. Bissacot¹, Igor Vassilheff¹, Antonio J.A. Aguiar² & Stélio P.L. Luna³. ¹CEATOX (Centro de Assistência Toxicológica), Instituto de Biociências, UNESP, Botucatu-SP. E-mail: ceatox @ laser.com.br.; ²DCCRA - Curso de Medicina Veterinária, UNESP, Araçatuba, SP.; ³FMVZ, UNESP, Botucatu, SP.

Propofol, um anestésico intravenoso, é utilizado para indução e manutenção de anestesia geral em seres humanos e animais como cães, gatos, animais de laboratório e recentemente em equinos. Utilizando-se propofol em éguas gestantes como agente de manutenção anestésica, o objetivo do trabalho foi determinar as concentrações sanguíneas de propofol e verificar a viabilidade da técnica anestésica com propofol como alternativa à anestesia inalatória convencional em éguas durante um período de duas horas. Foram utilizados 5 animais que estavam no segundo terço gestacional (203^o ao 226^o dia de gestação) e 6 animais que estavam no terceiro terço gestacional (270^o ao 300^o dia de gestação). O propofol foi administrado intravenosamente na dose de 1,5 mg/kg para indução anestésica e as doses de manutenção anestésica através de infusão contínua intravenosa foram de 0,1 mg/kg/min durante os 60 minutos iniciais e 0,05 mg/kg/min durante os 60 minutos finais. O método utilizado para análise foi o de Zoran, D.L. *et al.*, 1993 que descreve a técnica por HPLC com detector ultravioleta. A variação dos resultados obtidos no segundo e terceiro terços gestacionais foram respectivamente $0,37 \pm 0,39$ a $1,09 \pm 0,33$ µg/ml e $0,22 \pm 0,11$ a $0,71 \pm 0,69$ µg/ml. Estas concentrações encontradas foram compatíveis com os sinais clínicos da anestesia nos animais.

Ref. 152

DETERMINAÇÃO DE ANOREXÍGENOS, BENZODIAZEPÍNICOS E DIURÉTICOS EM FORMULAÇÕES COMERCIALIZADAS COMO "NATURAIS". Rita Perlingeiro, Claudia Bincoletto, Daniela Murara, Ana Claudia Pereira & Gerson Lee, Centro de Estudos Laboratoriais Farmacêuticos (CEL.F), Faculdade de Farmácia, Universidade de Mogi das Cruzes (UMC), Mogi das Cruzes, SP.

A auto-medicação de fármacos emagrecedores, ditos "naturais" tem aumentado consideravelmente nos últimos anos, uma vez que a população em geral, acredita que este tipo de medicamento não trará danos à sua saúde. Esta idéia errônea tem como base a propaganda enganosa de laboratórios e/ou farmácias de manipulação que visam lucro sem nenhuma preocupação com a saúde da população. Considerando-se que estas formulações podem desencadear efeitos indesejados, tanto pela presença de substâncias naturais como sintéticas, este trabalho visou a detecção de drogas sintéticas como os anorexígenos, benzodiazepínicos e diuréticos em formulações "naturais", uma vez que a toxicidade e contra-indicações destas substâncias estão bem definidas na literatura. Esta análise foi realizada através do método de cromatografia em camada delgada (CCD) em 10 amostras provenientes de diferentes laboratórios. Até o presente momento, das 10 amostras analisadas, duas foram positivas para benzodiazepínicos e anorexígenos, indicando que 20 % das formulações "naturais" apresentaram medicamentos cuja comercialização é controlada pela portaria 27. Tal achado é de particular importância, pois demonstra uma falta de controle na fiscalização da venda destas drogas, as quais, além de apresentarem toxicidade em vários aspectos, podem resultar em dependência aos usuários. Além disso, a falta de conhecimento das presença destas substâncias pode resultar em graves interações medicamentosas.

R01-172

ANÁLISE DE COMPRIMIDOS DE "ECSTASY" APREENDIDOS EM SÃO PAULO ATRAVÉS DE CROMATOGRAFIA GASOSA (CG/DNP) E ESPECTROMETRIA DE MASSAS (CG/EM).¹ Maurício Yonamine,¹ Vera F. Reinhardt² & Ovandir A. Silva¹ Laboratório de Análises Toxicológicas/FCF/USP, ²Instituto Médico Legal de São Paulo.

O abuso de derivados metileno-dioximetanfetâmicos vem se difundindo entre vários segmentos da população. Entre esses destaca-se o metileno-dioximetanfetamina (MDMA) popularmente conhecido como "Ecstasy". Outros compostos como metileno-dioxietanfetamina (MDEA), metileno-dioxilacetanfetamina (MDEA) e estimulantes podem ser encontrados nos comprimidos de "Ecstasy". Para identificar estas substâncias em comprimidos apreendidos em São Paulo desde 1995, foi desenvolvida uma metodologia com o emprego das técnicas de cromatografia gasosa com detector de nitrogênio/fósforo (CG/DNP) e espectrometria de massas acoplada a cromatógrafo a gás (CG/EM). A técnica de CG/DNP foi utilizada como técnica de triagem e a CG/EM foi utilizada para confirmação. Foram encaminhadas para o Laboratório de Análises Toxicológicas sete amostras para análise. As amostras foram trituradas e 10mg de cada foram dissolvidos em 5ml de uma solução KOH 1N, sendo submetida a extração com éter. Após a evaporação do extrato orgânico, o resíduo foi ressuspensionado em 20ml de metanol. 1ml dessa solução foi transferido para um balão de 5ml e completado o volume com metanol. 1µl foi injetado no cromatógrafo a gás (HP 5890 serie II) nas seguintes condições: coluna de sílica fundida 5% fenilmetilsilicone, com as dimensões de 25m x 0,2mm x 0,33µm (HP Ultra 2) temperatura no forno: 148°C, 200°C (10°C/min), 270°C (20°C/min), tempo inicial 1 minuto e tempo final 8 minutos. A difenilamina foi utilizada como padrão interno. O mesmo procedimento pôde ser utilizado para a análise em CG/EM. O equipamento utilizado foi o cromatógrafo a gás HP 6890 equipado com detector seletivo de massas MSD 6890 nas seguintes condições: coluna HP Ultra 2 temperatura do forno: 100°C, 200°C (12°C/min), tempo final 1 minutos. O MSD foi operado em modo "full scan" de 50 a 300 u.m.a. Na técnica de CG/DNP os tempos de retenção relativos obtidos com os padrões foram MDMA (TR=0,887), MDEA (TR=0,946) e MDA (TR=0,817). Para confirmação foram selecionados os seguintes íons: 58, 72, 77, 135 e 136 e os resultados obtidos com as amostras foram semelhantes aos obtidos com padrões provenientes do Laboratório de Neurofisiologia da ONU. Em 5 amostras foi constatada a presença de MDMA, em uma MDEA e em uma foi encontrado MDMA e cafeína.

R01-155

IDENTIFICAÇÃO DO USO DE COCAÍNA ATRAVÉS DA ANÁLISE DE CABELO DE USUÁRIOS POR IMUNOFLORESCÊNCIA POLARIZADA E ESPECTROMETRIA DE MASSAS. Fernanda C. P. Tafelso,¹ Maurício Yonamine¹, Silvana M. Bidif² & Ovandir A. Silva¹ ¹Lab. de Análises Toxicológicas/FCF/USP, ²Hospital Universitário/USP

A utilização do cabelo como espécime biológico, para análise da cocaína e benzoilecgonina tem sido estudada nos últimos anos para a avaliação do uso crônico da droga. Uma das aplicações mais recente é a possibilidade de verificação da exposição fetal à cocaína, utilizando o cabelo de mães e recém-nascidos, devido ao maior tempo de permanência destas substâncias no cabelo, em relação a outros espécimes. Foi estudada a utilização da imunofluorescência polarizada (TDxFLx-ABBOT), técnica recomendada para análises de triagem em amostras de urina, na determinação de benzoilecgonina em amostras de cabelo. Como técnica de confirmação foi utilizada a cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massas (HP 6890/MSD 6890). Amostras de cabelo de indivíduos adultos (50 mg) e recém-nascidos (10 mg), que apresentaram resultados positivos nas análises de urina, foram submetidas a um processo de descontaminação com etanol (15 minutos a 33°C), seguido por um processo de extração ácida com HCl 0,1M e incubação por 24 horas a 60°C. O extrato foi neutralizado com NaOH 1M e tampão fosfato pH=7,5. Uma alíquota dessa solução (100 µl) foi analisada no TDxFLx. A solução restante teve o pH ajustado para 9,0 com tampão NaHCO₃/K₂CO₃ e submetidas a nova extração com diclorometano-etanol (9:1). O extrato foi evaporado sob fluxo de N₂ a 60°C e derivatizado com MSTFA. As condições cromatográficas utilizadas foram: coluna capilar de sílica fundida com 5% de fenilmetilsilicone (Ultra 2-HP), dimensões de 25 m x 0,2 mm x 0,33 µm; programação da temperatura: 148°C, 200°C (10°C/min); 270°C (20°C/min), tempo inicial 1min e tempo final 8 min. O detector de massas foi operado em modo "Full-Scan", de 50 a 400 u.m.a. Cabelo de um usuário apresentou resultados positivos na imunofluorescência polarizada (31 ng/mg). Um caso de exposição fetal também foi avaliado. Foi detectada a presença de benzoilecgonina no cabelo da mãe (50 ng/mg) e no recém-nascido (24 ng/mg). A análise por CG/EM apresentou resultados positivos para cocaína e benzoilecgonina. Os resultados obtidos indicam que a imunofluorescência

polarizada, pode ser utilizada como técnica de triagem, para identificar o consumo de cocaína através da análise de cabelo de usuários. Anál. e Financ. CNPq

Res. 211

ÁLCOOL E VIOLÊNCIA - DETERMINAÇÃO DO NÍVEL DE ETANOL NO SANGUE DE INDIVÍDUOS ENVOLVIDOS EM ATOS VIOLENTOS, MARINGÁ (PR). Adaelson A. Silva¹, Ana M. Itinose¹, Cátia M. Dell'Agnolo², Patrícia S. Rosa³ & Susana S. Almeida³. Univ. Est. de Maringá. ¹Coordenador do CCI-Maringá, Univ. Estadual de Maringá - PR. ²Estagiário plantonista do CCI - Maringá, Univ. Estadual de Maringá - PR.

A existência do CCI, localizado nas dependências do Pronto Atendimento do Hospital Universitário Regional de Maringá, permitiu um bom fluxo de notificações dos casos de intoxicação ocorridos em Maringá e região. Tal situação possibilitou o estudo da prevalência do alcoolismo no Município a partir de um dos seus indicadores sociais - a violência. Os dados aqui apresentados referem-se ao ano de 1996 e foram coletados a partir das fichas de notificação de intoxicação alcoólica do CCI - Maringá e do relatório dos resultados de determinação do etanol sanguíneo. Foram registradas neste período 801 intoxicações alcoólicas, sendo 672 do sexo masculino (83,9%). A determinação do etanol sanguíneo aconteceu em 446 casos (55,7%), ocorridos majoritariamente após as 18:00 horas (47%) e aos sábados e domingos (44,4%). Com relação ao envolvimento em atos violentos encontrou-se 38,5% de indivíduos envolvidos em acidentes de trânsito com vítimas e 58,1% envolvidos em agressões físicas - brigas em bares e vias públicas, agressões familiares, atos auto-destrutivos. Em apenas 3,3% dos casos não houve referência à atos violentos.

Res. 214

CROMATOGRAFIA DE CAMADA DELGADA E MATERIAIS BIOLÓGICOS UTILIZADOS NA IDENTIFICAÇÃO DE MEDICAMENTOS NAS INTOXICAÇÕES AGUDAS OBSERVADAS NO CENTRO DE CONTROLE DE INTOXICAÇÕES DE RIBEIRÃO PRETO (CCI). Maria J. L. da Silva; Amadeu Pasqualin Neto, Marisa E. Amêndola, Luciana E. Verro, Maria Consuelo R. A.B. da Silva, Palmira Cupo, João B. de Menezes & Sílvia E. Hering. CCI-Ribeirão Preto/ Setor Laboratório de Toxicologia, UE-HCFMRP-USP

Foram realizados no Laboratório de Toxicologia 950 Cromatografias em Camada Delgada (CCD) com a finalidade de identificar os medicamentos envolvidos nos casos de intoxicações agudas observadas no CCI de Ribeirão Preto, na Unidade de Emergência do HC-FMRP-USP, durante os anos 90. O objetivo do presente trabalho foi determinar qual o material biológico mais adequado para análise fornecendo maior percentagem de positividade nos resultados. Os materiais biológicos analisados foram sangue total, urina e lavado gástrico. Os resultados obtidos quando enviado ao Laboratório somente um tipo de material biológico do paciente foram: Sangue (142 amostras recebidas) 39,4% de positividade; Urina (118 amostras) com positividade de 91,5% e Lavado Gástrico (29 amostras) com resultados positivos em 62,1% dos casos. Quando foram enviados 2 materiais biológicos obtivemos os seguintes resultados: Sangue-Urina (478 casos) com positividade de 97,9%; Sangue-Lavado (46 amostras) com resultados positivos em 87% dos casos e Urina-Lavado Gástrico (26 casos) com positividade de 96,2%. Quando todos os três materiais biológicos de um mesmo paciente, Sangue-Urina-Lavado Gástrico, chegaram ao laboratório (112 amostras), somente um resultado negativo foi observado (99,1% de positividade). Quando se analisou os resultados globais de cada material biológico em separado, constatou-se que a Urina foi o mais adequado e o Sangue o que apresentou maior número de resultados negativos. Conclusão: Há maior probabilidade de se obter resultados positivos quando for solicitado por parte do corpo médico a identificação de medicamentos em 2 ou 3 materiais biológicos do mesmo paciente.

Res. 229

ESTUDOS DA INTERFERÊNCIA DE TEMPERATURA, UMIDADE, TOLUENO E XILENOS NA COLETA DE BENZENO POR TUBOS DE CARVÃO ATIVO. Célia Regina Pesquero¹; Luíza M. N. Cardoso²; Lillian R. F. de Carvalho¹ ¹Instituto de Química, USP, ²CTN, Fundacentro.

Um dos maiores problemas encontrados para se fazer coleta de um determinado contaminante no ar é saber por quanto tempo temos que amostrar. No caso de uma coqueria em que as condições de temperatura e umidade são

bastantes drásticas, é de grande importância testar a capacidade dos tubos adsorventes a serem utilizados para que haja confiabilidade nas análises quantitativas. Por este motivo, foi determinado o volume de "breakthrough" para o benzeno puro e em mistura BTX (proporções encontradas em emissões de coqueria) em tubos de carvão ativo com interferência de temperatura e umidade. Para se fazer este estudo foi utilizado um sistema de atmosfera controlada dinâmica por injeção e o contaminante foi amostrado em tubos de carvão ativo conectados diretamente a uma válvula de amostragem ligado a um cromatógrafo a gás. Para avaliar o volume de "breakthrough", o sistema de atmosfera controlada foi calibrado para geração de atmosfera de benzeno, tolueno e xilenos com concentração de benzeno em torno de duas vezes o limite de tolerância para siderúrgicas (5ppm ou 16mg/m³), 80% de umidade relativa e temperaturas aproximadas de 25°C e 50°C. Podemos observar que os resultados de volume de "breakthrough" encontrados para o benzeno puro e em mistura BTX foram maiores em temperatura em torno de 50°C, e que os contaminantes tolueno e xilenos tiveram pouca influência, pelo menos nas concentrações estudadas em que a concentração do benzeno foi significativamente maior que a dos demais componentes.

Arquivo Financiário: CNPq

Ref.: 223

PROSTA DE UM MÉTODO SIMPLES PARA IDENTIFICAÇÃO E CONFIRMAÇÃO DE COCAÍNA PARA O LABORATÓRIO DE TOXICOLOGIA DO IML-PR, BASEADO EM WALLACE E ISENSCHMID. Jose Escorsin n.¹; Marilu Lopes^{1,2} & M. Madalena Gabriel². (1. IML-PR, 2. UFPR).

Cocaína, droga de abuso, atualmente muito difundida na sociedade. Sua análise em material biológico é feita indiretamente através da identificação de seus produtos de biotransformação. Em consequência da necessidade da pesquisa desta substância em material biológico no laboratório de toxicologia do IML-PR foi proposta uma metodologia para triagem e confirmação da cocaína. O referido trabalho é a modificação de um método de extração (sangue, urina e tecidos), e triagem por CCD preconizado por Wallace e a confirmação por CG nas condições cromatográficas propostas por Isenschmid para a Benzolecgonina (BE) produto de biotransformação da cocaína. Foram realizadas 188 análises por CCD, metodologia utilizada como triagem, apresentando como resultado positivo para BE 71 amostras caracterizadas pela coloração da reação com o visualizador e respectivo Rf coincidente com a BE standard. A confirmação foi feita por CG e obtivemos 68 amostras positivas para BE. A literatura atual enfatiza a necessidade da confirmação por CG/EM. Contornamos esta carência de equipamento, trabalhando com amostras que são consideradas como referências, uma urina em branco, uma urina comprovadamente positiva e uma urina negativa contaminada com a BE standard. Validamos esta proposta através de CG/EM destes padrões de referência obtendo-se espectrogramas característicos para as referidas amostras que apresentaram fragmentos de massa característicos em 332, 272, 210 e 94 uma. Pelos resultados satisfatórios obtidos e pela simplicidade da metodologia, achamos válida a implantação da referida técnica de extração, triagem e confirmação para cocaína em material biológico no laboratório de toxicologia forense do IML-PR.

Agradecemos ao Pro-f. Arnon Zandoná Filho pelas análises de CG/EM
Após: IML-PR e UFPR

Ref.: 226

KINETIC DISPOSITION OF SOTALOL ENANTIOMERS IN PATIENTS WITH CARDIAC ARRHYTHMIAS BY HPLC-F METHOD. Cunha, L. C.^{1,2}, Gondim, F. A. A.¹, De Paola, A. A. V.¹, and Santos, Sílvia R. C. J.¹, PHARTHER-FCF/InCor-USP¹, Faculty of Pharmacy-UFGO², Escola Paulista de Medicina - UNIFESP-SP³.

The present investigation aimed to study the kinetic disposition of sotalol enantiomers in patients with ventricular tachycardia, by high performance liquid chromatographic method with fluorescence detection, HPLC-F. Thirteen cardiac patients, who gave their written consent, were included (9 chagasic, 4 with miocardiopathy, 6F/7M, 53 ± 12 yrs, 66 ± 13 kg, 163 ± 8 cm height). They had ventricular tachycardia, normal renal function and had been chronically treated by tablets of sotalol 160 mg b.i.d. The plasma samples were stored in a freezer at -20°C until analysis by HPLC-F after extraction procedure as described previously. The retention times for IS, R- and S-sotalol were 16, 20 and 22 min, respectively. An one open compartment model

was applied and the following pharmacokinetic parameters were obtained for R-/S-sotalol respectively (Mean \pm DP): $C_{MAX} = 1007 \pm 307/1040 \pm 340$ ng/mL; $T_{MAX} = 1.82 \pm 0.6/1.83 \pm 0.6$ h; $AUC_T = 6959 \pm 2153/7388 \pm 2563$ ng.h/mL; $K_{ab} = 1.1 \pm 0.6/1.2 \pm 0.6$ h⁻¹; $t_{1/2\beta} = 8.2 \pm 2.1/8.8 \pm 2.5$ h; $Cl_T/F = 2.7 \pm 1.2/2.5 \pm 1.2$ mL/min/Kg and $Vd/F = 1.9 \pm 0.9/2.0 \pm 1.0$ L/Kg. The pharmacokinetic parameters of R,S-sotalol were within of the published range. The pharmacokinetic parameters of S- were divided by that R-sotalol. Correlation between sotalol plasma levels and efficacy was not demonstrated.

Conclusion: Based on S/R ratio for all kinetic parameters, stereoselective pharmacokinetic was not observed in cardiac arrhythmic patients, i.e., both R- and S-sotalol enantiomers have the same pharmacokinetic profile. Finally, the method described in the present study showed to be useful and sensitive enough for pharmacokinetic and therapeutic drug monitoring study of sotalol in patients with tachyarrhythmias.

TOXICOLOGIA DE MEDICAMENTOS

Res: 24

EFEITOS DO PIROXICAM-ZINCO NAS LESÕES SECUNDÁRIAS CAUSADAS PELO ADJUVANTE COMPLETO DE FREUND E NA IRRITAÇÃO GÁSTRICA. Carlos A. Tagliati¹, Clomar A.B. Amado², Jaime A. Sertie³, Michael S. Nothenberg⁴ & Seizi Oga⁵. ¹Depto. de Análises Clínicas e Toxicológicas, UFMG; ²Depto. de Farmácia e Farmacologia, Univ. Est. Maringá; ³Depto. de Farmacologia, USP; ⁴Depto. de Farmácia, USP; ⁵Depto. de Análises Clínicas e Toxicológicas, USP.

piroxicam (P), antiinflamatório não esteróide, é utilizado no tratamento de doenças reumáticas. Porém, a incidência de efeitos adversos, ocorre, principalmente no trato gastrointestinal. Segundo Bulbena et al. (1993), o *acexamato de zinco* administrado previamente, p.o., protege a mucosa gástrica contra lesões causadas pelo P. Avaliaram-se, no presente trabalho, as reduções das lesões secundárias, induzidas pelo *Adjuvante Completo de Freund* (ACF), e a lesão gástrica (LG), induzida segundo BASILE *et al.* (1990), causadas pelo P, administrando-o na forma de *piroxicam-zinco* (P-Zn). Utilizaram-se ratos Holtzman fêmeas e Wistar machos e adultos, respectivamente, para ACF e LG, mantidos no ciclo claro-escuro de 12 h, com ração e água *ad libitum*. O P e o P-Zn foram administrados, p.o., em doses equivalentes de P em animais colocados em jejum por 15 h, fornecendo-lhe apenas água. As lesões secundárias foram avaliadas segundo ROSENTHALE (1970) e as LG, segundo SZELENYI e THIEMER (1978). As lesões secundárias foram reduzidas pelos fármacos. A comparação entre os grupos tratados com P e o P-Zn mostra que seus efeitos são qualitativamente e quantitativamente semelhantes. Entretanto, o agravamento das LG foi significativamente menos grave com o P-Zn do que com o P livre.

Res: 28

ATIVIDADE DA COLINESTERASE E ALTERAÇÕES COMPORTAMENTAIS EM RATOS TRATADOS COM PROPOXUR. Flavia V. Thiesen¹, Helena M.T. Barros², Mario Tannhauser², Ruth G.A. Susin², Vinicius W. Ribeiro² & Semíramis L. Tannhauser². ¹Centro de Toxicologia Aplicada da PUCRS, ²Disciplina de Farmacologia da FFFCMPA. Fvthiesen@music.puers.br.

Os sintomas de super-estímulo colinérgico causados por uma intoxicação aguda por propoxur são bem conhecidos; entretanto, pouco se sabe sobre as alterações comportamentais provocadas por doses que não ocasionam o surgimento de sinais clínicos evidentes. Foi objetivo deste trabalho verificar a existência de alterações na atividade motora, grau de aprendizado e memória em ratos tratados com uma dose de 8,3 mg/kg de propoxur, via oral. Foi investigada também a possibilidade de haver uma relação entre o surgimento das alterações comportamentais e a atividade da colinesterase sanguínea e cerebral. Para a avaliação destes parâmetros foram utilizados o campo aberto, a esQUIVA ativa de duas vias e o método de Ellman. Um máximo de inibição da colinesterase sanguínea foi observado no intervalo compreendido entre 5 e 30 minutos após a administração do propoxur. A meia-vida de recuperação foi estimada em 208,6 minutos. A inibição da colinesterase cerebral foi detectada entre 5 e 30 minutos após a ingestão do pesticida, com meia-vida de recuperação de 85,6 minutos. Neste mesmo período foram identificadas diminuições no desempenho dos animais na esQUIVA ativa. Também houve diminuição da atividade motora e exploratória, com uma curva de recuperação da normalidade dos comportamentos semelhante a da colinesterase cerebral. Estes dados indicam que manifestações comportamentais significativas podem estar presentes independentemente do surgimento de sinais periféricos característicos de uma super-estimulação colinérgica por propoxur.

Ref. 39

ANÁLISE DE MEDICAMENTOS NÃO EMPREGADOS SOB PRESCRIÇÃO MÉDICA POR CROMATOLOGRAFIA A GÁS COM COLUNA MEGABORE. Tatiana S. Lucas¹, Karen Kolberg¹ & Flávia V. Thiesen¹. ¹Centro de Toxicologia Aplicada da PUCRS. Fvthiesen @ music.puers.br.

Atualmente, são vendidas, sem qualquer restrição, formulações para emagrecimento referidas como "medicamentos naturais". Dada a sintomatologia apresentada por diversos pacientes, procuramos verificar se estas fórmulas possuíam derivados anfetamínicos e benzodiazepínicos. Estas classes de medicamentos têm sido empregadas com o objetivo de inibir o apetite e reduzir a excitabilidade provocada pelos anorexígenos, respectivamente. Nosso objetivo foi padronizar um método por cromatografia a gás para verificar a presença de fármacos psicoativos em cápsulas para emagrecer vendidas livremente em nosso meio. Definiu-se como condições ideais para a análise destas substâncias: temperatura do injetor 250°C, temperatura do detector 270°C e temperatura da coluna de 150 a 250°C, aumentando 25°C/minuto. Foi utilizada coluna megabore DB-5 e fluxo de nitrogênio 15 ml/min. Analisando cápsulas obtidas em diversos estados do país, verificamos que, dentre as 23 amostras investigadas, 21 possuíam derivados anfetamínicos e 16, benzodiazepínicos. Estes dados apontam para a necessidade de um controle realmente efetivo da venda destas formulações, bem como de uma conscientização da população quanto ao risco de utilizar indiscriminadamente substâncias ditas naturais.

Apresentado: CNPq

Ref. 81

ANALGESIA PÓS-OPERATÓRIA EM PACIENTES SUBMETIDOS À REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO. Giuliano Di Pietro¹, Eloísa B. Espada², Adriana M. Issy³ & Silvia R.C.J. Santos⁴. ¹ICB USP (dipietro@usp.br), ²InCor HCFMUSP, ³UFGO, ⁴InCor HCFMUSP - FCFUSP

O processo inflamatório gerado pela cirurgia e a presença de drenos levam a um estado de hiperalgesia, dificultando a realização dos exercícios respiratórios, promovendo desconforto e impedindo que o ciclo sono-vigília se restabeleça. Desta forma, o presente estudo tem como objetivo avaliar a analgesia pós-operatória, com ênfase no 1º e 2º P.O., tendo como terapêutica proposta um anti-inflamatório não esteroidal, o diclofenaco de sódio. Foram estudados onze pacientes portadores de insuficiência coronariana grave submetidos à revascularização do miocárdio, em caráter eletivo, sob esternotomia e com circulação extracorpórea. Os pacientes selecionados, foram informados em detalhes sobre o protocolo e concederam autorização por escrito. O protocolo foi aprovado pelo Comitê de Ética do InCor HCFMUSP. Todos os pacientes foram submetidos à anestesia geral com fentanil na dose de 50 µg/Kg -i.v. O diclofenaco foi administrado na dose de 1mg/Kg -i.m. - com intervalo de 12 horas em regime de dose múltipla, no período pós-operatório (primeiro e segundo dia) na Recuperação Cardíaca do InCor HC FMUSP. Foram realizadas coletas seriadas de sangue e urina no período pós-operatório. Paralelamente, foram avaliados os seguintes atributos: analgesia através da Escala Análoga Visual (EAV), prova de função pulmonar através da Capacidade Vital Forçada (CVF), Pressão Inspiratória (PI) e Expiratória (PE). A quantificação do diclofenaco plasmático foi efetuada através da técnica de cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC). Aplicou-se o modelo bicompartmental aberto após dose extravascular do diclofenaco (administração i.m.) para o cálculo dos parâmetros cinéticos modelo dependente e independente. Foi observado uma rápida absorção, baseado na alta concentração plasmática, 0.5 h após a dose calculada através do Vd (0,51 L/Kg) e α (2,15 h⁻¹) e a eliminação através da t_{1/2,β} (1,8 h) e β (0,39 h⁻¹). Paralelamente observou-se que capacidade vital forçada manteve-se próxima a 1,0 litro durante o período de estudo, valor este considerado inferior aos limites da normalidade. Durante a avaliação da pressão expiratória, observou-se um valor médio significativamente menor, quando comparou-se o primeiro com o segundo dia de pós-operatório (34,67 vs 60,37 cmH₂O respectivamente). Não se observou alterações das pressões inspiratórias obtidas nos tempos estudados, tanto no 1º P.O. quanto no 2º P.O. Todos os pacientes apresentaram graus variáveis de dor que permaneceu em média próximo à 3 em nos períodos pós-operatórios. Concluiu-se que a analgesia pós-operatória com o diclofenaco de sódio foi eficaz, proporcionando maior conforto aos pacientes.

Auxílio Financeiro: Fundação Zerbini, FAPESP, CAPES, CNPq

Ref. 82

COCKTAIL DE DROGAS MARCADORAS, ANTIPIRINA & TOLBUTAMIDA, NA AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE DO CITOCROMO P-450 EM VOLUNTÁRIOS SADIOS. Giuliano Di Pietro¹, Miguel A. Torres², Vera L. Lanchote³ & Sílvia R.C.J.Santos¹. ICBUSP(dipietro@usp.br), ² FCFUSP, ³ FCFUSP/PRP, ⁴ InCor/HCFMUSP - FCFUSP

A grande maioria dos fármacos utilizados na terapia sofrem influência das variações inter e intraindividuais, principalmente no que diz respeito ao metabolismo. O sistema Citocromo P-450 caracteriza-se pela presença de múltiplas formas determinadas geneticamente, contribuindo de forma decisiva na atividade enzimática e conseqüentemente na velocidade com que os xenobióticos são metabolizados para serem eliminados. A Antipirina, fármaco tradicionalmente utilizado como marcador de metabolismo hepático, foi administrada neste estudo juntamente com a Tolbutamida na forma de **COCKTAIL**, no intuito de se avaliar concomitantemente os processos de conjugação, oxidação e hidroxilação das subfamílias I1B1B1 & I1C9. Foram selecionados seis voluntários sadios, adultos jovens, (3M,3F), todos forneceram o termo de consentimento pós-informação e o estudo foi aprovado na íntegra pelo Comitê de Ética do InCor/HCFMUSP. Amostras de plasma e urina foram coletadas no intervalo de 0-72h, após administração do "**COCKTAIL**", ambos na dose de 500mg. Os parâmetros farmacocinéticos avaliados foram o "**CLEARANCE**" de formação dos metabólitos (Cl_f, mL/min.kg), apresentados em MÉDIA±SD (MEDIANA). Foram obtidos os valores de Cl_f: 6,61 ± 2,25 (6,07) 4OHA, 10,35 ± 4,72 (8,86) NORA; 14,1 ± 5,19 (12,56) HMA_{1,2}; 5,43 ± 2,14 (5,9) HMA_{1,2} e 8,8 ± 4,5 (7,86) HMA_{conjugada} para os metabólitos da Antipirina e 0,022 ± 0,004 (0,023) OHTb e 0,087 ± 0,04 (0,07) COOHTb para os metabólitos da Tolbutamida. A combinação de Antipirina e Tolbutamida na forma de **COCKTAIL** marcador do metabolismo hepático mostrou-se eficaz na caracterização de distintas formas do Citocromo P-450, avaliando-se dessa forma sua atividade de maneira mais abrangente, incluindo diversas subfamílias ideal para um estudo amplo de metabolismo.

Auxílio Financeiro: Fundação Zerbini, FAPESP, CAPES, CNPq

Ref. 83

CONTROLE TERAPÊUTICO DA VANCOMICINA EM PACIENTES PORTADORES DE INSUFICIÊNCIA RENAL. Giuliano Di Pietro¹, Martin Steppe², Adriana Missy³ & Sílvia R.C.J.Santos¹. ¹ICBUSP(dipietro@usp.br), ² UFRGS, ³ UF-GO, ⁴ InCor/HCFMUSP - FCFUSP

Vancomicina é um antibiótico extensamente utilizado no tratamento de infecções hospitalares. A eficácia no combate de microrganismos altamente resistentes como *Staphylococcus aureus sp* justifica sua utilização nas Unidades de Terapia Intensiva onde a incidência de infecções causadas por estes microrganismos provocam elevada taxa de mortalidade. O monitoramento terapêutico da Vancomicina deve-se aos seus diversos efeitos adversos entre os quais, destaca-se a nefrotoxicidade. Os ajustes de dose, neste caso, tornam-se imprescindíveis na medida em que o grau de insuficiência renal pode determinar alterações significativas nos parâmetros farmacocinéticos do antibiótico. Neste estudo, a Vancomicina foi administrada na dose de 500 mg (infusão 1 hora) a pacientes cardiopatas, internados na Unidade de Recuperação Pós-Operatória (REC-InCor/HCFMUSP), classificados de acordo com o *clearance* da vancomicina e o grau de insuficiência renal (**Grupo A**: Sem Insuficiência; **B**: Insuficiência Leve; **C**: Insuficiência Grave). Amostras de sangue foram coletadas nos períodos de pico e vale, e os parâmetros farmacocinéticos avaliados foram AUC₀₋₁₂, CL_R, T_{1/2β}, apresentados em mediana. **A**: AUC₀₋₁₂: 85,8mg/mL.h, CL_R: 1,23mL/min.kg, T_{1/2β}:8,0h. **B**: AUC₀₋₁₂: 180mg/mL.h, CL_R: 0,86mL/min.kg, T_{1/2β}:15,8h. **C**: AUC₀₋₁₂: 336mg/mL.h, CL_R: 0,24mL/min.kg, T_{1/2β}:12,8h. Os dados farmacocinéticos obtidos indicam que o grau de insuficiência renal contribui significativamente para o aumento das concentrações séricas e da redução da velocidade de eliminação deste antibiótico, o que torna indispensável a Monitorização Terapêutica nestes pacientes.

Auxílio Financeiro: Fundação Zerbini, FAPESP, CAPES, CNPq

RESUMO

INTOXICAÇÕES E REAÇÕES ADVERSAS DECORRENTES DO USO INDISCRIMINADO DE MEDICAMENTOS. Adriana Painko; Celina Di Pieri; Paula Nishiyama; Ana Maria Itinose. Universidade Estadual de Maringá, UEM, Maringá-PR.

A estatística mundial de venda de fármacos revela quantidades astronômicas consumidas pela população. Este uso indiscriminado caracteriza-se devido aos padrões médico e sócio-culturais. O fácil acesso de aquisição de medicamentos contribui para a automedicação, aumentando os riscos de reações adversas e intoxicações. Portanto, é imprescindível aos profissionais de saúde, o conhecimento não só do potencial terapêutico do fármaco utilizado, mas também da sua capacidade de induzir morbidade, informando a população dos possíveis riscos da utilização de medicamentos. É indispensável, assim, a Farmacovigilância do uso irracional de medicamentos, através do acompanhamento dos profissionais de saúde. O objetivo deste trabalho é o de comparar as reações adversas e intoxicações causadas por medicamentos, identificar os grupos farmacológicos mais utilizados e caracterizar a população atingida. Os dados deste trabalho foram obtidos das intoxicações notificadas ao Centro de Controle de Intoxicações de Maringá e através do projeto de extensão "Investigação de reações adversas à medicamentos (RAM) em Maringá e região metropolitana". No período de abril de 1996 a março de 1997, foram constatados 233 casos de intoxicações por medicamentos e 52 casos de RAM, com predominância do gênero feminino em ambas situações. O grupo etário mais atingido nas intoxicações foi o de 1 a 4 anos, e nas RAM, foi o de 40 a 59 anos. O grupo farmacológico predominante nas intoxicações foi o antimicrobiano e nas RAM, o antiinflamatório. Assim, constata-se que há a necessidade da presença do profissional farmacêutico nos locais de dispensação de medicamentos, como fonte de informação sobre os medicamentos, seus efeitos e possíveis consequências, na tentativa de racionalizar o uso indiscriminado de medicamentos.

RESUMO

REAÇÕES ADVERSAS CAUSADAS POR ANTIMICROBIANOS. Celina Di Pieri; Adriana Painko; Paula Nishiyama; Ana Maria Itinose. Universidade Estadual de Maringá, UEM, Maringá-PR.

Descobrem-se diariamente novas substâncias e novos métodos para o tratamento eficaz das doenças humanas. E com o uso desses novos medicamentos aparecem também efeitos indesejáveis como as reações adversas. A reação adversa à medicamento é definida como sendo qualquer resposta não desejada, que ocorre com a utilização de doses terapêuticas de um determinado fármaco, usada no ser humano para tratamento, diagnóstico ou prevenção de doenças. As reações adversas produzidas por antimicrobianos inclui efeitos tóxicos e reações de hipersensibilidade. As reações de hipersensibilidade ou alérgicas envolvem mecanismos imunológicos, já as reações pseudoalérgicas são, clinicamente, similares às reações alérgicas, no entanto, ocorrem sem que haja sensibilização prévia ao fármaco, ou seja, não existe participação de mecanismos imunológicos. Este trabalho tem como objetivo identificar as reações adversas causadas por antimicrobianos notificados no Hospital Universitário Regional de Maringá, no período de abril de 1996 a julho de 1997. Dos 57 casos notificados no período estudado, 16 casos foram atribuídos à utilização de antimicrobianos, sendo que o grupo mais comum foi da classe β lactâmicos. Os sistemas mais afetados foram o dermatológico e SNC, em pacientes do gênero feminino (69%) que se encontram na faixa etária de 40 a 59 anos (31,3%). Devido ao grande emprego de antimicrobianos na terapêutica e profilaxia de doenças, deve-se ficar alerta com o aparecimento de reações indesejáveis com o propósito de evitar a recorrência de grupos populacionais mais susceptíveis.

Ref. 165

ENANTIOSELECTIVE KINETIC DISPOSITION AND METABOLISM OF ALBENDAZOLE SULFOXIDE IN PATIENTS WITH NEUROCYSTICERCOSIS. Maria P.C. Marques¹, Osvaldo M. Takayanagui², Sílvia R.C.J. Santos³, Vera L. Lanchote¹. ¹Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto-USP, ²Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-USP, ³Faculdade de Ciências Farmacêuticas-USP & Instituto do Coração - HCFMUSP. lanchote@fcrfp.usp.br

The phenomenon of enantioselectivity in the formation of albendazole sulfoxide (ASOX) and the evaluation of its non-chiral metabolite albendazole sulfone (ASON) were investigated in 18 patients treated with a multiple dose regimen of albendazole for 8 days (5 mg/kg every 8 h). Serial blood samples were collected on the eighth day of treatment during the last dose interval, with prorrivation up to 12 hours. ASON and the (+) and (-) enantiomers of ASOX were analyzed in plasma samples by HPLC using a Chiralpak[®] AD column and detection by fluorescence. The pharmacokinetic parameters showing statistically significant differences between the (+) ASOX and (-) ASOX enantiomers are presented as respective means (95% CI) as follows: maximum plasma concentration, $C_{max} = 257.7$ (132.4-383.1) vs 52.7 (6.7-98.8) ng/ml; elimination half-life, $t_{1/2\beta} = 5.4$ (3.8-7.1) vs 3.2 (2.5-3.8) h, and area under the plasma concentration *versus* time curve, $AUC^{0-12} = 2014.9$ (899.9-3129.9) vs 299.2 (35.9-562.5) ng.h/ml. The mean value of 10.7 (8.0-13.5) for the $AUC_{(-)}/AUC_{(+)}$ ratio demonstrated much higher plasma concentrations of the (+) enantiomer. In parallel, a change in the plasma concentrations of the (+)/(-) ratio was observed in the dose range as a function of time, demonstrating preferential (-) ASOX formation up to t_{max} and inversion of the ratio over subsequent times. A complementary study of the ASON metabolite in plasma showed the following mean values (95% CI): $C_{max} = 26.9$ (11.4-42.8) ng/ml; $t_{max} = 2.0$ (1.1-2.8) h; $t_{1/2\beta} = 0.5$ (0.2-0.7) h; $AUC^{0-12} = 267.2$ (76.9-337.5) ng.h/ml and $t_{1/2\beta} = 6.6$ (5.3-7.9) h. The capacity of sulfonation calculated by the $AUC_{(+)}/AUC_{(+) + AUC_{ASON}}$ ratio was 9.0%. The study demonstrated enantioselectivity in the kinetic disposition of ASOX and suggested a reduced participation of the ASON metabolite in the elimination of albendazole sulfoxide.

Financial support: FAPESP

Ref. 166

EVALUATION OF ENANTIOSELECTIVITY IN THE INTERACTION OF DEXAMETHASONE WITH ALBENDAZOLE SULFOXIDE IN PATIENTS WITH NEUROCYSTICERCOSIS. Maria P.C. Marques¹, Vera L. Lanchote², Sílvia R.C.J. Santos³, Osvaldo M. Takayanagui¹. ¹Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto-USP, ²Faculdade de Ciências Farmacêuticas-USP & Instituto do Coração HCFMUSP, ³Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-USP. lanchote@fcrfp.usp.br

Albendazole, a drug clinically used for the treatment of neurocysticercosis, is frequently administered in combination with dexamethasone in order to prevent the acute inflammatory reaction caused by death of the cysticercus. A previous study by our group (Takayanagui *et al.*, 1997) has reported that dexamethasone reduced the rate of elimination of albendazole sulfoxide (ASOX), the active metabolite of albendazole. The objective of the present study was to investigate the phenomenon of enantioselectivity in the dexamethasone-ASOX interaction. Eighteen patients treated with albendazole for 8 days (0.5 mg/kg every 8 h) were assigned to a control group (CON; n=10) and to a dexamethasone group (DEXA; n=8). Serial blood samples were collected during the last dose interval, with prorrivation of up to 12 hours. The concentrations of the (+) ASOX and (-) ASOX enantiomers were evaluated by HPLC using a Chiralpak[®] AD chiral phase column. The pharmacokinetic parameters for (+) ASOX are reported as mean (95%CI) for the CONT and DEXA groups, respectively: maximum plasma concentration, C_{max} (ng/ml) = 286.90 (124.26-229.54) vs 312.85 (72.39-553.31); time to reach C_{max} , t_{max} (h) = 2.43 (1.92-2.93) vs 5.94 (3.92-7.97); area under the plasma concentration curve *versus* time, AUC^{0-12} (ng.h/ml) = 2050.40 (775.26-3325.60) vs 2315.00 (484.60-4145.40). As to the (-) ASOX antipode, the values for groups CONT and DEXA, reported as mean (95%CI), were, respectively: C_{max} (ng/ml) = 53.99 (5.93-102.05) vs 55.32 (3.00-113.63); t_{max} (h) = 2.72 (2.05-3.39) vs 2.00 (1.33-2.67); $t_{1/2\beta}$ (h) = 3.19 (2.44-3.39) vs 3.47 (2.69-4.25); AUC^{0-12} (ng.h/ml) = 307.20 (127.96-586.44) vs 295.75 (4.74-596.23). Analysis by the unpaired *t* test ($p < 0.05$) did not show significant differences in the pharmacokinetic parameters for (+) ASOX and (-) ASOX between the two groups. The study did not demonstrate enantioselectivity in the dexamethasone-ASOX interaction.

Financial support: FAPESP

Ref: 167

IN VIVO INVESTIGATION OF SPECIFIC FORMS OF CYTOCHROME P450 IN THE ENANTIOSELECTIVE METABOLISM OF ALBENDAZOLE. ADMINISTRATION OF THE MARKER DRUG ANTIPYRINE TO PATIENTS WITH NEUROCYSTICERCOSIS. Marta P.C. Marques¹; Osvaldo M. Takayanagui²; Sílvia R.C.J. Santos³; Vera L. Lanchote¹. ¹Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto-USP. ²Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-USP. ³Faculdade de Ciências Farmacêuticas-USP & Instituto do Coração - HCFMUSP. lanchote@fclrp.usp.br

The objective of the present investigation was to determine the co-segregation of specific forms of cytochrome P450 involved in antipyrine metabolism and in the metabolism of albendazole sulfoxide (ASOX) to albendazole sulfone (ASON). The study was conducted on 11 patients with neurocysticercosis treated with a multiple dose regimen of albendazole (5 mg/kg every 8 h) for 8 days. On the 5th day of treatment, 500 mg antipyrine was administered *p.o.* Blood samples were collected at times 0, 24, 48 and 72 h and urine samples at intervals of 0-24, 24-48 and 48-72 h. Antipyrine was analyzed in plasma and urine and its metabolites 4-hydroxyantipyrine (OHA), norantipyrine (NORA) and 3-hydroxymethylantipyrine (HMA) were analyzed in urine by HPLC with UV detection after the procedure of enzymatic hydrolysis with β -glucuronidase/sulfatase for metabolite analysis. Total antipyrine clearance (CL_T) and metabolite formation clearance (CL_M) were calculated. Plasma concentrations of (+) ASOX, (-) ASOX and ASON were determined in the steady state during the last dose interval by a direct method using a chiral phase column and detection by fluorescence. The apparent clearance (CL/I) of ASON and of the (+) and (-) enantiomers of ASOX were calculated and compared to the CL_T of antipyrine and the CL_M of the OHA, NORA and HMA metabolites. A correlation ($p \leq 0.05$) was obtained only between the CL_T and the CL/I of (+) ASOX ($r = 0.65$), (-) ASOX ($r = 0.72$) and ASON ($r = 0.75$). The existence of a correlation suggests the involvement of forms of cytochrome P450 common to the metabolism of antipyrine and of ASOX and ASON. Considering the CL_T of antipyrine as a marker mainly of cytochrome P4501A2, we suggest the involvement of this enzyme in ASOX to ASON metabolism in man.

Financial support: FAPESP

TOXICOLOGIA DE ALIMENTOS

Ref: 18

PLANTAS TÓXICAS: DETERMINAÇÃO DE CIANETO EM AMOSTRAS DE FARINHA DE MANDIOCA (*Manihot esculenta* Crantz) PRODUZIDAS E/OU COMERCIALIZADAS NA CIDADE DE MANAUS-AM. Maria de M. Pereira & João F. Galvão. Laboratório de Toxicologia, C. de Farmácia, FCS/UA, Manaus-AM.

A mandioca, alimento tradicional na dieta brasileira, é considerada o "pão dos trópicos". Prolongado uso de mandioca e/ou derivados poderá ser prejudicial à saúde devido à elevada toxicidade de seus glicosídeos cianogênicos. O cianeto liberado por hidrólise dos glicosídeos cianogênicos é um potente inibidor da respiração celular, além de possuir propriedades inibidoras da absorção de iodo pela tireóide, provocando diferentes graus de bócio e cretinismo. O presente trabalho foi desenvolvido segundo técnica adaptada por Omosako & Midio (1988). As médias de cianeto obtidas nas diferentes zonas da cidade de Manaus, descritas em ppm, são as seguintes: Zona Centro-Oeste 3,584; Zona Leste 3,313; Zona Norte 2.838, Zona Oeste 2,681; Zona Sul 1,999. Os resultados do trabalho foram analisados através de um delineamento hierárquico, considerando-se dois fatores, ZONAS e FEIRAS dentro das ZONAS. A análise de variância apresentou significância estatística para zonas e feiras ($p < 0,05$). Os resultados obtidos sugerem que a mandioca cultivada na nossa região não é a que possui maior quantidade de glicosídeos cianogênicos e portanto, o uso de seus derivados não oferece risco de intoxicação aguda (1 mg de cianeto/kg peso). Porém, o uso prolongado de pequenas quantidades de cianeto é muito prejudicial à saúde, especialmente para as populações cuja alimentação básica é a mandioca e/ou seus derivados, e que não possuem uma suplementação protéica adequada capaz de auxiliar o organismo no processo de autodesintoxicar-se.

Ref: 21

DETERMINAÇÃO DE NITRITO EM PRODUTOS CÁRNEOS PRODUZIDOS E/OU CONSUMIDOS NA REGIÃO SUL DE MINAS GERAIS. Maria Elisa P. B. Siqueira, Daniela Pacheco, Elizabeth P. Vieira. Escola de Farmácia e Odontologia de Alfenas. E-mail: siqueira@artefinal.com.br

Nitritos são usados como aditivos em vários produtos alimentícios, sendo o controle de seus níveis importante uma vez que, presente em quantidades excessivas, pode aumentar o risco da esposição humana. Este trabalho objetivou otimizar método analítico para análise de produtos cárneos bem como aplicá-lo a diferentes tipos de produtos produzidos e/ou consumidos na região Sul de Minas Gerais. Foi utilizado método espectrofotométrico com base nos propostos por Lara e cols (1974) e por Araújo e Midio (1987). O intervalo linear do método, determinado através da adição de concentrações variáveis de nitrito à salsicha, lingüiça, presunto e bacon foi estabelecido entre 2 e 20 mg/Kg. Na análise de salsicha foi necessário introduzir etapa de clarificação em coluna de silicagel G 70/80 mesh, de modo a permitir maior exatidão e precisão dos resultados. A precisão intra-ensaio e interensaio em amostras de salsicha contendo 1, 4 e 20 mg/Kg de nitrito, forneceu os coeficientes de variação (CV) de 12,7%, 7,2 e 4,2% respectivamente, para a intra-ensaio, e de 16,3%, 8,5% e 7,5%, respectivamente, para a interensaio. A precisão intra-ensaio em amostras de lingüiça, presunto e bacon, contendo 1, 2 e 20 mg/Kg de nitrito, forneceu coeficientes de variação entre 12,7%, e 2,0%. O limite de quantificação do método foi estabelecido em 2 mg/Kg. Das diferentes amostras analisadas, as maiores concentrações de nitrito obtidas foram de 38,9 mg/Kg para salsicha, 1,41 mg/Kg para lingüiça, 21,65 mg/Kg para presunto e 6,83 mg/Kg para bacon. O método otimizado neste trabalho mostrou-se adequado à quantificação de nitrito em produtos cárneos. As amostras avaliadas mostraram teores de nitrito abaixo da concentração máxima permitida pela atual legislação do País.

Ref: 61

OCORRÊNCIA DE AFLATOXINAS EM GRÃOS DE MILHO EM UMA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA DO ESTADO DA PARAÍBA. Sayonara I. F. M. Braga¹; M^a Aparecida A. Cardoso². ¹ Dept^o. de Farmácia e Biologia, UEPB, C. Grande - Pb; ² Dept^o de Tecnologia e Química de Alimentos, UFPB, João Pessoa-PB.

Os fungos são microorganismos amplamente distribuídos na natureza. Embora alguns sejam benéficos para o homem, os outros podem ser extremamente prejudiciais à sua saúde. Em cereais como o milho, desenvolvem-se com frequência certos tipos de fungos que podem produzir substâncias tóxicas, como as aflatoxinas que são produtos do metabolismo secundário, dos fungos *A. flavus* e *A. parasiticus*. O milho é uma matéria-prima utilizada em larga escala pela indústria alimentícia do estado da Paraíba. O presente trabalho teve por objetivo avaliar a ocorrência de aflatoxinas B1, B2, G1 e G2, em grãos de milho utilizados na fabricação de farinha pré-cozida de milho e outros produtos. As amostras foram coletadas em duas etapas, sendo a primeira em setembro de 1995 (16 amostras) e a segunda em janeiro de 1996 (16 amostras) e o método utilizado para análise de aflatoxinas foi de Soares & Rodrigues - Amaya (1988). Os níveis de recuperação encontrados para as aflatoxinas B1, B2 e G2, que apresentaram níveis de contaminação menores ou iguais ao limite de visualização do método que foram de 2,08, 3,04 e 0,84 ppb, respectivamente. A aflatoxina G2 foi encontrada em quase todas as amostras, 100 e 96,8% na primeira e segunda amostragem, respectivamente; seguida pela B1 que na primeira amostragem não foi detectada e na segunda esteve presente em 68,7% das amostras, a B2 na primeira foi detectada em 50% e na segunda foi detectada em 12,5% das amostras. A análise da contaminação de grãos de milho realizada neste estudo, indicou a presença de pelo menos um tipo de aflatoxina em cada uma das 32 amostras analisadas, sendo que nenhuma das amostras em estudo apresentou teores de contaminação superior ao limite estabelecido pela legislação. Pesquisou-se também, a umidade (umidade à vácuo) do grão no momento da entrada na indústria. As amostras apresentaram níveis de umidade que variaram de 10,2 a 14,2%, não excedendo portanto, o nível máximo de umidade recomendado pelo Ministério da Agricultura, para a comercialização do milho.

Auxílio financeiro: CAPES

Ref: 62

METANOL: DETERMINAÇÃO EM AGUARDENTES COMPOSTAS COMERCIALIZADAS NO DISTRITO SANITÁRIO BARRA - RIO VERMELHO, SALVADOR - BA. Maria Spínola; Ana Paula M. Mariano & Vanuza P. Dantas, Departamento de Análises Bromatológicas, Faculdade de Farmácia, UFBA, Salvador -BA, Ministério da Agricultura-BA.

Nos últimos anos, tem aumentado o número de casos de intoxicações por metanol, devido ao consumo de bebidas alcoólicas de origem clandestina ou de elaboração caseira. O metanol ou álcool metílico se encontra presente nas bebidas alcoólicas, como produto secundário do processo de fermentação, em quantidades bastante reduzidas, que não oferecem riscos toxicológicos ao consumidor. A legislação brasileira determina 0,25ml de metanol por 100ml de álcool anidro para estas bebidas e 0,50ml/100ml de álcool anidro para aquelas obtidas da fermentação de frutas. Com o objetivo de verificar se estas bebidas apresentavam níveis de metanol de acordo com os padrões estabelecidos, foram analisadas por espectrofotometria a 575nm, segundo AOAC, amostras de aguardentes compostas contendo diversas substâncias aromáticas (arruda, gengibre, catuaba, poejo e outras). Os resultados obtidos demonstraram que 30% das amostras apresentam teores de metanol superior ao limite máximo estabelecido.

TOXICOLOGIA CLÍNICA

Ref. 2

DRUG USE IN PREGNANCY: A PHARMACOEPIDEMIOLOGICAL STUDY: Márcia Fonseca, Adriana Freitas, Grace Pfaffenbach & Gun Mendes. Depto de Farmacologia, FCM, Unicamp.

Drug use in pregnancy is an important health care issue because of potential embryotoxicity. A retrospective survey on the drug use pattern during pregnancy was carried out in the maternity of CAISM, at the State University of Campinas (Unicamp). From May to October 1996 1000 women were interviewed after the delivery. Medical records and antenatal cards were analyzed whenever available. Data about drug use during the pregnancy were recorded: how many, which, for what indication, prescribed or self-medication, in which trimester. The drugs were coded according to ATC Classification System. The study also evaluated the correlation of drug use with age, civil status, origin, occupation, education, prenatal care and number of prenatal visits. 97.0% had had prenatal care, 47.1% starting on the first trimester, 94.6% of the patients took at least one drug during pregnancy. A median of 3 drugs was taken by each woman (range 1-18), 88.8% of the drugs were prescribed. Of a total of 3778 drug use reports, 21.5% were used in the first trimester, 35.7% the second and 42.8% in the third. The drug analysis excluded vaccines. The five most frequently used drug classes were (% of the total of drugs reported; % of mothers interviewed): analgesics (12.2%; 37.6%); gynaecological drugs (10.1%; 34.9%); bloodforming drugs (9.1%; 32.1%); antispasmodics (8.9%; 30.2%) and systemic anti-infectives (8.1%; 23.6%). Only 27.7% had been advised about drug use in pregnancy. The five most used drugs were: butylscopolamine, ferrous sulphate, metamizole, nystatin, multivitamins. A clear picture of the drug use profile during pregnancy helps to plan educational programs for patients and continuing education for the health staff.

Ref. 1

INTOXICAÇÃO POR PLANTAS NICOTÍNICAS NO DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DO BOTULISMO: Délio Campolina 1, Roberto M. Ladeira 2, Adelaide M. S. Bessa 2 & Raquel M. J. Tassinari 1. 1 Serviço de Toxicologia M.G., HPS João XXIII; 2 Secretaria Municipal de Saúde, B.H. M.G.

O botulismo por sua gravidade, dificuldade de diagnóstico e possibilidade de epidemia pelo consumo de alimentos contaminados, constitui um problema de saúde pública, apresentando importância grande nos serviços de saúde de todo país. Entre os diagnósticos diferenciais encontra-se a intoxicação pelas plantas da família das *Solanáceas*, de do gênero *Nicotiana*, que contém grande quantidade de nicotina e anabasina, responsáveis pela ação tóxica. Os princípios ativos da planta atuam estimulando de forma direta os gânglios do SNC simpático e parasimpático (semelhante a colina) provocando a seguir um bloqueio prolongado e despolarização persistente ("curare-like"). Na intoxicação aguda o paciente apresenta manifestações gastrointestinais e neurológicas com repercussões respiratórias, cardíacas e neuromusculares, podendo evoluir para o óbito geralmente por insuficiência respiratória (paralisia muscular). Pacientes com esta intoxicação apresentam-se aos serviços de toxicologia devido à associação do quadro com ingestão de alimentos. Este caso estudado apresentava a seguinte sintomatologia cerca de 30 minutos após a ingestão de "couve selvagem" e linguça: tontura e fraqueza generalizada, seguida de parestesia e acentuada paresia descendente, disartria, visão turva e náuseas. Na avaliação neurológica detectou-se ptose palpebral bilateral, estrabismo convergente a direita e tetraparesia com força grau 3+/4+. Embora o período de incubação fosse menor do que o descrito para o botulismo, os aspectos clínicos e epidemiológicos exigiram o diagnóstico diferencial. Foi notificada a Secretaria de Saúde de B.H. que realizou inquérito epidemiológico; pesquisou toxina botulínica na linguça, a qual resultou negativa; e identificou a planta como sendo *Nicotiana glauca*, popularmente conhecida como "charuto do Rei". A paciente foi mantida no CTI com tratamento suportivo, apresentando remissão completa dos sintomas após 12 horas da ingestão, coincidindo com os relatos da literatura. Portanto é sempre importante pensar na intoxicação por *Nicotiana glauca* no diagnóstico diferencial do botulismo.

Ref. 12

POLÊMICA NA DOSE TERAPÊUTICA DE PRALIDOXIMA NAS INVESTIGAÇÕES POR ORGANOFOSFORADOS - USO CLÁSSICO DE 2 GRAMAS EM BOLUS OU INFUSÃO CONTÍNUA EM DOSES ELEVADAS. Mariana B. Dias, Délio Campolina, Gilberto Nable, Raquel M. J. Tassini & Adebald Andrade Filho. Serviço de Toxicologia do Hospital João XXIII - FHEMIG, Belo Horizonte, Minas Gerais.

Atendemos em nosso Serviço, cerca de 200 participantes/ano intoxicados por organofosforado. É uma casuística bastante significativa, mesmo no contexto internacional. De modo geral são pacientes jovens, previamente saudáveis, que muitas vezes evoluem com instabilidade hemodinâmica e/ou respiratória necessitando de intervenção prolongada em Unidade de Tratamento Intensivo. Hoje os tratamentos destes casos é uma de nossas maiores preocupações. Não há dúvida da eficácia de medidas tais como o esvaziamento gástrico e intestinal, uso de *carvão ativado*, seriado e atropinização. Infelizmente a experiência mundial com as doses de *pralidoxima* (2-PAM) é controversa, variando da negação de seu uso à aplicação de doses maciças que em alguns casos chegam a 100 gramas em um único paciente. Em recente revisão bibliográfica constatamos que vários trabalhos, baseados em evidências clínicas e experimentais, apontam para o uso de infusão contínua da *pralidoxima* como forma segura e racional de tratar esta grave intoxicação. Também, o uso em infusão contínua de *atropina* facilita o manejo do paciente que demanda grandes doses desta substância, já sendo comprovado em nosso Serviço. Verificamos mudança em alguns conceitos anteriormente aceitos: a *Síndrome Intermediária*, por exemplo parece resultar - muitas vezes - da não utilização ou da aplicação de baixas doses de *pralidoxima*. Estudos bem conduzidos demonstram que esta droga atravessa a barreira hematoencefálica (ao contrário do que se imaginava antes) e a dose padrão em *bolus* produz níveis subterapêuticos na maior parte do tempo, além de expor o paciente a efeitos colaterais decorrentes da infusão rápida do antídoto. Recentemente utilizamos em alguns casos graves, doses mais altas de *pralidoxima* (uma média de 12 gramas/dia) com resultados animadores. Considerando a gravidade desta intoxicação e a alta incidência nos serviços de urgência e emergência e a existência de vários conceitos a serem definidos, qualquer avanço nesta área é de fundamental importância clínica. As conclusões são preliminares, necessitando de estudos mais detalhados para padronização adequada do uso da *pralidoxima*.

Ref. 13

ABORDAGEM PROPEDEÚTICA NA INTOXICAÇÃO AGUDA POR PARAQUAT- RELATO DE CASO. Adebald Andrade Filho, Mariana B. Dias & Délio Campolina. Serviço de Toxicologia do Hosp. João XXIII - FHEMIG, Belo Horizonte, Minas Gerais.

Exames complementares como endoscopia, Rx e TC de tórax, ECG seriado, provas de função hepática e renal, ionograma, hemograma, gasometria arterial, espirometria e teste *álcali-ditionita* foram utilizados no atendimento de um paciente do sexo masculino, 26 anos, que ingeriu propositadamente quantidade indeterminada de *paraquat* (herbicida do grupo dos *hipiridilos*), chegando em nosso Serviço com 10 horas de evolução. À admissão apresentava-se com bom padrão respiratório, queixando-se de dor abdominal e com lesões superficiais em cavidade oral. Evoluiu com insuficiência renal na fase aguda e piora progressiva da função respiratória. A endoscopia realizada no 2º dia de evolução mostrava esofagite grau II a (ulcerações localizadas superficiais, não circunferenciais). Houve aumento progressivo das escórias renais que caíram após 7º dia. Não houve evidências laboratoriais de comprometimento hepático. O ionograma revelou hipocalcemia nos primeiros dias que foi atribuído aos vômitos ocorridos nesta fase. O ECG seriado não revelou arritmias ou sinais sugestivos de isquemia que por vezes são relatados nestes casos. O paciente apresentou, inicialmente leucocitose (16000/mm³) e após início de imunossupressor, linfopenia. No 11º dia o Rx de tórax revelava uma área de hipotransparência em base; a TC posteriormente sugeriu início de processo de fibrose pulmonar. Espirometria feita no 19º dia mostrou redução da capacidade ventilatória de cinquenta por cento (padrão restritivo). O teste *álcali-ditionita* permaneceu positivo na urina até o 27º dia. O paciente foi tratado com *Terra de Fuller*, *carvão ativado*, *manitol*, *ciclofosfamida*, *prednisona* e sintomáticos. Enfatizamos que esta propedeútica deve ser adotada para o adequado diagnóstico e acompanhamento do paciente intoxicado por *paraquat*. Isto possibilita a classificação da gravidade do caso e início precoce das medidas terapêuticas (hemoperfusão em coluna de carvão ativado quando disponível e hemodiálise, embora discutível assim como outras medidas), e contribui para a diminuição da morbimortalidade destes pacientes.

Ref. 57

EDEMA PULMONAR APÓS ABUSO DE COCAÍNA FUMADA - CRACK - RELATO DE CASO.Marcos R. Sousa¹; Ricardo A. Carmo¹ & Adebald Andrade Filho². 1 Hospital Eduardo de Menezes-FHEMIG, 2Serviço de Toxicologia do Hospital João XXIII - FHEMIG.

O edema pulmonar após uso de cocaína fumada (*crack*) tem sido pouco descrito na literatura e os mecanismos de formação do edema não são completamente conhecidos. Atendemos a um paciente de 44 anos, previamente hígido, usuário de cocaína há quatro meses, que após fumar quantidade acima do habitual (não foi informado o número de gramas) de *crack* evoluiu com intensa dispnéia sendo encaminhado e atendido na sala de emergência do Hospital João XXIII quando foi observado taquidispnéia: frequência respiratória era de 36 incursões por minuto, os sons respiratórios eram acentuadamente diminuídos e não auscultou-se crepitações. A frequência cardíaca era 84 batimentos por minuto e a pressão arterial era 160/90 mmHg. O exame clínico não mostrou outras alterações. Os exames complementares mostraram hipoxemia (pH=7,44/ pCO₂=22/ pO₂ = 55,8), gradiente alvéolo-arterial calculado foi 44,8 mmHg; a radiografia de tórax mostrava infiltrado intersticial e alveolar difuso, predominando em lobos inferiores, dosagem de metabólitos da cocaína na urina = 35970 ng/ml, e outros (LDH, hemograma, função renal e ionograma) foram inexpressivos. Foi iniciado tratamento empírico para pneumonia por *P. carinii*, com sulfametoxazol+trimetoprim e prednisona (o qual foi suspenso em 48 horas) e encaminhado para o Hospital de Infectologia Eduardo de Menezes. Os exames Elisa anti-HIV em duas amostras de sangue foram negativos e a contagem de linfócitos CD4 era normal. Os exames microbiológicos (pesquisa de fungos, micobactérias, *P. carinii* e bactérias) em três amostras de escarro foram negativos. As bases para o diagnóstico retrospectivo do edema pulmonar foram a melhora radiológica rápida, documentada com radiografias de tórax com intervalo de 48 horas, a normalização rápida da função de troca gasosa pulmonar (pH=7,40/ pCO₂=40 / pO₂ = 89 após 72 horas do primeiro exame), ausência de achados clínicos e laboratoriais para etiologia infecciosa, melhora progressiva, independente de tratamento exceto o citado e suportivo, inclusive nos retornos realizados até maio de 1997. A apresentação do caso visa alertar aos médicos que atuam na área de emergência para esta forma de apresentação da intoxicação por cocaína/*crack* cuja incidência tem aumentado progressivamente nos grandes centros urbanos, bem como motivar estudos sobre o assunto.

Ref. 58

ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DOS ACIDENTES ENVOLVENDO *Tityus brasiliæ* (LOURENÇO, 1984), NA REGIÃO METROPOLITANA DE SALVADOR-BA, NO PERÍODO DE 1990 À 1996. Ilka Biondi-De-Queiroz¹, Maria L. S. Lima¹, Patrícia Cantalino², Maria A.F. Gontijo² & Encida M.M. Cerqueira¹. ¹Lab. de Animais Peçonhentos - U.E. Feira de Santana-BA., ²Centro Anti-Veneno-SESAB-Salvador-BA.

O escorpionismo é definido como acidente humano causado pela picada de escorpião, com importantes consequências para a saúde. Os acidentes registrados na Bahia, segundo dados do Centro de Informação Anti-veneno (CIAVE) - Hospital Central Roberto Santos - Bahia - Brasil identificam como principais agentes etiológicos *T. stigmurus*, *T. serrulatus*, *T. brasiliæ*. *Tityus brasiliæ* foi descrito como nova espécie do Estado da Bahia em 1984, ocorrendo na zona de transição que se estabeleceu entre a mata higrófila litorânea e a caatinga e vem sendo responsável por acidentes humanos, não existindo até o momento, muitas informações sobre a epidemiologia dos seus acidentes. Vizando suprir esta lacuna o presente trabalho tem como objetivo o levantamento epidemiológico dos acidentes causados por *Tityus brasiliæ*, registrados no CIAVE, ocorridos na Região Metropolitana de Salvador. Foi feito um estudo retrospectivo do escorpionismo na RMS, do tipo secundário, incluindo a análise de 1.253 fichas de acidentes com escorpião, tendo sido identificados 101 casos decorrentes de acidentes ocasionados por *T. brasiliæ*, no período de 1990 a 1996, notificados pelo CIAVE. Nessa região o número de casos foi crescente durante todo o período analisado e os acidentes ocorreram durante todo o ano, predominando nos meses de agosto a janeiro, com maior frequência na zona urbana intradomiciliar (34,4%); com relação à região anatômica, a maioria das picadas deu-se nos membros superiores (40,2%) contra 23,5% nos membros inferiores. A predominância foi de acidentes em indivíduos do sexo masculino (42,2%), estando a maioria dos indivíduos acidentados na faixa etária de 20 e 39 anos (37,2%). Houve domínio dos acidentes leves (71,6%) e moderados (6,8%), não sendo registrado nenhum caso grave. O tratamento soroterápico foi utilizado em 1,9% dos casos. As notificações dos acidentes com *Tityus brasiliæ* aumentaram significativamente no período de 1990-1996. A possível ocorrência de acidentes em outras localidades do estado por esta espécie não foi confirmada até o momento.

REVISTA

OCORRÊNCIA DE ACIDENTES OCASIONADOS POR TRÊS ESPÉCIES DO GÊNERO *Tityus* NOS BAIROS DA CIDADE DE SALVADOR - BAHIA. Maria L. S. Lima¹, Patricia Cantalino², Maria A. F. Gontijo³, Ilka Biondi-De-Queiroz¹ & Daisy S. Rodrigues². ¹Lab. de Animais Peçonhentos U.E.Feira de Santana -BA. ²Centro Anti-Veneno-SESAB Salvador-BA

A criação e instalação do ambiente antrópico são fatores que propiciam a simantropia de algumas espécies de escorpião, que abandonam seu ambiente original para instalar-se nas residências humanas e suas imediações, ocasionando os acidentes. O presente trabalho tem como objetivo a descrição da ocorrência dos acidentes causados por três espécies de escorpião do gênero *Tityus*, em bairros da cidade de Salvador. Foi realizado um estudo retrospectivo no período de Janeiro de 1990 a Junho de 1997. Foram analisadas 1129 fichas de acidentes escorpiônicos, notificados ao Centro de Informação Antiveneno (CIAVE). Destes, 338 casos atendidos pelo CIAVE tiveram o agente etiológico identificado e foram analisados no presente trabalho. A espécie *Tityus stigmurus* foi responsável por 61,53% dos casos, *Tityus brazilae* por 26,03% e *Tityus serrulatus* por 12,42%. *Tityus stigmurus* é espécie típica do Nordeste, de áreas de caatinga, apresentando, entretanto, grande adaptabilidade à maioria dos bairros antropizados e de grande densidade populacional tais como: Amaralina-Nordeste/ Santa Cruz, Vale das Pedrinhas, Federação, Brotas e Castelo Branco. Nestes locais os problemas socioeconômicos, assim como a precariedade do saneamento básico e da coleta de lixo, além do abrigo e alimento em abundância, criam condições propícias para o desenvolvimento desses animais. *Tityus brazilae* é uma espécie dióica, típica de mata higrofila litorânea e sua adaptabilidade é observada principalmente nos bairros Aeroporto e Fazenda Grande, regiões onde estão ocorrendo desmatamento e urbanização acelerados. Tem sido observado um aumento discreto no número de acidentes ocasionados por *Tityus serrulatus* na cidade de Salvador. Este animal é caracterizado por apresentar o veneno mais tóxico do gênero e apresenta reprodução partenogênética, com distribuição ao Sul e Sudeste do Brasil. Definida como espécie "oportunistas", adapta-se com grande facilidade em ambientes antropizados, fato este observado nos bairros de Pernambucoês, Pituaçu, Cabula e Lobato, locais com amplas áreas devastadas e ocupadas pelo homem. Os dados analisados constituem subsídios para traçar ações de medidas preventivas.

REVISTA

RISCOS TERAPÊUTICOS NA UTI - RELATO DE 1 CASO. Juang H. Jyh¹, Jackeline M. Juang² & Igor Vassilief³. ¹Em Abc, Santo André-Sp; ²Hspesp; ³Ceatox - Centro De Assistência Toxicológica, Instituto De Biociências - Unesp, Campus De Botucatu, Botucatu, SP.

Pacientes internados na UTI recebem grande número de procedimentos e medicações, o que os expõem mais freqüentemente às iatrogenias terapêuticas (IT), desaparecidas na maioria das vezes. A partir de um caso clínico, os autores fazem uma análise crítica sobre os potenciais riscos medicamentosos. Menina de 10 anos de idade, com traumatismo crânio-encefálico (TCE) grave e uma reanimação cardíaco-respiratória logo nos primeiros socorros, ficou internada na UTI infantil por 27 dias, durante a qual sofreu 3 episódios de iatrogenias terapêuticas com riscos de vida, a 1ª com citrato de fentanila (Fentanyl[®]), a 2ª com manitol e a 3ª com corticoide. O médico intensivista, mais do que qualquer outro especialista, deve conhecer bem a farmacocinética, a farmacodinâmica e a farmacotoxicologia de cada um dos medicamentos que prescreve, bem como das interações medicamentosas, evitando-se assim, os riscos de iatrogenias terapêuticas e diminuindo a morbi-mortalidade nas UTIs.

Rev. 75

INTOXICAÇÕES POR HIPOCLORITO NOTIFICADOS PELOS CENTROS DE TOXICOLOGIA DE SEIS HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS DO BRASIL. Paula Nishiyama¹, Herling G. A. Alonzo¹, Flávio A. D. Zambrone², Délio Campolina³, Marlene Zannin⁴, Conceição A. Turini⁵, Adaelson A. Silva¹, Sylvia Hering⁷. 1. CCI UEM, 2. CCI-Unicamp 3. STMG-B Horizonte 4. CIT-Florianópolis, 5. CIT-Londrina, 7. CCI-Ribeirão Preto

Os produtos domissanitários constituem um problema nos casos de intoxicações, devido à ausência de dados de toxicidade em humanos. Em muitos casos, a única informação disponível é o nome comercial do produto e o propósito de sua utilização. Dentre os domissanitários, os hipocloritos (de sódio ou de cálcio), constituintes das chamadas "águas sanitárias", são agentes utilizados em larga proporção. Estas soluções são utilizadas para a desinfecção de utensílios, equipamentos e locais domésticos, hospitalares, industriais e pecuários. Os hipocloritos podem ser corrosivos de pele e mucosas, dependendo do volume e da duração da exposição. O risco maior está relacionado com a sua ingestão, porém, lesões cutâneas e do trato respiratório também são descritas na literatura. Neste trabalho, procuramos caracterizar os casos notificados pela exposição e/ou intoxicação por hipoclorito, em seis Centros Toxicologia de Hospitais Universitários do Brasil. Foram levantados dados das cidades de Belo Horizonte, Campinas, Florianópolis, Londrina, Maringá e Ribeirão Preto, durante os anos de 1994 a 1996. Do total, foram considerados 1790 atendimentos, dos quais, a grande maioria (74,1%) ocorreu em circunstância acidental. A faixa etária predominante foi a de 1 a 4 anos, numa proporção de 1,2 homens/mulher. Quanto à evolução, 96,4% dos casos evoluiu sem a necessidade de hospitalização. Quando necessário, a internação ocorreu, principalmente nas circunstâncias acidental (62,4%) e tentativa de suicídio (25,8%), contabilizando 68 dias de hospitalização na circunstância acidental e 33 dias nas tentativa de suicídio. Estes dados demonstram que, embora as tentativas de suicídio tenham uma conotação de intoxicação grave, a intoxicação em crianças é bastante preocupante. Os resultados deste estudo demonstram a necessidade de implementar campanhas de esclarecimento à população, no que diz respeito ao uso e armazenamento de domissanitários, e também ao desenvolvimento de embalagens de maior segurança para conter este tipo de produto.

Rev. 76

ACUTE OCCUPATIONAL POISONINGS: CASE DETECTION BY A SIX BRAZILIAN POISON CONTROL CENTRES SURVEILLANCE PROGRAM FROM 1994 TO 1996. Herling G. A. Alonzo¹, Gil V. F. Ricardi², Flávio A. D. Zambrone³, Délio Campolina⁴, Ilton O. Willrich⁴, Conceição A. Turini⁵, Ana M. Imose & Sylvia Hering⁷. 1. CCI - Unicamp 2. Ministry of Labour, Piracicaba (SP), 3. STMG - B. Horizonte 4. CIT - Florianópolis, 5. CCI - Londrina, 6. CCI - Maringá, 7. CCI - Ribeirão Preto.

Introduction: A Toxic Exposure Surveillance Program (TESP), devised to monitor poisoning incidents and identified acute poisoning hazards, has registered an important number of occupational exposure data. This database has an unrealised potential to supplement other national occupational surveillance systems. **Aim:** To compare acute occupational poisonings/exposures with all cases reported to TESP that has been conducting in the Poison Control Centres (PCCs) of six different university hospitals in Brazil. **Methods:** It was analysed the data collected from 1994 to 1996 by a TESP that has been performing since 1993 by the Poison Control Centres of Belo Horizonte, Campinas, Ribeirão Preto, Londrina, Maringá and Florianópolis. They work with a standardised data-sheet, a filling out handbook and an unique data base. The statistic analysis was assessed with Epi Info 6 and SPSS software. **Results:** In the 3 years, 51.605 acute cases were attended in the six Centres and 4.589 of them were acute occupational. These ones, when compared with those occurred by the other circumstances they have showed that: they were more often in Londrina followed by Florianópolis; males were the most affected; 25-44 year old interval was the predominant; agriculture occupations were the most common, the largest percentages occurred in January and March, mainly in the rural area; the main toxicants were venomous animals, pesticides and industry/household chemical substances; bites/stings were the principal exposure route followed by the respiratory and the dermal; the predominant hospitalisation time ranged from 2 to 5 days; there was no difference in the outcome. **Conclusion:** TESP is a good way of describing the occupational poisonings/exposures and it must be settle in all the PCCs of the country. It may contribute to measure the magnitude of occupational poisonings under-reporting through established surveillance nation-wide and it will also be useful for planning prevention and research program activities.

Ref. 77
PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS ATENDIMENTOS REALIZADOS NOS CENTROS DE TOXICOLOGIA DE SEIS HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS DO BRASIL DE 1994 A 1996. Flávio A. D. Zambone¹, Herling G. A. Alonzo¹, Gil V. F. Ricardi², Délio Campolina³, Ilton O. Willrich⁴, Conceição A. Turini⁵, Ana M. Itinose⁶, Magda L. F. Oliveira⁶, Sylvia Hering⁷ & Palmira Cupo¹. 1. CCI-Unicamp, 2. Ministério do Trabalho, Piracicaba-SP, 3. STMG B. Horizonte 4. CIT-Florianópolis, 5. CCI-Londrina, 6. CCI-Maringá, 7. CCI-Ribeirão Preto.

No Brasil, são escassos os dados epidemiológicos disponíveis sobre intoxicações. Também existem dificuldades de extrapolação, para nosso meio, de dados de outros países. O Grupo de Estudos Epidemiológicos em Toxicologia, formado pelos centros de Belo Horizonte, Campinas, Florianópolis, Londrina, Maringá e Ribeirão Preto, desenvolveram um sistema de coleta de dados. É descrito o perfil epidemiológico das ocorrências registradas de 1994-96. Foi preparada uma ficha pré-codificada, um manual com instruções para o preenchimento, as definições e códigos das variáveis. As informações registradas são sempre revisadas, corrigidas, codificadas e digitadas em cada centro. Antes de criar a base de dados, se faz a análise de consistência e validação dos dados. Dos 53.921 atendimentos, ocorreram 38,1% em Belo Horizonte, 20,2% em Campinas; 15,2% em Florianópolis; 11,1% em Ribeirão Preto; 8,0% em Maringá e 7,4% em Londrina. Homens 50,4%. A faixa etária mais frequente foi de um a cinco anos (17,9%). A principal ocorrência foi intoxicação (85,4%) a grande maioria aguda. Os acidentes apareceram com 53,5% seguidos pelas tentativas de suicídio (23,3%), ocupacional (11,2%). Os agentes em 30% eram toxinas animais (escorpiões, aranhas, himenópteros, cobras e outros), 29,3% medicamentos (benzodiazepinas, barbitúricos, antidepressivos tricíclicos, antibacterianos, haloperidol e outros), 13,9% praguicidas (organofosforados, raticidas, piretróides, carbamatos, herbicidas, organoclorados e outros), 8,9% produtos de uso doméstico (hipoclorito, soda cáustica, amoníaco, ácidos, detergentes e outros). A via principal de exposição em 55,2% foi a oral, em 27,6% mordida e/ou picada; 7,6% a via respiratória e 6,6% a cutânea. Houve 15,7% de internações. A evolução em 83,3% foi alta com cura e 0,5% de óbitos. As intoxicações são uma importante causa de morbidade e bases de dados deste tipo permitem sua compreensão e estudo, além de orientar o treinamento de pessoal, pesquisa e programas de toxicovigilância.

Ref. 78
DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA MORBIDADE DOS ACIDENTES ESCORPIÔNICOS, NO ESTADO DA BAHIA, 1996. Leila M. Costa, CIAVE Salvador, Ba

O coeficiente de incidência esperado para o país é de 2,7 $\%_{1000}$ hab. As maiores taxas de incidência são do estado do Rio Grande do Norte seguido de Minas Gerais e Bahia; sendo o coeficiente de incidência no ano de 1991 de 18,63 $\%_{1000}$ hab., 15,16 $\%_{1000}$ hab. e 2,60 $\%_{1000}$ hab., respectivamente. Na Bahia, o clima tropical e semi árido favorece a permanência da atividade dos escorpiões. Além disso, as péssimas condições de saneamento e moradia contribuem para um maior número de acidentes. Em vista disso, se torna importante a realização de trabalhos que nos mostrem a dimensão do problema para que possamos orientar políticas transetoriais, voltadas para solucionar tal problemática. Este trabalho tem por objetivo: Descrever a distribuição espacial da morbidade dos acidentes escorpiônicos, no estado da Bahia e em Salvador, no ano de 1996 e analisar a distribuição da morbidade dos acidentes escorpiônicos segundo tipo do acidente, espécie do agente etiológico, sexo, idade, ocupação, local do acidente, zona, DARES ou Distrito Sanitário, local da picada e a gravidade do quadro clínico, no estado da Bahia, no ano de 1996. Foram utilizadas como fonte de dados as fichas de notificação do CIAVE do ano de 1996. A identificação biológica dos escorpiões foram realizadas pelos profissionais de Biologia. A distribuição espacial da morbidade foi analisada com o auxílio do EPI-MAP. Os parâmetros adotados na classificação dos acidentes seguiram os do Centro de Intoxicação da UNICAMP. Foram notificados pelo CIAVE 417 casos. Na identificação biológica o *T. serrulatus* e o *T. Stigmurus* foram os mais encontrados. O número de acidentes sofreu discreto crescimento nos meses de Outubro, Novembro, sendo o mês de Agosto o que apresentou o menor número de casos. Em relação a zona do acidente 70,1% ocorreram em zona urbana. A DARES mais acometida foi a de Salvador com 241 notificações. Grande parte dos acidentes teve o domicílio como cenário. A maioria dos pacientes (81%) apresentaram um quadro de envenenamento leve. A evolução dos pacientes foi predominantemente benigna, havendo apenas 08 óbitos. Concluímos que o escorpionismo constitui um problema de saúde pública, principalmente da zona urbana, na Bahia. As medidas profiláticas devem ser adotadas através de campanhas de educação. Melhorias no saneamento da cidade de Salvador devem ser realizadas, pois as péssimas condições de saneamento esteve fortemente associado ao grande número de acidentes escorpiônicos.

Res 84

PADRÃO DAS INTOXICAÇÕES POR INIBIDORES DE COLINESTERASES ATENDIDAS ATUALMENTE NO CENTRO DE CONTROLE DE INTOXICAÇÕES DE SÃO PAULO. Gilberto de Castro Jr.^{1,2}, Regina C. Gilkas¹, Mara Guedes¹, Maria C. R. Brandão¹ & Anthony Wong^{1,2}. ¹Centro de Controle de Intoxicações (CCI) e ²Centro de Assistência Toxicológica - HCFMUSP. ceatox@icr.hcnet.usp.br

Os inseticidas inibidores de colinesterases (AChEI) de uso mais recente, com menor toxicidade, têm aumentado sua frequência como agentes tóxicos, em detrimento daqueles com elevada toxicidade. Este estudo descreve 18 casos de exposição aos AChEI internados no período de janeiro a junho de 1997, no Hospital Municipal Artur Ribeiro de Saboya, localizado na cidade de São Paulo, onde funciona o CCI. A idade média dos pacientes foi de 35,3 anos. As exposições mais frequentemente ocorreram por via cutânea e/ou respiratória (50%) e em circunstâncias relacionadas a acidentes individuais (33,3%) e ocupacionais (33,3%). Os principais AChEI foram: DDVP (6 casos - 33,3%), propoxur (4 casos - 22,2%), aldicarb (3 casos - 16,7%), parathion (2 casos - 11,1%) e malathion (2 casos - 11,1%). Dos 18 casos, 15 (83,3%) apresentaram sintomas compatíveis com a intoxicação. Os valores de atividade de colinesterases, medidas pelo método de Ellman (em DA/min/mL), em 13 pacientes, estão descritos na tabela abaixo. Não houve óbitos na amostra.

	Referência	Resultados	Média	Desvio-padrão
Sangue total	15,5 - 31	0 - 28,5	11,4	8,26
Plasmática	1,3 - 7,8	0,1 - 5,2	2,0	1,27
Eritrocitária	32 - 58	0 - 46,8	23,5	14,7

Conclui-se que as intoxicações por AChEI no período estudado tiveram caráter benigno, dada a população atendida e uma menor toxicidade dos agentes AChEI envolvidos.

Res 93

ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DE INTOXICAÇÕES EXÓGENAS POR PESTICIDAS EM PRESIDENTE PRUDENTE - SP - LEVANTAMENTO DE 122 CASOS. Rita C. B. L. Higa^{1,2}, Juliana A. B. Coronado¹, Kathia S. Martin², Robson F. Negri² & Felipe A. Trevisan². ¹Ceatox R 80; ²FE de Medicina da UNOESTE. E-mail: ceatox@fipplx.unoeste.br

As intoxicações exógenas por pesticidas têm importância pela alta incidência e potencialidade em determinar quadros graves e fatais. O presente estudo avaliou 122 casos de intoxicações exógenas atendidas e notificadas pelo Centro de Assistência Toxicológica de Presidente Prudente - SP. Os dados foram avaliados segundo sexo, faixa etária, profissão, zona de ocorrência, evolução, exposição, circunstância e quadro clínico apresentados. O sexo masculino foi o mais acometido (72%), faixa etária de 20 a 29 anos (23%) e profissão de lavrador (26,2%). A evolução para cura ocorreu em 81% dos casos e óbito em apenas 2,4%. A exposição foi aguda em 86% dos atendimentos, sendo a circunstância principal a tentativa de suicídio (36%), sendo o agente mais referido o organofosforado (41,8%). A ocorrência destas intoxicações envolvendo faixa ativa e jovem da população, demonstra a importância da realização de novos estudos e implantação de medidas de prevenção.

Ref. 96

HPS - HOSPITAL PRONTO SOCORRO DE JOÃO PESSOA, REALIDADE NO ATENDIMENTO AO PACIENTE AGUDAMENTE INTOXICADO. Bismark A. C. de Araújo¹; Alessandra A. do Nascimento¹ & Ednilza P. F. Dias^{1,2} CEATOX - H. U. Lauro Wanderley - UFPB, Campus I, João Pessoa.

Os casos de intoxicação aguda são rotineiros em atendimentos nos hospitais de urgência. Entretanto, os registros nacionais das estatísticas não refletem a real situação, dificultando, assim, a tomada de medidas preventivas e curativas por órgãos de Saúde e programas de toxicovigilância, pelas sub-notificações existentes em todos os níveis. O presente trabalho visou como objetivo verificar a situação do atendimento ao paciente agudamente intoxicado no HPS - Hospital Pronto Socorro de João Pessoa, fazer uma proposta de atendimento adequado, com critérios e normas de abordagem e tratamento. A coleta de dados refere-se a 2 (dois) anos, julho de 1995 a junho de 1997, usou-se a perspectiva indireta e a coleta foi feita com base em uma ficha desenvolvida para este propósito, contendo alguns itens básicos que nem sempre foram preenchidos pela falta de dados, prontuários ilegíveis e a ausência de prontuários dos casos atendidos a nível ambulatorial. Dos 54 (cinquenta e quatro) pacientes relatados / notificados, por intoxicação, temos: 14,82% (alimentar), 22,22% (medicamentosa), 44,44% (alcoolismo), 7,4% (inseticidas) e 11,11% (substâncias químicas). Ainda, 57,40% são homens e 42,60% são mulheres. Uma situação irregular, do ponto de vista do preenchimento dos prontuários e notificação dos dados foi encontrada, além da precariedade por parte do armazenamento desses dados no respectivo setor competente, o SAME - Serviço de Arquivo Médico Estatístico, também, do despreparo dos profissionais quanto à intoxicação de uma maneira geral e, mais preocupante, não foi encontrado um protocolo de atendimento ao intoxicado, imprescindível a qualquer atendimento.

W.

Ref. 104

A INFLUÊNCIA DA IDADE SOBRE A LETALIDADE DOS INTOXICADOS. Ronan J. Vieira - Disciplina de Emergência-CCI - FCM - UNICAMP - Campinas, SP

No período de janeiro de 1971 a dezembro de 1992 foram internados na Enfermaria de Emergência do Hospital das Clínicas da UNICAMP 25787 pacientes. Destes, 921 devido a um quadro de intoxicação exógena e 24866 devido a outras patologias. De 836 intoxicados internados com idade de 11 a 50 anos, morreram 53, o que corresponde a 6,34%. Com idade de 51 anos ou mais, foram internados 68 e morreram 22, isto é, 32,35%. Entre os não intoxicados, de 5122 internados com idades de 11 a 50 anos, cerca de 684 evoluíram para óbito (13,35%); já entre os 4115 com idade igual ou maior que 51 anos faleceram 902 (21,92%). A percentagem de morte dos intoxicados com idade igual ou superior a 51 anos foi de 5,09 vezes maior que a percentagem de morte entre os de idade de 11 a 50 anos. Por outro lado, entre os não intoxicados esta diferença é de 1,64 vezes. Em síntese, o grande aumento da letalidade na faixa acima dos 50 anos ocorre em ambos os sexos e com os diferentes grupos de produtos.

V.

Ref. 105

A MORTE POR INGESTÃO DE FOSFETO DE ALUMÍNIO. Ronan J. Vieira¹, Fábio Bucarechi², Paulo R. Madureira³, Walasse R. Vieira⁴, Flávio A.D. Zambone⁵ - Disciplina de Emergência-CCI^{1,4}, Pediatria², Medicina Preventiva-CCI⁵ - FCM - UNICAMP, Campinas-SP.

Introdução: Quando ingerido, o fosfeto de alumínio libera grande quantidade de fosfina que é absorvida e atua em todo o organismo, sendo eliminada através da respiração, o que ocasiona a exalação, por via respiratória, de um odor forte e característico. **Caso Clínico:** O.C.M., masculino, 26 anos, branco, agricultor, procedente de Monte-Mor, SP. Deu entrada na Enfermaria de Emergência do Hospital das Clínicas da UNICAMP às 13:30 horas do dia 28/12/89, com história de ingestão de dois comprimidos de Gastoxin, não referindo há quanto tempo. Apresentava-se com midríase bilateral, xerostomia, cianose intensa, dor abdominal, fígado aumentado, boca seca, pressão arterial de 0x0 e pressão venosa central de 30 cm de H₂O (normal 6-10). Eliminava pela respiração odor forte, característico: um misto de alho e peixe em decomposição. Apresentava acidose metabólica acentuada e, ao ECG, fibrilação atrial. Manteve-se em choque cardiogênico refratário ao tratamento convencional evoluindo para óbito nove horas após a internação. Não apresentou edema agudo de pulmão. **Comentário:** No presente caso, ocorreu choque cardiogênico irreversível com acidose metabólica acentuada. Não ocorreu, porém, edema agudo de pulmão que é tido, na literatura, como mecanismo de morte dos intoxicados por fosfina.

Rev. 106

INTOXICAÇÃO CRÔNICA POR CHUMBO CAUSADA POR PROJÉTIL RETIDO. Paulo R. Madureira¹, Ronan J. Vieira², Eduardo M. Capitani³ - Disciplina de Emergência-CCT^{1,2}, Medicina Preventiva-CCI³ - UNICAMP, Campinas-SP.

Usualmente a conduta cirúrgica decorrente de ferimentos por arma de fogo não inclui a retirada do projétil, pois as lesões provocadas pela cirurgia podem ser maiores do que os riscos de desenvolvimento de intoxicação pelo chumbo contido na bala. Entretanto na literatura existem alguns relatos de intoxicação crônica por chumbo decorrentes de balas e fragmentos que ficam em contato com líquido sinovial ou liquor. Os autores descrevem caso clínico de um paciente de 23 anos de idade que procurou o Serviço de Urgência do HC com quadro de dor abdominal, anemia e astenia. Na investigação de rotina apareceram fragmentos de bala na articulação coxo-femural esquerda que o paciente contou ser decorrente de ferimento por arma de fogo há 07 anos. Levantada a hipótese diagnóstica de intoxicação crônica por chumbo foram solicitados os exames que mostraram Plumbemia= 40,1ug/dl. ALA-U= 49,2 mg/dl e ZPP= 84,3 ug/dl. Dois dias após o início do tratamento quelante com EDTA CaNa2 o paciente apresentava-se assintomático. Esse caso ilustra a importância de se suspeitar de intoxicação por chumbo em pacientes com projéteis retidos em contato com líquidos orgânicos e clínica compatível.

Rev. 106

SISTEMA ESTADUAL DE TOXICOVIGILÂNCIA - SETOX - SP. Rogério A. Christensen¹, Eliane Gandolfi¹, Maria C.A. Rocha¹, Clarice U. Freitas² & Mirta A.R. Ferro² & Miriam Vontobel². ¹Centro de Vigilância Sanitária, SES, São Paulo-SP; ²Centro de Vigilância Epidemiológica, SES, São Paulo-SP.

As intoxicações implicam em conseqüências que afetam não só o setor saúde como também as áreas produtiva, econômica e previdenciária, com custos para todos os setores. Na década de 70 iniciou-se o registro de intoxicações no Município de São Paulo, tendo-se criado a maioria dos Centros de Assistência Toxicológica - Ceatox no período de 1980-1990, totalizando hoje 13 Ceatox no Estado. 11 destes 13 Ceatox integram o Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas - Sinitox, coordenado pela Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde e com tratamento estatístico das informações, realizado pelo Centro de Informações Científicas e Tecnológicas da Fundação Oswaldo Cruz. A existência de um sistema de notificação dos atendimentos de intoxicação feitos pelo setor público e privado de saúde, com abrangência estadual e a necessidade de adoção de medidas de prevenção e controle desses eventos, levaram aos Centros de Vigilância Sanitária e Centro de Vigilância Epidemiológica elaborar o Sistema Estadual de Toxicovigilância do Estado de São Paulo (SETOX-SP), em processo de implantação. Este caracteriza-se por ser um sistema de Notificação, Análise, Avaliação e Investigação para Ações de Prevenção e Controle, pressupondo o atendimento dos eventos toxicológicos de forma descentralizada pela rede de serviços de saúde, prevendo o aperfeiçoamento do diagnóstico e tratamento, bem como, possibilitando maior resolutividade das ações desencadeadas pelos serviços de vigilância municipais e estaduais. A análise dos dados (intoxicação, exposição, reação adversa e outros) é realizada com metodologia epidemiológica para uma melhor definição do perfil dos eventos toxicológicos no estado de São Paulo e identificação dos fatores, grupos, situações e áreas de risco. As informações geradas pelo sistema informatizado, serão divulgadas em todos os níveis de sistema, aos órgãos governamentais e à sociedade civil.

Ref. 117

INTOXICAÇÃO POR MERCÚRIO E SEU TRATAMENTO COM AMINOÁCIDOS E TIAMINA, EM RATOS. Célia A Curti,* Vera S Vassilief, Igor Vassilief, Departamento de Farmacologia, CEATOX, IB, UNESP, Botucatu, SP, Brasil.

A DL-penicilamina é indicada no tratamento oral da intoxicação mercurial porque diminui os níveis de mercúrio, porém causa efeitos adversos importantes. A busca de agentes quelantes inócuos levou-nos a pesquisar a atuação da N-acetil-L-cisteína, L-cisteína, DL-metionina e tiamina no tratamento da intoxicação mercurial. Ratos Wistar machos com 65 dias de idade receberam solução de acetato de mercúrio (Hg 150 ppm) *ad libitum*, durante 70 dias consecutivos. Após o período de intoxicação, cessou-se a administração de solução de acetato de mercúrio e os animais foram divididos em 6 grupos com 10 animais cada, e administrou-se por gavagem, durante 30 dias consecutivos, veículo (água deionizada), DL-penicilamina (16,0 mg/Kg), L-cisteína (10,0 mg/Kg), N-acetil-L-cisteína (38,0 mg/Kg), DL-metionina (42,0 mg/Kg) e tiamina (2,0 mg/Kg). Foram coletados sangue, cérebro, fígado, coração e rins para determinação dos níveis de mercúrio em espectrofotometria de absorção atômica. Os dados estão representados como média \pm SD de 10 animais cada grupo.

Tecidos	Veículo	Pen	NAC	Cist	Met	Tiam
sangue ($\mu\text{g/dL}$)	1,2 \pm 0,7	0,8 \pm 0,7	0,3 \pm 0,1 ***	0,5 \pm 0,2 **	0,8 \pm 0,5	0,4 \pm 0,2 **
cérebro ($\mu\text{g/g}$)	0,04 \pm 0,02	0,04 \pm 0,01	0,02 \pm 0,006**	0,03 \pm 0,01	0,04 \pm 0,01	0,03 \pm 0,01
coração ($\mu\text{g/g}$)	0,1 \pm 0,1	0,04 \pm 0,03	0,03 \pm 0,03	0,09 \pm 0,1	0,07 \pm 0,1	0,01 \pm 0,006
fígado ($\mu\text{g/g}$)	0,3 \pm 0,1	0,2 \pm 0,2	0,2 \pm 0,1	0,2 \pm 0,1	0,2 \pm 0,1	0,09 \pm 0,1***
rins($\mu\text{g/g}$)	4,6 \pm 1,4	3,8 \pm 0,9	3,0 \pm 1,3 *	2,7 \pm 0,7 **	2,3 \pm 0,7 ***	2,9 \pm 1,0 *

Teste estatístico ANOVA complementado com teste de Tukey. * P < 0,05; ** P < 0,01 e *** P < 0,001

Sugere-se que as substâncias estudadas podem ser utilizadas como coadjuvantes no tratamento da intoxicação mercurial.

Apoio Financeiro: CEATOX-IB, UNESP/FAPESP

Ref. 119

INTOXICAÇÃO HUMANA POR SEDIVET® (ROMIFIDINA): RELATO DE UM CASO ATENDIDO NO CEATOX - IB - BOTUCATU - UNESP em 22.06.1997. Carina G. Pedrosa¹, & Igor Vassilief². ¹Centro de Assistência Toxicológica - CEATOX - IB; ²Faculdade de Medicina UNESP Botucatu (SP) Brasil

Este trabalho pretende, através da descrição de um caso clínico de ingestão de Sedivet®, um sedativo para equinos cujo princípio ativo é Romifidina (agonista adrenoceptor α_2) em dose desconhecida, alertar a comunidade científica para o problema de produtos veterinários, de fácil acesso a trabalhadores rurais leigos, serem utilizados por esta população com finalidade terapêutica para analgesia, redução de ansiedade, etc., sem estarem informados quanto aos riscos de intoxicação, ação inesperada da droga, medidas de assistência numa ingestão humana. Os sinais e sintomas do paciente eram hipotensão, hipotermia e astenia. Relatou ter usado o produto em outra ocasião, apresentado quadro clínico semelhante. Recebeu hidratação maciça e tratamento para conservar calor. Evoluiu com bradicardia, hipotensão e hipotermia por 24 horas, quando melhorou progressivamente, tendo alta a seguir. O Ceatox foi contatado e levantou a hipótese de intoxicação por Barbitúricos, por desconhecer o princípio ativo de Sedivet®. Face a este relato, recomendamos que as bulas de produtos veterinários tragam, sempre que possível, os riscos de intoxicação, as medidas de assistência ao ser humano que possa vir a utilizá-lo e precauções a serem tomadas.

Rev. 125

TRANSFERÊNCIA DE CHUMBO PARA LACTENTES ATRAVÉS DO LEITE MATERNO EM 3 CASOS DE EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL. Antonio F. Godinho¹; Igor Vassilief¹; Maria Ap. G. Silva¹; Alair Ap. Almeida¹ & Estanislau Simioni¹ ¹Ceatox (Centro de Assistência Toxicológica), Instituto de Biociências, UNESP de Botucatu-SP. E-mail: ceatox@laser.com.br.

O envenenamento por chumbo é uma das mais significantes doenças de origem ambiental, por causa da grande contaminação do ambiente e de origem ocupacional, devido à exposição crônica de trabalhadores. No Ceatox, Instituto de Biociências da UNESP de Botucatu, entre os anos de 96-97, foram documentados 3 casos de mulheres intoxicadas por chumbo, cujos filhos lactentes também apresentaram sintomatologia, comprovada pela dosagem do metal. 1º caso, cabelereira (9 anos), criança com 4 meses; 2º caso, cabelereira (11 anos), criança com 6 meses; 3º caso, auxiliar de enfermagem, criança com 8 meses. Nos dois primeiros casos, houve intoxicação crônica por chumbo dos produtos manipulados (inclusive com uso no próprio cabelo durante a gravidez). No terceiro caso, houve intoxicação aguda, quando da explosão de uma bateria no recinto de trabalho, onde ficou por tempo indeterminado. O chumbo foi quantificado por espectrofotometria de absorção atômica. Nas dosagens, encontraram-se quantidades de chumbo, que variaram entre 12,9 e 27,0 ug/dl no sangue materno; 5,2 e 40,0 ug/dl no leite materno; 5,5 e 8,0 ug/dl no sangue das crianças. O tratamento consistiu de EDTA(Na₂/Ca), protetor hepático, antioxidantes e interrupção da amamentação. Após tratamento, foi novamente quantificado o metal no sangue (mãe e crianças) e leite materno: não foi detectado chumbo no sangue das crianças, e no leite materno e sangue das mães, foram detectados apenas traços. De acordo com estes resultados, conclui-se que: a) ocorreu transferência do chumbo através do leite materno, em concentrações suficientes para produzir sintomas clínicos de intoxicação nos lactentes; b) o esquema de tratamento foi eficaz para reduzir os níveis de chumbo nas mães e lactentes; c) há necessidade de programas educativos/preventivos, para alertar sobre a intoxicação profissional pelo chumbo.

Apresentação Ceatox/IB-UNESP, Botucatu, FAPESP, Proc. 95/0736/6.

Rev. 133

EPIDEMIOLOGIA DAS INTOXICAÇÕES MEDICAMENTOSAS EM CRIANÇAS NO ESTADO DA BAHIA, 1996. Jucelino N. Conceição F², Antônio E. L. C. Souza, Elaine A. Silva, Felixsandra C. Alves & Marcus M. Pereira. Centro de Informações Antiveneno -HGRS - SESAB - Salvador - BA.

Os medicamentos continuam sendo um dos principais agentes de intoxicação em todo o mundo. Na Bahia, em particular, constitui no agente responsável pelo segundo maior número de envenenamentos, sendo as crianças uma das principais vítimas. As intoxicações em crianças, seja qual for a sua origem, têm grande importância dentro da patologia pediátrica pelas implicações médico-sociais que elas possuem. Apresentam elevada frequência em todo o mundo. Considerando esta realidade, os autores deste trabalho objetivaram traçar um perfil das intoxicações medicamentosas em crianças ocorridas na Bahia, a partir de um estudo retrospectivo dos registros de casos atendidos pelo Centro de Informações Antiveneno (CIAVE-Ba). Foram registrados, no período de janeiro a dezembro de 1996, 393 casos envolvendo crianças. Houve um predomínio (83,5%) na faixa etária de 0 a 5 anos. Os medicamentos mais frequentes foram aqueles que atuam sobre o sistema nervoso: o haloperidol (7,4%), a carbamazepina (17%), o diazepam (3,8%) e o fenobarbital (3,3%). Destacaram-se ainda, o salbutamol (3,3%), a ciproheptadina (3,3%), o paracetamol (2,6%), dentre outros. A causa mais frequente foi a acidental com 301 casos (76,6%). Fica evidente a necessidade de adoção de medidas educativas e preventivas junto à população para que se consiga uma redução no número de acidentes. A falta de cuidado dos pais ao deixar medicamentos ao alcance das crianças, contribui de forma significativa para estes altos índices.

Ref. 144

ESTATÍSTICA DE INTOXICAÇÃO ATENDIDOS PELO CEATOX - PB NO PERÍODO DE JULHO DE 1995 A JULHO DE 1997. Irigrácin L. D. Basílio¹ & Ednilza P. F. Dias - Centro de Assistência Toxicológica - CEATOX/ H. U. Lauro Wanderley - UFPB - João Pessoa/ PB.

O Centro de Assistência Toxicológica da Paraíba - CEATOX/ PB tem prestado relevante contribuição aos programas assistenciais relativos a problemas decorrentes da intoxicação por substâncias químicas e acidentes por animais peçonhentos. Nesta linha de trabalho, presta informações solicitadas pela população em geral, por profissionais da saúde e áreas afins, auxiliando na solução adequada de um problema toxicológico, desenvolvendo a toxicovigilância e atividades educativas fundamentadas em publicações e eventos. A notificação dos casos de intoxicação e solicitação de informação é feita ao Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas- SINITOX trimestralmente. No presente trabalho divulgam-se estes dados relativos ao período de julho de 1995 a julho de 1997, registrando intoxicação humana e animal, pedidos de informações, causa determinante, faixa etária, sexo, zona de ocorrência, evolução e óbito. O total de atendimentos foi de 2388, sendo a maioria destes por animais peçonhentos 1584 (66,3%), seguido de animais não peçonhentos 137 (5,74%), outros produtos 135 (5,66%), produtos químicos industrial 130 (5,45%), medicamentos 103 (4,32%), não determinado 58 (2,43%), pesticida agro-pecuario 56 (2,35%), pesticida doméstico 51 (2,14%), plantas 47 (1,97%), domissanitários 37 (1,54%), raticidas 31 (1,30%), intoxicação alimentar 15 (0,63%) e produtos de toalete 4 (0,17%). A ênfase dada à divulgação e o trabalho de boa qualidade oferecido pelo CEATOX/PB tem levado a sua consolidação com conseqüente aumento da notificação por parte dos hospitais de todo Estado da Paraíba.

Ref. 159

SÍNDROME DO ENVENENAMENTO POR PICADA DE ABELHAS. João L. C. Cardoso¹, Ceila M. S. Málague¹, Cristina L. Bulgarelli², Eriane Lelis², Ana P. M. Barreira² & José Y. Risk². ¹Hospital Vital Brazil-I Butantan, São Paulo-SP; ²Complexo Hospitalar do Mandaqui, São Paulo-SP;

A Síndrome de Envenenamento tem sido descrita nos acidentes provocados por cemenas de picadas de abelhas. As manifestações tóxicas decorrem principalmente de liberação maciça de mediadores como histamina, ações da fosfolipase A2 e melitina (rabdomiólise e hemólise). Relata-se acidente em duas crianças, A, 9 anos e B, 11 anos atingidas por cerca de 30 a 50 abelhas respectivamente, que apresentaram na primeira hora após o acidente alterações eletrocardiográficas e elevação de enzimas musculares conforme segue:

	PACIENTE A		PACIENTE B	
	ADMISSÃO	48 HORAS	ADMISSÃO	48 HORAS
TGO	64	126	35	94
CPK	1116	4065	522	ND
CKMB	ND	132	ND	89
ECG	normal	normal	extra-sístoles supra e ventriculares	normal

Os pacientes A e B permaneceram internados por 5 e 7 dias, respectivamente, tendo recebido alta curados. A presente comunicação visa alertar para a possibilidade de desencadeamento da síndrome de envenenamento por um número relativamente baixo de picadas, o que não tem sido referido na literatura.

REVISTA

A COMERCIALIZAÇÃO DE RATICIDAS CLANDESTINOS E A INCIDÊNCIA DE INTOXICAÇÃO POR ARSÊNIO EM SALVADOR. Jucelino N. Conceição F¹, Antônio E. L. C. Souza, Elaine A. Silva, Felissandra C. Alves & Marcus M. Pereira. Centro de Informações Antiveneno HGRS - SESAB - Salvador - BA.

O número de intoxicações por raticidas não convencionais (arsênico, fluoracetato de sódio, "chumbinho", dentre outros) tem apresentado alta incidência ano após ano. Embora a comercialização destes produtos como raticida não seja permitida, em Salvador (Bahia) é comum encontrarmos vendedores ambulantes (camelôs) os vendendo com esta indicação. Objetivando traçar um perfil da situação do comércio de raticidas clandestinos e intoxicação por arsênio em Salvador, os autores realizaram um levantamento nas principais áreas de comércio da cidade. Os vendedores foram submetidos a um questionário, foram obtidas amostras dos pós comercializados como raticida as quais foram submetidas a um teste de triagem (Reinsch) e, posteriormente, à espectroscopia de infra-vermelho. Amostras de urina foram obtidas e analisadas por espectrofotometria de absorção atômica para se determinar a concentração do metal. Concomitantemente, foi realizado um estudo retrospectivo, através dos registros do Centro de Informações Antiveneno (CIAVE), dos casos de intoxicação por raticidas clandestinos ocorridos nesta cidade. No período de 1^o de janeiro a 30 de junho de 1996 o CIAVE registrou 51 casos de intoxicação por este tipo de raticida ocorridos em Salvador. No igual período de 1997, o Centro registrou 60 casos, sendo que 14 (23,3%) foram por arsênio, 10 (16,7%) por líquido amarelo (provável organofosforado), 05 (8,3%) por "chumbinho", 03 (5,0%) por líquido violáceo (provável fluoracetato), 19 (31,7%) por outros e 09 (15%) de composição ignorada. Foram detectados 37 pontos de venda, sendo que 20 (54,0%) destes comercializavam arsênio na forma de pó branco ou acinzentado fracionado em pequenos sacos plásticos, 11 (29,7%) "chumbinho" e 08 (21,6%) líquido amarelo (provável organofosforado). Dos 20 vendedores de compostos arsenicais, 17 (85%) foram entrevistados e 15 destes cederam amostra de urina para dosagem de arsênio, onde 07 (46,7%) apresentaram níveis urinários acima do L.T.B. (50 µg/g de creatinina). A venda de substâncias altamente tóxicas como raticidas no comércio de Salvador tem se tornado um grave problema de saúde pública, expondo a população e os próprios vendedores à substâncias muito tóxicas. Fica evidente a necessidade de uma fiscalização efetiva pelos órgãos competentes para coibir este tipo de comércio e consequentemente reduzir o número de intoxicações por estes produtos.

REVISTA

ARSÊNICO. INTOXICAÇÃO AGUDA EM 44 PACIENTES, POR INGESTÃO DE "RATICIDA PÓ BRANCO" EM SALVADOR-BA. Daniel S. Rebouças¹, David G. Varela², Joaquim A.R. Neto³ & Joel P.B. Junior³. ¹ Médico-Toxicologista, ² Bolsista de Medicina, Centro Anti-Veneno - CIAVE - Secretaria de Saúde - Salvador - Bahia.

Em várias cidades do país a venda de raticidas proibidos, principalmente por ambulantes, se tornou uma prática comum. Em Salvador (BA), a disponibilidade destas substâncias extremamente tóxicas, principalmente nas residências, tem favorecido ao aumento do número de casos de intoxicação, principalmente devido à ingestão de um "Raticida Pó Branco" à base de arsênico. O presente trabalho objetiva identificar os casos de intoxicação aguda por Arsênio registrados pelo CIAVE em Salvador(BA), no período 01/95 a 12/96, caracterizando o quadro clínico inicial (< 1" - 24 h), o tratamento instituído e a evolução. A partir dos registros do CIAVE-BA no período citado, foram selecionadas as Fichas de Atendimento Toxicológico correspondentes, num total de 44 casos, sendo 19 em 1995 e 25 em 1996. Em todos os casos a via de contato foi a digestiva, acidental em 13(29,5%) e intencionalmente em 31 casos(70,5%), sendo 28 por tentativa de suicídio, 1 por tent. de aborto e 2 por tent. de homicídio. Idade: de 1 a 77 anos, com média de 27,6 a. Sexo: 24 do sexo masculino e 20 do feminino. Do total, 24 chegaram ao hospital com menos de 6 h. da ingestão(54,5%). Quanto ao quadro clínico inicial, vômito foi o achado mais frequente, 81,8%, seguido de dor abdominal (54,5%) e diarreia (40,9%). Chegaram assintomáticos 4 pacientes e 6 foram admitidos já em PCR. Em relação às condutas iniciais, além das medidas de suporte de vida, 20 foram submetidos a lavagem gástrica (45,45%) e uso de carvão ativado imediatamente após. Foi utilizado o Dimercaprol(BAL) como quelante em 22 casos(50%). O quelante não foi utilizado nos demais devido a óbito na admissão, evasão ou à falta do produto no hospital. Relacionamos 29 curas(66%), 11 óbitos (25%) e 4 com evolução ignorada-evasão (9%). O Laboratório de Análises Toxicológicas identificou 33 amostras (pó e/ou urina)positivas-Teste qualitativo. As análises quantitativas confirmaram-nas. Os autores concluem que: 1-A intoxicação aguda por arsênico constitui-se numa emergência, principalmente devido à rapidez na evolução para quadros graves, de difícil controle e alta letalidade (25%). 2-

As medidas gerais de descontaminação e suporte e o uso de quelante (BAL) se mostraram eficazes, desde que instituídas precocemente. 3-O laboratório é importante suporte ao diagnóstico clínico. 4-É preciso que as autoridades sanitárias tomem medidas urgentes em todo o país, para acabar com esta prática tão criminosa.

Rev 163

ALTERAÇÃO NEUROLÓGICA: UMA COMPLICAÇÃO NÃO USUAL DO ACIDENTE BOTRÓPICO NA INFÂNCIA. Gustavo Mustafa¹, David G. Varela² & Joaquim R. Neto². ¹ Médico do CIAVE-BA. ² Acadêmicos de Medicina bolsistas do CIAVE-BA.

É relatado um caso de provável acidente botrópico em uma criança que evoluiu com alteração neurológica. Paciente masculino, 11 anos, natural e procedente de Pojuca (BA), picado em pé esquerdo por uma serpente não identificada cerca de 41 horas antes de sua admissão. No atendimento inicial apresentava relato de hematúria, sinais de toxemia e edema ascendente importante até joelho esquerdo. Primeiro tempo de coagulação (TC) realizado encontrava-se incoagulável. Foi instituída soroterapia com doze ampolas de soro anti-botrópico. Evoluiu nas primeiras 48 horas com hemiplegia direita, melhora do edema e normalização do TC. Realizou tomografia axial computadorizada de crânio tendo como laudo lesão vascular tipo isquêmica aguda extensa. Permaneceu internado por 8 dias, recebendo alta em regular estado geral e com diminuição de força muscular em hemicorpo direito.

Ref. 164

IATROGENIAS MEDICAMENTOSAS. Margarete Lopes da Silva¹, Juang Horng Jyh² & Igor Vassilieff³.
1.Fm Abc, 2.Fm Abc, 3.Ceatox - Botucatu, Unesp, Campus de Botucatu, SP.

Relatos sobre iatrogenias médicas têm aparecido cada vez mais na literatura mundial, mesmo assim, ainda são vistas com certas reservas. Os autores apresentam dois casos de iatrogenias medicamentosas que acarretaram riscos de vida. O 1º ocorreu com uma criança de 1 ano de idade que apresentava distúrbios hidro-eletrolítico e metabólico que desenvolveu várias crises convulsivas que não cederam aos benzodiazepínicos e tendo que se recorrer ao uso intramuscular de fenobarbital em altas doses (50 mg/Kg) que, por conseguinte, acarretou depressão respiratória e neurológica. O 2º aconteceu com uma criança de 4 meses de idade com BCP e portador de cardiopatia congênita complexa que desenvolveu um quadro de mal convulsivo, pois as convulsões não foram responsivas ao uso de fenobarbitúricos e hidantoínicos, tendo que receber infusão endovenosa de 30 µg/Kg/min de tiopental o que acarretou bloqueio átrio-ventricular de 1º grau com sinais de baixo débito. Apesar da gravidade causada iatrogenicamente por estas drogas, a evolução foi boa em ambos os casos, pois as iatrogenias foram precocemente diagnosticadas e tratadas. Notamos que é fundamental não apenas a monitorização clínica e laboratorial de cada paciente internado, mas também o conhecimento da farmacotoxicologia de cada medicamento e que toda a medicação deve ser prescrita e aplicada com bastante zelo e responsabilidade.

Ref. 173

ACIDENTES POR *Bothrops erythromelas* NO CARIRI PARAIBANO. Abraão R. Bausta¹, Helder N. de Albuquerque¹, José E. A. de Araújo¹ & Roberto L. de Carli². ¹F. de Biologia, UEPB, Campina Grande-PB, ²H. Distrital Santa Filomena, Monteiro-PB.

No Nordeste encontra-se amplamente distribuída a serpente *B. erythromelas*. Na Micro Região do Cariri paraibano, essa serpente é a causadora da maioria dos acidentes, com isso é de suma importância a análise retrospectiva dos acidentados, verificando as circunstâncias da picada e a evolução clínica, para que, com maior conhecimento sobre esse animal e das ações de sua peçonha, nessa região, seja possível realizar campanhas de prevenção, já que as crendices locais fazem com que a grande parte dos acidentados acreditem mais em "curas alternativas", ignorando o tratamento médico específico. Analizaram-se 84 prontuários dos acidentados em arquivo no 5º Núcleo Regional de Saúde (Monteiro-PB), entre os meses de janeiro de 1996 e julho de 1997. A maior frequência dos casos ocorreu durante a época da colheita de produtos agrícolas (principalmente milho e feijão), nos meses de maio a julho (53,5%). A identificação das serpentes foi comprovada, em todos os casos, pela sintomatologia apresentada. O atendimento médico aos pacientes deu-se até 3 horas após a picada (80,3%), registrou-se como quadro clínico: dor (63,2%), edema (59,5%), equimose (17,3%). Sintomas gerais como cefaléia (23,7%), vômitos e náuseas (7,2%) também foram observados. Não se registrou nenhum tipo de necrose, amputação e óbito. Observou-se que 23,4% dos pacientes usaram torniquete e/ou cortaram a região da picada, e destes, 10% ingeriram algum líquido, tornando as complicações dos primeiros socorros mais graves que a da reação do veneno. Salientamos que é de grande importância a Educação Ambiental e a desmistificação de algumas crendices populares nessas regiões.

Res. 174

AVALIAÇÃO DA FREQUÊNCIA DOS ACIDENTES POR SERPENTES PEÇONHENTAS NA MICRO REGIÃO DO CARIRI PARAIBANO. Abraão R. Batista¹; Roberto L. de Carli²; Helder N. de Albuquerque¹ & José E. A. de Araújo¹. ¹F. de Biologia, UEPB, Campina Grande-PB; ²H. Distrital Santa Filomena, Monteiro-PB.

No Cariri paraibano poucas são as informações sobre os tipos de serpentes que causam acidentes e os efeitos de seus venenos quando inoculados, necessitando-se de uma apreciação da frequência de acidentes por serpentes peçonhentas nesta região, com isso visa-se tornar mais consistente o repasse das informações à população e profissionais interessados, para que os órgãos competentes em educação e saúde pública realizem trabalhos de esclarecimento junto as comunidades urbana e rural. Dos 91 pacientes, cujos prontuários foram arquivados no 5º Núcleo Regional de Saúde (Monteiro-PB) durante os meses de janeiro de 1996 a julho de 1997, 84 destes foram diagnosticados como acidente botrópico e 7 como sendo crotálico, não se registrou acidente elapídico e nem laquético. Das dez (10) cidades que enviaram prontuários para o referido núcleo, Serra Branca foi a que mais notificou registrando 34 casos, sendo 32 botrópicos (94,9%) e 2 crotálicos (5,1%). Os meses de maior frequência de acidentados notificados foram: maio, junho, julho e agosto (51,6%). A identificação do animal foi feita, em todos os casos, pelos sintomas apresentados pelos pacientes. Os acidentes predominaram em pacientes do sexo masculino (75,8%), entre 15 e 45 anos, correspondente a faixa etária mais produtiva, e nos membros inferiores (74,7%). A manifestação local mais freqüente foi o edema (54,9%). Distúrbios renais ocorreram em 100% dos casos crotálicos e em 19% dos casos botrópicos e manifestações hemorrágicas ocorreram em 14,3% dos casos crotálicos e em 9,5% dos botrópicos. Sendo a agricultura e a pecuária a principal fonte de renda da Micro Região, 95% dos acidentados estavam nessa atividade. Ressaltamos que faz-se necessário programas que informem as formas de se evitar acidentes por serpentes nessa região.

Res. 175

ANÁLISE RETROSPECTIVA DOS ACIDENTES COM SERPENTES NO SERTÃO DO MOXOTÓ DE PERNAMBUCO. Helder N. de Albuquerque¹; Abraão R. Batista¹; Orestes N. de Albuquerque² & José E. A. de Araújo¹. ¹F. de Biologia, UEPB, Campina Grande-PB; ²H. Regional, Arcoverde PE.

No Nordeste as serpentes peçonhentas que têm ampla distribuição geográfica e que mais causam acidentes em Pernambuco são: *Bothrops erythromelas* e *Crotalus durissus cascavella*. Na Micro Região de Pernambuco, denominada, Sertão do Moxotó, área de abrangência da VI Diretoria Regional de Saúde (DIRES), sediada em Arcoverde-PE, o Hospital Regional é a unidade de referência para o tratamento de acidentes peçonhentos, sendo que a maior parte foram acidentes ofídicos. Analisando retrospectivamente os acidentes ofídicos, nessa região, teremos traçado um perfil da região com relação as espécies mais frequentes, e, de sua sazonalidade, para uma comparação com os dados dos demais Estados do país, trazendo subsídios para que seja traçado condutas de prevenção nas épocas em que mais acontecem estes acidentes. A identificação das espécies foi realizada por: estudo do quadro clínico juntamente com o espécime do animal causador do acidente, trazido pelos acidentados ao local de atendimento. Foram analisados 22 prontuários de pacientes internados na região, entre janeiro de 1996 e julho de 1997. O período em que foram registrados os maiores picos de notificações foi de maio a julho (45,5%), período este que corresponde a época de colheita de milho e feijão na região. Os acidentes foram divididos em: não peçonhentos (4,5%), crotálico (13,6%) e botrópico (81,8%). Não foram registrados acidentes com *Micrurus*. A maioria dos acidentados (68,2%), receberam o tratamento soroterápico em menos de seis horas pós picada. Salientamos que a frequência de acidentes por serpentes nesta região, durante o período de análise, diferenciou-se das regiões Sul e Sudeste porque, no Moxotó pernambucano, a época de colheita dos produtos agrícolas é durante o período de maio a agosto, com isso, os trabalhadores estão, nesta época, mais susceptíveis à picada de cobras por estarem em maior contato com o campo.

Ref. 176

ACIDENTES BOTRÓPICOS NOTIFICADOS NA VI DIRES EM ARCOVERDE-PE. Helder N. de Albuquerque¹; Orestes N. de Albuquerque²; Abraão R. Batista¹ & José E. A. de Araújo¹. ¹H. Regional, Arcoverde-PE. ²F. de Biologia, UEPB, Campina Grande-PB

A toxínologia é uma ciência moderna e que, vem a cada ano chamando a atenção dos profissionais de saúde. A partir do levantamento dos acidentes botrópicos notificados na VI Diretoria Regional de Saúde, em Arcoverde-PE, que abrange os municípios de: Arcoverde, Betânia, Buíque, Custódia, Ibitimir, Inajá, Manari, Pedra, Petrolândia, Sertânia, Tacaratu e Venturosa, a serpente causadora de maior número de acidentes é a *Bothrops erythromelas*. Verificamos a importância de um estudo mais profundo acerca dos acidentes com essa serpente, contribuindo dessa maneira para melhorar o registro, a prevenção e o tratamento adequado no caso de ocorrência dessa natureza. A pesquisa foi realizada utilizando-se 18 prontuários dos arquivos da VI DIRES, entre os meses de Janeiro de 1996 e julho de 1997, classificando as serpentes como sendo do gênero *Bothrops*, a partir da identificação por sintomas apresentados durante o quadro clínico (77,8%) e quando o paciente levava o espécime ao posto de atendimento (22,2%). Em todos os casos foram analisados o tempo de coagulação, onde 66,7% dos casos estavam alterados. Os locais de maior frequência foram os pés com 55,5% e a perna com 16,7% dos casos. Com relação ao sexo e a idade, houve predominância de 83,3% do sexo masculino, e entre 10 e 40 anos 55,5%. Com relação à atividade de trabalho com o campo é maior. O quadro clínico caracterizou-se por sintomatologia local aguda de profissionais de saúde qualificados. Dessa maneira prejudicando a coleta dos dados, nos casos de estudos de ocorrência.

Ref. 184

INTOXICAÇÃO MEDICAMENTOSA NA PARAÍBA. Alberto Malta Júnior¹, Lakymê A.R. Manguerra¹, Laudicely de A. Costa¹, Lúcia de F. N. Freitas & Edniza de P. F. Dias¹. ¹HULW, CEATOX, UFPB, João Pessoa-PB.

O corpo humano é um sistema complexo formado por uma infinidade de substratos endógenos passíveis de interação com fármacos utilizados na terapêutica. A prescrição médica ou leiga e a automedicação podem levar a iatrogenia decorrentes dessas interações. Frequentemente desaperecebidas quanto à relação causa/efeito ou promover intoxicações graves, inclusive letais. Avaliar o quadro de intoxicação medicamentosa no Estado da Paraíba nos anos de 1995 e 1996, com fim de alertar à população dos perigos que podem advir do uso indevido do medicamento. Os dados pertinentes aos anos supracitados, foram obtidos a partir das fichas epidemiológicas e livros de ocorrência do serviço, realizando-se o levantamento estatístico das seguintes variáveis: circunstância da intoxicação, faixa etária, sexo, zona (urbana e rural) e evolução clínica do paciente. Dentre os casos atendidos, foram notificados 24 casos de intoxicação medicamentosa e 37 casos de solicitação de informação sobre medicamentos. A circunstância mais frequente foi de origem geral com 40,04%, seguida da acidental, 32,49% e suicídio 27,47%. O sexo mais acometido foi o feminino com 71,08% contra 21,92% dos casos ocorridos no sexo masculino. Todos os casos notificados foram de procedência da zona urbana, devido a há maior acessibilidade a esses produtos. Assim, percebe-se que apesar de não ter índices muito altos de intoxicação em relação a outros estados, faz-se necessário adotar uma política de profilaxia adotada que envolveria a educação e a atuação do estado que exija a prescrição médica, estabelecendo medidas para limitar o alcance ao medicamento.

Ref. 185

TOXICIDADE DE PLANTAS MEDICINAIS. Alberto Malm Júnior¹, Renato Guedes da Costa¹, Margareth de Fátima Formiga Melo Diniz¹ & Rinalda Araújo Guerra de Oliveira¹. Faculdade de Farmácia, UFPB, João Pessoa-PB.

O uso de plantas medicinais é uma opção terapêutica muito importante na atenção primária à saúde, principalmente aquelas cujas propriedades terapêuticas tenham sido justificadas cientificamente. O objetivo deste trabalho consiste em verificar o potencial tóxico de uma relação de plantas medicinais cujas bulas medicamentosas foram elaboradas pelos alunos do PET/Farmácia-UFPB. Uma planta pode ser ora medicinal ora tóxica dependendo de alguns fatores, relacionados com o organismo (idade, peso, dose, condições de saúde, tempo de uso, vias de administração e gestação) e relacionados com a planta (condições climáticas, época do ano, parte da planta, solo, variedades e cultivo). Foi realizado um levantamento das plantas medicinais que continham dados de toxicidades pré-clínica e clínica que possam causar reações adversas e intoxicação crônica. Foram analisadas 86 bulas de plantas medicinais das quais 53 plantas apresentam potencial tóxico em cobaias e/ou humanos. As toxicidades mais comuns apresentadas pelas plantas são a hepatotoxicidade, nefrotoxicidade, efeito abortivo, distúrbios digestivos e neurológicos, que com o uso crônico destas plantas, pode trazer sérios danos à saúde do usuário. Muitas plantas como *Chenopodium ambrosioides* L.(hepatotóxica), *Panicum granatum* L. (hemolítica) e *Sambucus nigra* L.(paralisia motora) são contra-indicadas para gestantes, idosos e crianças. O trabalho permitiu concluir que apesar do aumento da busca e dos benefícios trazidos pelas plantas medicinais, deve-se adotar prudência quando se fizer uso delas recorrendo primeiramente a profissionais que estejam aptos a oferecer orientação adequada.

Av. João Pessoa, 1.000

Ref. 190

IMPORTÂNCIA DE LA IDENTIFICACION DE LOS PLAGUICIDAS CAUSANTES DE INTOXICACION AGUDA EN NIÑOS. M. Fernanda Mera, Noemí Rearts, Mirtha M. Nasseta, Alicia Zigarán & Rubén Alonso. Laboratorio de Resíduos de Plaguicidas, CEPROCOR, Arenales 230, B^o Juniors, Córdoba (5000), Argentina. E-mail: fmerera@ceprocor.uncor.edu

A pesar de la prohibición del uso y comercialización del plaguicida organofosforado (OF) Paration en Argentina a partir de 1994, la aparición de intoxicaciones indican que se sigue utilizando. En este trabajo se presentan tres casos de intoxicación por OF en niños, producidas en enero-febrero del corriente año en nuestra provincia. Las muestras de sangre, y orina fueron remitidas por el Hospital de Niños de la Ciudad de Cba. Metodología utilizada: técnicas de AOAC y FDA. Resultados Caso I: 5 niños se intoxicaron con un plaguicida OF, de los cuales uno falleció. Se sospechó inicialmente que era debido a Metamidofós. A los 12 días como uno de ellos seguía en grave estado, se envió el envase utilizado por los niños, muestras de sangre y de orina a nuestro laboratorio para determinar el plaguicida causante de la intoxicación. Se encontró Paration en el envase y p-nitrofenol en orina. Se modificó el tratamiento clínico, el paciente mejoró y fue dado de alta. Caso II: un niño de 19 meses fue hospitalizado luego de jugar con un rociador que contenía insecticida. A las 2hs. se obtuvo una muestra de sangre, y se determinó la presencia de Paration. A los 4 días el paciente fue dado de alta. Se hizo un seguimiento de los valores de colinesterasa eritrocitaria (CE). Caso III. Un niño de 13 años se intoxicó enjuagando un envase que aparentemente contenía Metamidofós. Se tomaron muestras de orina y sangre. Se encontró Metamidofós en orina. Días después en el envase se determinó también la presencia de Metamidofós. Se realizó el seguimiento de los valores de CE. Conclusiones: en los tres casos citados fue vital la identificación del plaguicida causante de la intoxicación ya que ayudó al tratamiento médico rápido y preciso. Esto demuestra la importancia de la interrelación entre los centros de salud y los laboratorios de análisis de sustancias tóxicas.

Ref. 197

AVALIAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DO ANO DE 1996 PELO CENTRO DE ASSISTÊNCIA TOXICOLÓGICA DE PRESIDENTE PRUDENTE - SP. Anelisa C. Paes¹, Elaine F. Beirigo², Giovana M. Pelizari¹, José R. Bombini⁴, Marcelo B. Bianchi³, Paula A. M. Carrilho⁶ & Rita de Cássia B. L. Higa⁷. Centro de Assistência Toxicológica de Presidente Prudente - SP. Faculdade de Medicina "Dr. Domingos Leonardo Cerávolo". UNOESTE, Presidente Prudente - SP.

As intoxicações exógenas e os acidentes por animais peçonhentos revestem-se de importância pela possibilidade destes determinarem quadros graves. O presente trabalho visa o estudo retrospectivo dos casos atendidos pelo Centro de Assistência Toxicológica de Presidente Prudente - SP, durante o ano de 1996. Estes foram analisados e classificados segundo sexo, faixa etária, agente tóxico, circunstância, zona de ocorrência e evolução. Foram atendidos neste período, 521 pacientes, sendo de maior ocorrência: faixa etária de 20 a 29 anos (20,15%), sexo masculino (62,95%), circunstância acidental (44,33%), zona urbana (63,33%) e evolução para cura (63,53%). O estudo possibilitou identificar algumas tendências no perfil epidemiológico das intoxicações na região de Presidente Prudente, demonstrando a importância do problema já que acomete principalmente a população jovem e produtiva.

Ref. 198

ACIDENTES TÓXICOS CAUSADOS POR PLANTAS NA REGIÃO DE PRESIDENTE PRUDENTE - SP. Elaine F. Beirigo¹, Erika S. Setuguti², Marcela P. Mateus³, Maria Paola P. Cerávolo⁴, Maurício V. R. Ticianelli⁵ & Rita de Cássia B. L. Higa⁶. Centro de Assistência Toxicológica de Presidente Prudente - SP. Faculdade de Medicina "Dr. Domingos Leonardo Cerávolo". UNOESTE, Presidente Prudente - SP.

Neste trabalho, os autores apresentam a casuística ocorrida entre janeiro de 1992 e dezembro de 1996, de acordo com as fichas de atendimento do Centro de Assistência Toxicológica de Presidente Prudente - SP. Ocorreram no período estudado 69 casos, sendo 81,15% por ingestão acidental e 4,34% por abuso. A *Jatropha curcas* foi a principal responsável pelos acidentes tóxicos com 25 casos (36,2%); seguida pela *Dienffenbachia picta* com 15 casos (21,7%), *Euphorbia milli* com 7 casos (10,1%), *Datura sp* com 5 casos (7,24%), *Cucurbitaceae binnia* com 1 caso (1,44%) e *Ricinus communis* com 1 caso (1,44%). O grupo mais atingido segundo faixa etária foi de 1 a 4 anos (46,7%) sendo o sexo masculino (65,2%) responsável pela maioria das intoxicações. A zona urbana foi a área de maior ocorrência (79,71%). O quadro clínico geralmente apresentado foi devido a distúrbios digestivos, entre os quais, vômito, náusea e dor abdominal. A evolução benigna ocorreu em 78,26% dos casos, não sendo referido nenhum caso de óbito. Medidas de prevenção junto a comunidade devem ser instituídas a fim de prevenir a ocorrência destes acidentes.

Ref. 215

ACIDENTES PROVOCADOS POR ARANHAS ATENDIDOS DURANTE O PERÍODO DE 1994-1996 EM SEIS CENTROS DE CONTROLE DE INTOXICAÇÕES (CCI) DO BRASIL. Sylvia E. Hering¹, Palmira Cupo¹, João B. Menezes², Délio Campolina³, Flávio A.D. Zambrone⁴, Herling A.G. Aguiar⁵, Marlene Zannin⁶, Hilton O. Willrich¹, Margaret Grand¹, Conceição A. Turini⁶, Magda L. F. de Oliveira⁶, Paula Mshiyama⁶ & Ana Maria Itinose⁶. 1- CCI Ribeirão Preto; 2-CCI de Belo Horizonte; 3- CCI de Campinas; 4- CCI de Londrina; 5- CCI de Maringá; 6- CCI de Florianópolis.

Foram observados 2960 casos de acidentes ocorridos por Aranhas em 6 CCIs nos Estados de Minas Gerais (Belo Horizonte), São Paulo (Campinas e Ribeirão Preto), Paraná (Londrina e Maringá) e Santa Catarina (Florianópolis) durante os anos de 1994 a 1996. O acidente aracnídeo mais comum foi o provocado pela aranha do gênero **Phoneutria** (1274 casos, 43%), sendo mais frequente em Florianópolis e causando menor número de casos em Maringá e Ribeirão Preto. O acidente causado pela **Loxosceles**, 11,8% de todos os acidentes provocados por aranhas, foi observado em sua maioria no CCI de Florianópolis, com 262 casos dos 349 registrados (75%). As aranhas que não puderam ser identificadas foram responsáveis por 34,8% de todos os acidentes. O acidente ocorreu em 77,8% na zona urbana, envolvendo 56,7% de pacientes do sexo masculino, e podendo ser caracterizado como acidente de Trabalho em 14,0% dos casos. Houve uma menor incidência de casos nos meses de Junho a Outubro. Apresentaram manifestações clínicas 97% dos pacientes, sendo internados 219 deles (7,4%) por tempo variável. As vítimas eram menores de 15 anos em 22,6% dos casos e em 16,6% eram maiores de 50 anos de idade. Ocorreram 3 Óbitos causados por **Loxosceles**, envolvendo uma criança de dois anos e dois adultos de 67 e 77 anos, todos morando em Santa Catarina.

Ref. 216

ACIDENTES OFÍDICOS ATENDIDOS EM 6 CENTROS DE CONTROLE DE INTOXICAÇÕES (CCI) DO BRASIL DURANTE OS ANOS DE 1994-1996. Sylvia E. Hering¹, Palmira Cupo¹, Marisa M. de Azevedo Marques¹, Délio Campolina², Flávio A.D. Zambrone³, Herling A.G. Aguiar⁵, Marlene Zannin⁶, Hilton O. Willrich¹, Conceição A. Turini⁶, Magda L. F. de Oliveira⁶ & Ana Maria Itinose⁶. 1.Cci Ribeirão Preto, 2.CCI de Belo Horizonte, 3.CCI de Campinas, 4.CCI de Florianópolis, 5.CCI de Londrina, 6.CCI de Maringá

Foram observados nos CCIs de Belo Horizonte (BH), Campinas (C), Ribeirão Preto (RP), Londrina (L), Maringá (M) e de Florianópolis (F) 2080 os acidentes ofídicos durante o período de 1994-96, (12%) de todos os acidentes provocados por animais peçonhentos analisados. O acidente **Botrópico** foi o mais comumente observado, (42,4%) sendo que no CCI de F atingiu valores de 72,6% do total. O acidente **Crotálico**, praticamente ausente em Santa Catarina, representou em média 8,9% dos acidentes por cobras; 44,1% deles foram registrados em BH, 18,8% em L, 15,6% em C e 15,6% em RP. Os acidentes provocados por **Micrurus** foram raros, 39 no total, representando 1,9% dos casos de ofidismo analisados, tendo sido observados 1 caso em C, 4 em BH, 8 em RP e 22 em F. Os acidentes por serpentes não peçonhentas representaram 39,3% dos casos. Foi constatado que o nº de acidentes por serpentes registrado nos CCIs, quando analisados ano a ano durante o período do estudo, está diminuindo (16,2% em 94, 12,0% em 95 e 11,1% em 96). Pertenciam ao sexo masculino 73,2% dos pacientes, sendo que 23,4% apresentavam idade menor de 15 e 13,3% maior que 50 anos. Houve menor incidência de casos nos meses frios do ano, ocorrendo 56,6% dos casos na zona rural e caracterizados como Acidentes de Trabalho 29% deles. O atendimento realizado pelos CCIs foi em média 67,2% hospitalar, variando de 32% em F até 97% em RP. Apresentaram manifestações clínicas, 82,3% dos pacientes, tendo sido internados 74% deles quando considerados os acidentes provocados por serpentes peçonhentas e 10% quando cobras não peçonhentas foram as causadoras das picadas. A evolução clínica foi satisfatória em 95% dos pacientes, tendo sido registrados 5 óbitos (3 por **Crotalus** e 2 por **Bothrops**).

Resumo

ACIDENTES POR HIMENÓPTEROS E LEPIDÓPTEROS OBSERVADOS EM 6 CENTROS DE CONTROLE DE INTOXICAÇÕES (CCI) DO BRASIL DURANTE O PERÍODO DE 1994-1996

Sylvia E. Hering¹, Palmira Cupo¹, Délio Campolina², Flávio D. Zambrone³, Herling A.G. Aguiar⁴, Marlene Zannin⁴, Hilton O. Willrich⁴, Conceição A. Turim⁵, Magda L.F. de Oliveira⁶ & Adaelson A. Silva¹. 1-CCI de Ribeirão Preto; 2- CCI de Belo Horizonte; 3-CCI de Campinas; 4-CCI de Florianópolis; 5- CCI de Londrina; 6- CCI de Maringá.

Foram observados em 6 CCIs do Brasil, nos Estados de Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Santa Catarina 1580 acidentes provocados por Himenópteros e 1205 casos por Lepidópteros durante os anos de 1994 a 1996. Entre os

Himenópteros os acidentes mais frequentes foram os causados por Abelhas com 672 casos registrados (55,2% de todos os acidentes) e por marimbondos com 337 casos, (21,3%). O atendimento foi hospitalar em 76% dos casos. Os pacientes pertenciam ao sexo masculino em 59,1% das vezes sendo hospitalizados 7,2% deles por tempo variável. A imensa maioria dos acidentados evoluiu para a cura, tendo havido 2 óbitos provocados por Abelhas durante os anos de 1995 e 1996. Os dois pacientes pertenciam ao sexo masculino com idades de 48 e 71 anos, morando em Minas Gerais. Os acidentes provocados por **Lepidópteros** representaram 7,4% de todos os acidentes por animais peçonhentos, sendo como principal causador deles os Lepidópteros não identificados (876 casos, 72,7%), sendo mais frequentes em Santa Catarina, Belo Horizonte e Campinas e mais raros em Ribeirão Preto.

Foram observados 31 casos de acidentes provocados por Lonómia, dos quais 80,6% foram observados em Santa Catarina. Os casos foram mais frequentes nos meses de Janeiro a Maio. Os acidentados apresentaram idade inferior a 15 anos em 39,7% dos casos, sendo maiores de 50 anos de idade em 22,3% deles. Pertenciam ao sexo masculino 55,5% dos observados, sendo atendidos em ambiente hospitalar 61% dos pacientes e caracterizados como Acidentes de Trabalho 7,2% dos casos observados. Apresentaram manifestações clínicas 99,1% dos pacientes, sendo internados para observação clínica 4,5% deles. A evolução para cura ocorreu na maioria das vezes. Foi constatado um óbito envolvendo um paciente de 88 anos do sexo masculino morando em Santa Catarina, vítima de acidente por **Lonómia**.

Síntese

ACIDENTES ESCORPIÔNICOS OBSERVADOS EM 6 CENTROS DE CONTROLE DE INTOXICAÇÕES (CCI) DO BRASIL DURANTE O PERÍODO DE 1994-1996

Sylvia E. Hering¹; Palmira Cupo¹; Délio Campolina²; Flávio A.D. Zambrone³; Herling A.G. Aguiar⁴; Marlene Zannin⁴; Margaret Grandó⁴; Conceição A. Turim⁵; Magda L. F. de Oliveira⁶; Paula Mishiyama⁶ & Ana Maria Jimose¹. 1- CCI de Ribeirão Preto; 2- CCI de Belo Horizonte; 3- CCI de Campinas; 4- CCI de Florianópolis; 5- CCI de Londrina; 6- CCI de Maringá.

Foram observados 5204 casos de Escorpionismo humano durante os anos de 1994 a 1996 em 6 CCI dos estados de Minas Gerais, S. Paulo, Paraná e Santa Catarina. Os CCIs de Belo Horizonte, Campinas e Ribeirão Preto foram os que apresentaram o maior nº de casos, respectivamente 44,3%, 13,6% e 38,1% dos 5204 acidentes escorpiônicos ocorridos. O único escorpião causador de todos os acidentes em Belo Horizonte foi o *Tityus serrulatus*; em São Paulo o *Tityus bahiensis* também participou da casuística com 31,1% em Campinas e 7,7% em Ribeirão Preto. Nos CCIs do Paraná e Santa Catarina observou-se um pequeno número de acidentes causados por *Tityus bothriurus* e *T. costatus*. Os casos de escorpionismo representaram em média 32,3% de todos os acidentes por animais peçonhentos ocorridos chegando até a valores de 75% em Ribeirão Preto, 42,7% em Belo Horizonte e 26,6% em Campinas e valores muito baixos como 2,5% em Florianópolis. Os acidentes ocorreram em 92,6% dos casos na zona urbana sendo identificados como Acidentes de Trabalho em 13,6% dos casos. O número mensal dos atendimentos feitos pelos CCIs apresentou ligeira queda durante os meses frios do ano. Os pacientes pertenciam ao sexo masculino em 54,6% dos acidentes, sendo que 23,6% dos pacientes eram da faixa etária de 0-15 anos e 17,5% eram maiores de 50 anos. Os pacientes foram atendidos em Hospitais em 90,3% dos casos, permanecendo internadas em 7,1% dos acidentes por tempo variável de 1 a 61 dias. Os pacientes tiveram evolução favorável na maioria dos casos tendo sido constatados 10 óbitos, todos causados pelo *T. serrulatus*. Os pacientes que faleceram (menos um) eram menores que 15 anos sendo que 8 pertenceram ao sexo masculino e 9 deles moravam em Minas Gerais e um em S. Paulo, região de Ribeirão Preto.

Res. 219

ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS ATENDIDOS EM 6 CENTROS DE CONTROLE DE INTOXICAÇÕES (CCI) NO BRASIL DURANTE OS ANOS DE 1994-1996. Sylvia E. Hering¹, Palmira Cupo¹, João B. de Menezes¹, Délio Campolina², Flávio A.D. Zambrone³, Herling A.G. Aguiar³, Marlene Zannin⁴, Margaret Grando⁵, Conceição A. Turini⁶, Magda L. F. de Oliveira⁶, Adaelson A. Silva⁶. 1. CCI de Ribeirão Preto, 2. CCI de Belo Horizonte, 3. CCI de Campinas, 4. CCI de Florianópolis, 5. CCI de Londrina, 6. CCI de Maringá.

Foram analisados 16.158 casos de Acidentes provocados por Animais Peçonhentos atendidos em 6 CCIs localizados nos Estados de Minas Gerais, S. Paulo, Paraná e Santa Catarina durante os anos de 1994 a 1996. Do total observado, 2080 casos (12,9%) foram provocados por Ofídios, 5204 (32,2%) por Escorpiões, 2960 (18,3%) por Aranhas, 1580 (9,8%) por Himenópteros, 1205 (7,4%) por Lepidópteros, 36 (0,2%) por Peixes, 143 por Celenterados (0,9%), 386 (2,4%) por Outros Animais e por Animais não identificados 2564 (15,8%). O número de acidentes por animais peçonhentos atendidos nos centros representou em média 29,96 % do total dos atendimentos, variando entre 22,43% a 44,3%. O gênero **Bothrops** foi responsável por 42,4% dos acidentes ofídicos, o **Crotalus** por 8,9%, o **Micrurus** por 1,9% e as cobras não venenosas por 39,2%. Os acidentes escorpionicos em sua maioria ocorreram nos estados de Minas Gerais e S. Paulo sendo responsabilizado o **T. serrulatus** em 75% dos acidentes. As aranhas pertencentes ao gênero **Phioneutria** foram causadoras de 43% de todos os acidentes aracnídeos enquanto que os acidentes pelas aranhas do gênero **Loxosceles**, principalmente observados em Santa Catarina representaram 11,8% dos casos. Os acidentes por **Lonomia** foram observados na maioria dos casos no CCI de Florianópolis (80,64%). O atendimento dos acidentados foi hospitalar em 75% dos casos, sendo classificado como acidental em 85 % e caracterizado como Acidente de Trabalho em 13,6%. A intensa maioria dos pacientes (95,0%) apresentaram alguma manifestação clínica sendo que 11,8% foram internados em hospital por tempo variável. Pertenciam ao sexo masculino 57,5% dos pacientes atendidos, sendo que 31,5% eram crianças até 15 anos de idade e 12,5 % eram maiores de 50 anos. Ocorreram durante este período 21 óbitos, sendo 10 ocasionados por Escorpiões, (**T. serrulatus**), 5 por cobras (3 por **Crotalus**, 2 por **Bothrops**), 2 acidentes fatais provocados por Abelhas, 3 por Aranhas **Loxosceles** e um por **Lonomia**.

Res. 227

INTOXICAÇÃO AGUDA POR DEXTROFENFLURAMINA - CASE REPORT. Luiz Carlos da Cunha¹, Valdirene Neves Monteiro¹ e Telma Alves Garcia¹. 1. Laboratório de Toxicologia - Faculdade de Farmácia - UFG. Caixa Postal 315, CEP 74605-220 - Goiânia-GO.

Descreve-se um caso clínico de um garoto de 13 anos que apresentava sintomas de alterações comportamentais: irritabilidade, falta de concentração e insociabilidade, cujos pais atribuíram os sintomas a variações humorais típicas da adolescência. Entretanto, alguns dias depois o paciente R.A.R., sexo masculino, 70 kg, 160 cm, manifestou elevação abrupta da pressão arterial (260/200 mm Hg), midríase parolítica não-responsiva à luz, náusea, vômito e taquipnéia, típicos de uma crise adrenérgica. O paciente foi internado em um hospital pediátrico com suspeita de "intoxicação exógena". O médico da família declarou aos pais que suspeitava de intoxicação aguda por cocaína ou tumor cerebral. A tomografia cerebral não evidenciou quaisquer alterações morfofuncionais e a pesquisa de cocaína na urina por cromatografia em camada delgada comparativa (CCDC) foi negativa. Diante dos antecedentes do paciente suspetou-se de sobredosagem por fármaco anoréxígeno. Após *screening* toxicológico em CCDC, evidenciou-se que a urina do paciente apresentava teores elevados do anoréxígeno dextrofenfluramina. O laudo toxicológico foi confirmado pela descrição no rótulo do produto farmacêutico anoréxígeno e pela declaração do paciente que reiniciara o tratamento sem o conhecimento da família, sendo que no dia anterior à crise hipertensiva tomara 60 mg do supracitado anoréxígeno. Enquanto os exames estavam sendo executados, o paciente foi submetido a tratamento sintomático e de manutenção das funções vitais. À excessão de moderada hematúria, todos os exames laboratoriais encontravam-se dentro dos valores de referência. A recuperação ocorreu em 3 dias, tendo o paciente recebido alta hospitalar. Concluindo, observou-se que a suspeita diagnóstica não foi confirmada e o tratamento foi paliativo. Notou-se despreparo no reconhecimento de uma intoxicação medicamentosa, além de uma falta de atenção e de critério ao avaliar os antecedentes do paciente. Evidenciou-se, também, a necessidade de estabelecer diagnósticos toxicológicos mais acurados e rápidos, para auxílio no tratamento e recuperação mais eficiente do paciente intoxicado.

ACUXILIO FINANCEIRO: Faculdade de Farmácia da UFG.

Ref. 251

AValiação DOS CASOS DE INTOXICAÇÕES POR BENZODIAZEPÍNICOS E BARBITÚRICOS, ATENDIDOS PELO CENTRO DE INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS DE SANTA CATARINA (CIT-SC) NO PERÍODO DE 1991 A 1996. Leatrice P. Haro¹; Maria E. Favarin¹; Fabiana F. Neves¹; Vanica S. Benato¹ & Marlene Zannin^{1,2}. ¹CIT-SC; HU-UFSC, Florianópolis-SC. ²Departamento de Patologia- CCS-UFSC Florianópolis-SC.

Os barbitúricos foram introduzidos como sedativo-hipnóticos a partir de 1903. Desde então, foram largamente utilizados até 1960, quando começaram a ser substituídos, na prática clínica, pelos benzodiazepínicos; uma vez que estes últimos oferecem maior segurança quanto a intoxicações. Os efeitos dos benzodiazepínicos resultam da ação sobre o SNC, sendo os mais importantes a sedação, hipnose, diminuição da ansiedade, relaxamento muscular, amnésia anterógrada e atividade anticonvulsivante. Os barbituratos podem produzir todos os níveis de depressão do SNC, variando desde sedação até à anestesia geral. Este trabalho visa avaliar os casos de intoxicações por esses fármacos notificados ao CIT / SC. Para tanto, foram analisados 481 casos, através das fichas de atendimento desse serviço. Os dados foram processados no Software EPI-INFO 6.0. Os resultados mostraram que a grande maioria dos pacientes eram do sexo feminino (72%), sendo a faixa etária de 16 a 30 anos a mais acometida (38%). Quanto à circunstância da intoxicação, a tentativa de suicídio foi a que prevaleceu (66%). As manifestações clínicas mais frequentes foram sonolência (58%), torpor (11%), coma (8%), tontura (7%), desorientação (6%), hipotensão (6%) e ataxia (5%). Menos da metade dos pacientes necessitou de internação (42%). Destes, metade permaneceu no hospital por apenas um dia. Em relação à evolução, a grande maioria (92%) obteve alta-cura e quatro para óbito (0,8%), sendo três por fenobarbital. Conclui-se que os quadros de intoxicação por benzodiazepínicos e/ou barbitúricos costumam ter prognóstico favorável quando tratados de maneira adequada. As intoxicações por barbituratos têm um prognóstico mais reservado em relação aos benzodiazepínicos.

Ref. 252

INTOXICAÇÃO AGUDA POR PARACETAMOL. ESTUDO RETROSPECTIVO. Lia K. Volpato¹, Eduardo A. Santos Lima¹, Cláudia B. Soares¹, Marlene Zannin^{1,2} & Margaret Grando¹. ¹CIT - SC, HU - UFSC, Florianópolis - SC; ²Departamento de Patologia - CCS - UFSC, Florianópolis - SC.

Paracetamol é um fármaco com propriedades analgésica e antipirética comparáveis às dos salicilatos, porém sua atividade anti-inflamatória é desprezível. É rapidamente e bem absorvido por via oral, distribui-se de modo uniforme por todos os tecidos e é excretado através da urina após conjugação hepática com ácido glucurônico e com sulfato. Uma pequena fração sofre biotransformação, através do sistema enzimático P-450, formando um sub-produto tóxico, a N-acetyl-p-benzoquinonaimina (NAPQI) que é eliminado, na presença de níveis adequados de glutathione, na forma de ácido mercaptúrico e cisteína. Doses excessivas e/ou sua associação com álcool e outros fármacos indutores do citocromo P-450 levam a um aumento do NAPQI que pode resultar em necrose hepatocelular. O tratamento em casos de superdosagem consiste em medidas de descontaminação, antídoto específico (N-acetilcisteína) e medidas de suporte. Foi feita uma avaliação epidemiológica e clínica dos casos notificados ao CIT/SC, no período de 1984 a 1996 através das fichas de atendimento. Foram analisadas 69 fichas e coletados dados relativos a sazonalidade, idade, sexo, dose, circunstância, tempo decorrido entre o acidente e o atendimento, manifestações clínicas, tratamento e evolução. As informações foram analisadas em software Epi Info-6.0. Dos 69 casos, 47 foram de intoxicação e 22 casos apenas exposição. A faixa etária mais acometida foi a de 21-30 anos (31,9%); o sexo feminino foi o mais frequente (78,3%), a dose variou de 150mg a 16000mg (média 5073,7mg) e a circunstância predominante foi a tentativa de suicídio (78,7%), seguida pela acidental (19,1%). A maioria dos pacientes foi atendida em 3 horas (40,4%) e os sintomas predominantes foram sonolência (42,5%), vômitos (29,7%), náusea (21,2%) e epigastria (14,8%). A terapêutica mais empregada foi a lavagem gástrica (76,6%), o carvão ativado (21,3%) e a N-acetilcisteína (17,0%). Noventa por cento dos pacientes receberam alta após o primeiro atendimento. Os casos notificados ao CIT/SC foram diagnosticados e tratados adequadamente, evoluindo bem, não havendo nenhuma notificação de caso grave ou óbito.

Ref: 233

PRAGUCIDAS: INTOXICAÇÕES HUMANAS EM SANTA CATARINA. Margaret Grando^{1,2}; Vildes Maria Scussel²; Darciléa A. Amaral¹; Marlene Zannin^{1,3}; Tatiana A. Fernandes¹ & Samira Zurba¹. ¹Centro de Informações Toxicológicas de Santa Catarina, E-mail: eit@ees.ufsc.br; ²Departamento de Tecnologia de Alimentos, CAA, UFSC; ³Departamento de Patologia, CCS, UFSC.

Em nosso meio é bastante comum a intoxicação por praguicidas, devido principalmente à facilidade de acesso a esses produtos e proximidade do meio rural com o urbano. Este trabalho tem como objetivo traçar um perfil epidemiológico dos casos de intoxicações por praguicidas atendidos pelo Centro de Informações Toxicológicas de Santa Catarina (CIT/SC) no período compreendido entre janeiro de 1994 a dezembro de 1996. Os dados foram estudados retrospectivamente através de um protocolo padrão com variáveis referentes ao paciente (idade, sexo, ocupação); à exposição (local, via, circunstância, tempo decorrido entre a exposição e o atendimento); ao agente toxicante (classe toxicológica e grupo químico) e à evolução. As informações foram analisadas em software Epi-Info 6.04. De 1024 casos registrados, 70,3% pertenciam à classe dos inseticidas, 24,4% herbicidas, 2,3% fungicidas e 3,1% outras. Os grupos químicos mais envolvidos foram os dos piretróides (26,4%), organofosforados (25,3%) e carbamatos (12,6%). Sessenta e três vírgula cinco por cento (63,5%) das intoxicações ocorreram em pacientes do sexo masculino. Em relação ao local de exposição, ocorreu um leve predomínio do meio urbano (55,0%) em relação ao rural (43,7%). As circunstâncias de maior frequência, no meio urbano, foram as acidentais (43,8%) e tentativas de suicídio (37,1%) e, no meio rural, a mais frequentemente envolvida foi a ocupacional (58%). Em 90,7% dos casos a exposição foi aguda, e as principais vias foram: oral (52,8%), cutânea (31,4%) e respiratória (14,1%). Em 86,3% os pacientes evoluíram com alta, sem sequelas. A letalidade situou-se em 3,1% sendo que as classes toxicológicas de grau I e II foram responsáveis por 68,8% dos óbitos. Em conclusão, a maior parte dos produtos envolvidos foram os inseticidas, incluindo grande quantidade daqueles de uso doméstico, o que justifica a predominância do meio urbano. A evolução dos casos para óbito teve relação direta com o grau de toxicidade dos produtos.

Ref: 234

INTOXICAÇÃO POR QUEROSENE POR VIA ENDOVENOSA. Samira Zurba¹; Sérgio A. Mendonça²; Darciléa A. Amaral¹; Eduardo A. S. Lima¹ & Marlene Zannin¹. ¹Centro de Informações Toxicológicas de Santa Catarina, E-mail: eit@ees.ufsc.br; ²Hospital Santa Isabel, Blumenau, SC; ³Departamento de Patologia, CCS, UFSC.

Querosene é uma mistura complexa de hidrocarbonetos, principalmente alifáticos, derivados de petróleo. É usado como constituinte de combustível para iluminação, aquecimento e motores de explosão, em produtos de limpeza e inseticidas. Normalmente sua intoxicação é decorrente de inalação e/ou aspiração devido a sua ingestão, gerando uma pneumonite química seguida ou não de infecção bacteriana. Pode causar depressão do sistema nervoso central (SNC), basicamente pelo mecanismo de hipóxia induzido pela aspiração. Sua absorção pelo trato gastrointestinal é pobre, e os sintomas de intoxicação estão relacionados com danos diretos sobre a mucosa, associados com dor abdominal, náuseas e vômitos. Este trabalho visa descrever um caso de intoxicação por querosene auto-administrado por via endovenosa. Trata-se de uma paciente de 53 anos de idade, que injetou em torno de 10 ml de querosene em veia do membro superior esquerdo. Após uma hora do ocorrido, iniciou com dor torácica, taquipnéia e cefaléia, procurando serviço médico e, em oito horas, já se encontrava sob cuidados intensivos, apresentando estertores crepitantes em bases pulmonares com imagem radiológica de infiltrado intersticial bilateral. Evoluiu em 24 horas com Síndrome da Angústia Respiratória do Adulto (SARA). Apresentou flebite e necrose asséptica no local da venóclise com posterior infecção. Depressão do SNC foi observada somente no período em que esteve sob ventilação mecânica, provavelmente devido à sedação. Recebeu tratamento de suporte com catéter de oxigênio e posteriormente ventilação mecânica adequada ao seu quadro de insuficiência respiratória. Fez uso de medicamentos sintomáticos e iniciou com antibióticos a partir do sétimo dia. Obteve alta em bom estado geral após vinte e um dias de internação. Pode-se concluir que o acometimento pulmonar foi precoce e severo, levando rapidamente a um quadro de insuficiência respiratória, sem comprometimento do SNC. Embora sejam descritas lesões em fígado, rins, baço e coração após ingestão e aspiração de grandes quantidades de querosene, não observamos sinais de envolvimento desses órgãos.

Ref: 240

INTOXICAÇÕES EXÓGENAS REGISTRADAS NO HOSPITAL DE PRONTO SOCORRO MUNICIPAL DE BELÉM. PERÍODO 1995 - 1996. Andréa Magalhães¹; Walter W. Amoras². ¹Secretaria Municipal de Saúde de Belém; ²Curso de Medicina, UFPA, Belém-PA.

As Intoxicações Exógenas (I E) atendidas no Hospital de Pronto Socorro Municipal de Belém são provocadas por alimentos, medicamentos e raticidas, dentre outros agentes tóxicos, representando grave problema de Saúde Pública. A pesquisa objetiva conhecer a incidência e a distribuição dos casos de IE por grupo de sexo, idade, tipo de agente tóxico, causa determinante e evolução dos casos. A justificativa do estudo apoia-se na necessidade de parâmetros epidemiológicos que a construção do perfil clínico-epidemiológico apontam na busca da melhoria da qualidade desse serviço de urgência e emergência. São 1.261 casos, registrados nos anos de 1995 e 1996, que foram examinados de forma descritiva e analítica pelo método de abordagem seccional. Os resultados pinçam incidências no sexo feminino (51,5%), nas faixas etárias entre 1 a 4 anos (15,7%), 15 a 19 anos (12,8%) e 20 a 29 (23,4%). dentre as principais, os grupos de agentes tóxicos estão representados por alimentos (62%), medicamentos (13,1%), drogas de abuso (8,6%) e raticidas (7,8%). Com relação as causas determinantes os achados apontam as acidentais (83,8%), suicidas (13,5%) e homicidas (1,5%). A conclusão do estudo aponta que a melhoria da atenção e organização desse serviço exige a implantação de um Centro de Informação Toxicológica, na cidade de Belém (CIT-Belém).

TOXICOLOGIA FORENSE

Ref. 14

VALIDATION AND AN APPLICATION OF A ION-TRAP GC/MS METHOD FOR DETERMINATION OF COCAINE AND METABOLITES AND COCAETHYLENE IN "POST MORTEM" WHOLE BLOOD. Chasin, A. A. M.¹, Mídio, A. F.² 1. Medical Legal Institute of São Paulo, College of Pharmacy Oswaldo Cruz. 2. Department of Toxicology - FCF-USP. <e-mail: alimoidy@usp.br>

Ethanol and cocaine (COC) is frequently co-ingested and this association is known to increase the risk of morbidity and mortality. Along with this interaction, there is a formation of a transesterification product, the cocaethylene (CE), which is even more lethal than cocaine having lower levels of LD₅₀. In order to study the role of ethanol as an agent of interaction in lethal intoxication and to establish its influence in post mortem cocaine concentrations, an ion-trap chromatographic-mass spectrometric method (GC/MS) was validated to simultaneously quantify this agent and its biotransformation products: benzoylecgonine (BE), ecgonine methyl ester (EME) and the "biomarker" of this interaction, the CE in the whole blood. After the solid extraction of 2 mL of *post mortem* whole blood and respective deuterated internal standards, the residues were derivatized with MTBSTFA. The limits of detection and quantification were found to be 25 ng e 50 ng mL⁻¹, respectively for COC and CE and 50 and 100 ng mL⁻¹ for BE and EME. The accuracy was different for each of the compounds, varying from 65 a 98%. The inter-assay and intra-assay precision was determined, as well as the dynamic range of 50 to 3500 ng mL⁻¹. The method was used for analyses in verifying cocaine abuse and overdose and de values were analysed in order to established a range related with overdoses.

Ref. 78

A TOXICOLOGIA FORENSE NO ESTADO DA BAHIA. Iára O Menezes¹; Raquel Oisiovic²,³ Lab Central de Polícia Técnica (DPT/SSP - Ba)

O trabalho tem como objetivo fornecer uma visão do funcionamento e da participação do Setor de Toxicologia do Laboratório Central de Polícia Técnica (LCPT) na identificação e quantificação de xenobióticos para auxiliar o diagnóstico das intoxicações letais, a verificação do uso de drogas/fármacos bem como a identificação de agentes tóxicos em materiais não biológicos (materiais apreendidos como "drogas de rua", alimentos, etc.) com finalidade forense. Um levantamento do número de perícias toxicológicas nos anos de 1995 e 1996 é apresentado em forma de figura. O percentual dos casos positivos e negativos relativos ao total de exames bem como os diferentes agentes tóxicos identificados no Setor de Toxicologia (LCPT/DPT/SSP - Ba) também são apresentados. O Laboratório de Toxicologia Forense é parte integrante do Laboratório Central de Polícia Técnica (LCPT) do Departamento de Polícia Técnica do Estado da Bahia (DPT/SSP - Ba) e tem à sua disposição instrumental moderno onde se inclui a cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massa - o que vem proporcionando atendimento satisfatório às solicitações feitas pelas Instituições Policiais e Judiciais baianas, bem como de autoridades de outros estados brasileiros.

Res. 175

LEVANTAMENTOS DOS LAUDOS TOXICOLÓGICOS SOLICITADOS PELAS DELEGACIAS DE POLÍCIA DO MUNICÍPIO DE BOTUCATU (SP) E REGIÃO, EMITIDOS PELO CEATOX NOS ANOS 1994, 1995, 1996 ATÉ JULHO DE 1997. Teofanes, Trombini¹; Alaor, Almeida¹; Luis, Navarro¹; Daniela, Berneda¹; Lídia, Carvalho¹ & Igor, Vassilieff²; ¹Centro de Assistência Toxicológica - CEATOX - IB - UNESP Botucatu(SP) e ²Departamento de Bioestatística - IB - UNESP - Botucatu(SP).

Tendo em vista o aporte das solicitações nos anos de 1994 até julho de 1997 das Delegacias de Polícia do município de Botucatu (SP) e região para análise toxicológicas e caracterização de drogas psicotrópicas proscritas como: maconha, cocaína (crack), heroína; bem como aquelas com potencial de abuso tais como: bebidas alcoólicas, solventes (cola de sapateiro) e medicamentos psicotrópicos. Fez-se o levantamento das solicitações policiais de 1994 até julho 1997 das cidades de: Anhembi, Areiópolis, Avaré, Bauru, Botete, Botucatu, Cerquilha, Cesário Lange, Conchas, Itatinga, Laranjal Paulista, Lençóis Paulista, Pardinho, Pereiras e São Manuel. Aplicou-se um protocolo que contém as seguintes informações: tipos de drogas, sexo, faixa etária, laudos positivos e/ou negativos. Constitui-se o objetivo do presente trabalho as comparações entre os anos 94 até julho 1997 no município de Botucatu (SP) e as cidades da região quanto: ao percentual de laudos positivos, a ascensão do número de indivíduos que foram pegos com drogas; quais as principais drogas mais comumente utilizadas, bem como a ocorrência segundo o sexo. Através de análise estatística (Intervalo de Confiança e Teste de Proporções) podemos concluir que houve um aumento do número de laudos positivos emitidos em 96 até julho de 97 (IC [96% 99%]) em relação aos de 94/95 (IC [71% 84%]) em Botucatu e região. O percentual de laudos positivos para maconha em 96/97 aumentou para Botucatu e Avaré, enquanto que para cocaína houve aumento em Botucatu e Laranjal Paulista. Laudos positivos para álcool foram maiores para Botucatu no ano de 96 frente aos outros anos. No município de Botucatu e também na região os laudos positivos de maconha nos anos 94 a julho de 97 foram superiores aos de cocaína. Na região de Botucatu houve um aumento na proporção de laudos de maconha e crack comparando-se 94/95 com 96/97. Detectou-se diferença significativa para as proporções de maconha, cocaína e álcool entre sexos nos anos 94/95 frente aos 96 a julho 97. A ocorrência de laudos nos diferentes anos foi maior nos indivíduos de sexo masculino.

Serviço Toxicológico - CEATOX/IB/UNESP

Res. 176

DROGAS DE ABUSO E MORTE VIOLENTA NA REGIÃO DE BRAGANÇA PAULISTA. Sandra O. de O. Nitrini¹, Fernanda C. P. Toledo¹, José J. B. Freire¹, Samuel Harberkom¹, Ana P. O. Rodrigues¹, Hyris R. Nogueira¹, Adriana S. da Costa¹, Fabíola A. Guino¹, Juliana G. Vanni¹ & Luciano J. Carneiro². Lab. de Criminologia e Med. Legal da Fac. de Direito - USF/ Bragança Paulista - SP.

O abuso de drogas vem sendo cada vez mais associado às mortes violentas (acidentes - trânsito e afogamento, homicídios, suicídios). O perfil epidemiológico das vítimas de mortes violentas (idade, sexo, ocupação, causa de morte) através dos registros dos laudos do Instituto Médico Legal, apresenta-se como fonte e objeto de pesquisa de inegável interesse e importância para instituições de caráter público e privado que atuam na região, aliado ao fato da existência da rodovia Fernão Dias desempenhando papel preponderante no desenvolvimento da região e com alto índice de acidentes fatais, justificam plenamente a necessidade de se estudar a correlação entre o uso de drogas e mortes violentas na região de Bragança Paulista, no ano de 1997. A pesquisa está sendo realizada pelo Departamento de Medicina Legal da Faculdade de Direito da Universidade São Francisco, Bragança Paulista, São Paulo, utilizando registros dos laudos necroscópicos (análises da causa morte) e amostras de urina de indivíduos necropsiados que sofreram morte violenta, na região de Bragança Paulista. A análise toxicológica é feita por Imunofluorescência Polarizada (TdxFLx-ABBOT) de algumas drogas: cocaína, canabinóides, etanol e anfetamina. Foram analisadas 48 amostras de urina de indivíduos que sofreram mortes violentas com 33 casos (68,75%) positivos para drogas. O álcool foi a droga mais frequentemente associada aos homicídios e acidentes; a cocaína, a segunda. Houveram três casos (10,34%) positivos para anfetamina relacionados com os acidentes. A maior associação entre o uso de drogas e as mortes violentas ocorreu na cidade de Bragança Paulista (SP). Ocorreram três mortes violentas do sexo feminino (6,25%) e quatro suicídios (8,33%) sem associação com uso de drogas. Os resultados acima apontam para urgência da implantação e manutenção de programas de intervenção junto aos usuários de drogas.

Ref. 172

DETERMINAÇÃO DE COCAÍNA E DE BENZOILECGONINA EM SANGUE E VÍSCERAS DE NATIMORTO DE MÃE USUÁRIA DE DROGAS. Lima, I.V. & Chasin, A.A.M - Serviço Técnico de Toxicologia Forense do IML de São Paulo.

Os efeitos decorrentes do uso de cocaína durante a gestação incluem, entre outros, um aumento da incidência de natimortos relacionado à ruptura da placenta. Os autores reportam o 1º caso documentado através de análise toxicológica no Serviço Técnico de Toxicologia Forense do Instituto Médico Legal de São Paulo relativo à presença de cocaína e de benzoilecgonina (produto de biotransformação) em material biológico de natimorto de mãe usuária de drogas. Sangue e homogeneizado de vísceras (fígado e rim), adicionados de cloreto de sódio, foram extraídos com clorofórmio-isopropanol 9:1 em pH tamponado. Cocaína e benzoilecgonina foram identificados por Cromatografia em Camada Delgada de Alta Eficiência (CCDAE) utilizando-se clorofórmio-metanol 1:1 e cicloexano-tolueno-dietilamina 75:15:10 como sistemas solventes e reativo de iodoplatino fortemente ácido (HIPi) como agente cromogênico. Os resultados qualitativos foram confirmados por CG/MS (cromatografia gasosa acoplada a detector seletivo de massa) e a quantificação da cocaína foi feita em CG/FID (cromatografia gasosa acoplada a detector de ionização de chama) e o resultado foi de 211 ng/mL (duzentas e onze nanogramas por mililitro) em sangue.

Ref. 191

IDENTIFICAÇÃO DE COCAÍNA E SEUS METABÓLITOS EM URINA HUMANA E QUANTIFICAÇÃO EM SANGUE UTILIZANDO EXTRAÇÃO EM FASE SÓLIDA (SPE) E CROMATOGRAFIA EM FASE GASOSA ACOPLADA A ESPECTROMETRIA DE MASSA (GC/MS) / I.E. Cristovão M. Dantas & Djalma C. Silva. Departamento de Polícia Técnica do Estado da Bahia - Laboratório Central de Polícia Técnica. <e-mail: labins@compos.com.br>

A ingestão de cocaína em suas diversas formas vem provocando uma série de problemas sociais e morte por "overdose" de muitos usuários. Com a finalidade de obter uma metodologia confiável e com sensibilidade suficiente para detecção da referida droga, desenvolvemos uma técnica na qual 5mL de urina (para identificação) ou 5mL de sangue (para quantificação) são submetidos a processo de extração por SPE, seguida de silanização com bis-trimetilsililtri fluoracetamida com 1% de trimetilelorosilano (BSTFA + 1% TMCS) com detecção da cocaína e do seu principal metabólito, benzoilecgonina trimetilsilanizada (BE:G-TMS), $m/z = 361$, nas análises de urina, no modo "fullscan" e quantificação em sangue, no modo "SIM", utilizando codeína como padrão interno e os íons quantificadores cocaína ($m/z = 182$) e codeína-TMS ($m/z = 371$). O limite de detecção foi 40ng/mL e o range de linearidade de 50 a 2000ng/mL para quantificação de cocaína, faixa na qual encontram-se os casos de "overdose". Este método está sendo usado no Laboratório Central de Polícia Técnica (LCPT) /Ba na detecção e determinação do teor de cocaína nas amostras oriundas do Instituto Médico Legal.

Ref. 279

IDENTIFICAÇÃO DOS COMPOSTOS DO AROMATIZADOR DE AMBIENTES EM AEROSOL, "LANÇA-PERFUMES", UTILIZANDO AS TÉCNICAS "HEAD-SPACE" E CROMATOGRAFIA EM FASE GASOSA ACOPLADA A ESPECTROMETRIA DE MASSA (GC/MS) / I.E. Cristovão M. Dantas; Jorge B. Santos & Ana Cecília C. Bandeira Departamento de Polícia Técnica do Estado da Bahia - Laboratório Central de Polícia Técnica. <e-mail: labins@compos.com.br>

Sendo o "lança-perfume" uma mistura de substâncias de baixo ponto de ebulição, principalmente cloreto de etila, torna-se difícil a análise qualitativa de seus componentes. Utilizando "head-space" como técnica de pré-concentração e GC/MS - IE, como técnica de identificação da estrutura química, foi desenvolvida no LCPT/Ba uma metodologia para análise qualitativa desta mistura. As condições cromatográficas utilizadas foram as seguintes: Coluna capilar DB-5, 30m, 0,32mm (id), 1 µm de espessura do filme; temperatura inicial 30°C; temperatura final 60 °C; temperatura do injetor 80°C e temperatura da interface 230°C. As substâncias identificadas foram: clorometano; cloreto de etila; éter etílico e butadienil acetileno. O interesse por esta análise, tem como base a utilização ilícita deste artefato, cujo uso provoca alterações do sistema nervoso central, podendo levar ao óbito.

TOXINOLOGIA

Ref. 225

O EIXO HIPOTÁLAMO-HIPÓFISE-ADRENAL ESTARIA ENVOLVIDO NO EFEITO ANSIOGÊNICO DA CROTOXINA? Estefânia G. Moreira¹, Nanci Nascimento², José R. Rogero² & Vera S. Vassilief¹. Depto. de Farmacologia, UNESP, Botucatu-SP; ²Divisão de Radiobiologia, IPEN/CNEN, São Paulo-SP.

A crototoxina (CTX) é o principal componente do veneno da cascavel *Crotalus durissus terrificus*. Recentemente, demonstramos, através de testes comportamentais, que ela é um composto ansiogênico em ratos (*Brazilian J Med Biol Res* 29:629-632, 1996; 30:245-249, 1997). Demonstramos, ainda, que este efeito da CTX poderia ser atribuído à uma ação sobre o sistema GABAérgico-benzodiazepínico, uma vez que ele foi revertido tanto pelo agonista do receptor benzodiazepínico, o diazepam, quanto pelo seu antagonista, o flumazenil. Assim sendo, investigamos se o eixo hipotálamo-hipófise-adrenal também estaria envolvido no efeito ansiogênico da CTX. Foram utilizados ratos *Wistar* machos adultos, CTX (250 e 500 µg/kg) ou salina foram administradas, ip, 2 h antes da coleta de sangue dos animais. O sangue foi centrifugado e o plasma separado. A dosagem plasmática de corticosterona foi realizada através *kit* para radioimunoensaio. A crototoxina não alterou de maneira estatisticamente significativa (ANOVA, complementada com Duncan, P<0,05) a concentração plasmática de corticosterona. As médias (ng/ml) ± EPM foram as seguintes: salina, 218 ± 25, CTX (250 µg/ml): 273 ± 29, CTX (500 µg/ml): 325 ± 45.

Conclusão: Sugere-se que o efeito ansiogênico induzido pela CTX não esteja relacionado com a hiperatividade do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, tendo em vista que esta toxina não alterou os níveis plasmáticos de glicocorticóides.

Auxílio Financeiro: FAPESP

Ref. 226

LOXOSCELISMO CUTÂNEO-VISCERAL: RELATO DE CASO. Charles A. Nedel¹, Marlene Zarin¹, Tânia L. Mazzuco¹, Cláudia B. Soares, Marcus A. Dias¹, Margaret Grandó¹, Júlio M. Rocha² & Celso Luschitz³. ¹Centro de Informações Toxicológicas de Santa Catarina/Hospital Universitário/UFSC, E-mail: cit@ccs.ufsc.br; ²Departamento de Patologia, CCS, UFSC; ³Hospital São José, Criciúma-SC.

O *loxoscelismo* é um quadro clínico local e sistêmico causado pela picada de aranha do gênero *Loxosceles*, caracterizando-se por uma síndrome necrotizante-hemolítica. O objetivo do presente trabalho é demonstrar o potencial tóxico e a gravidade do *loxoscelismo*, através do relato de um caso. Foi acompanhado pelo CIT-SC um caso de acidente por *Loxosceles sp.*, com captura e identificação da aranha, ocorrido no sul de Santa Catarina. Paciente do sexo feminino, 72 anos, deu entrada no hospital de Criciúma menos de 18 horas após o acidente com um quadro febril-ictérico associado à vômitos e dor tipo ardência em região escapular direita, local da picada. No primeiro dia de internação a avaliação laboratorial apresentava hematócrito de 21%, creatinina de 7,2mg%, bilirrubina indireta de 6,0mg% e hematúria com hemoglobinúria. O local acometido apresentava-se com uma área equimótica de 2cm de diâmetro circundada por hiperemia de ± 8 cm. Foi transfundida com 2 unidades de concentrado de hemácias e submetida a método dialítico, apresentou alteração de consciência e intensa dor abdominal. No dia seguinte a paciente foi encaminhada à UTI para tratamento intensivo e após contato com o CIT-SC foi administrado soro anti-araenídico, apresentava leucocitose, alteração do coagulograma (TAP: 51% e TTPA: infinito) e hematócrito de 20%, sendo realizado nova transfusão de papa de hemácias e hemodálise. Permaneceu internada por 7 dias em cuidados intensivos e 23 dias em cuidados semi-intensivos. Após realizado 15 sessões de hemodálise e transfundido 23 unidades de concentrado de hemácias a paciente recebeu alta hospitalar com hematócrito de 26%, creatinina de 8,5mg% retornando para hemodálise 3 vezes por semana. A lesão em região escapular evoluiu com 2 áreas necróticas de bordas nítidas com aproximadamente 7cm e 3cm de diâmetro respectivamente, realizou-se debridamento cirúrgico e encontra-se em processo de cicatrização. A hemólise persistiu após a administração de soro específico. Os cuidados intensivos e o suporte clínico foram decisivos para a boa evolução do caso.

Ref. 236

AVALIAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DO PRIMEIRO ATENDIMENTO E DO SUPORTE CLÍNICO EM ACIDENTES CAUSADOS POR INÚMERAS PICADAS DE ABELHAS. Charles Nedel¹, Marlene Zannin^{1,2} & Margaret Grandó¹. Centro de Informações Toxicológicas de Santa Catarina (CIT/HU/UFSC). E-mail: cit@ccs.ufsc.br ²Departamento de Patologia, CCS-UFSC

Os acidentes causados por abelhas são freqüentes em nosso meio, porém os relatos de acidentes com casos moderados e graves são poucos descritos. A gravidade do acidente e o potencial tóxico do envenenamento se deve a quantidade de veneno injetado e a hipersensibilidade de certos indivíduos aos componentes do veneno, principalmente a *phosfolipase A₂*. O objetivo do trabalho é demonstrar a relação entre a gravidade do quadro clínico e a quantidade de picadas envolvidas no acidente, bem como o correto atendimento inicial e a evolução favorável do caso. Paciente masculino, 11 anos de idade, natural de Itajaí-SC, deu entrada no hospital local 50 minutos após ter sido atacado por um enxame de abelhas do gênero *Appis mellifera* (abelha africana), com um quadro cutâneo pápulo-eritematoso, edema de glote e intenso edema de membros, além de dor e agitação. O paciente foi submetido a intubação oro-traqueal seguido de ventilação mecânica, tratamento com adrenalina, dexclorofeniramina, hidrocortisona, manitol e furosemida em Unidade de Terapia Intensiva. Mais de 850 ferrões foram retirados (raspados) do corpo do paciente. Vinte e quatro horas após o acidente, o paciente evoluiu para Insuficiência Renal Aguda, cujos exames laboratoriais de função renal revelavam cifras elevadas. Uréia: 270 mg% e Creatinina: 9,0 mg%. Quinze dias após, apresentou uma melhora significativa da função renal. Uréia: 60 mg% e Creatinina: 2,2 mg%, com alta da Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica. A criança desenvolveu uma extensa área necrótica, de cerca de 20 cm de extensão, comprometendo a região lateral e medial da perna esquerda. Permaneceu em regime de acompanhamento ambulatorial para avaliação da função renal. Apesar do número elevado de picadas associado à hipersensibilidade aos componentes do veneno, o paciente evoluiu de forma satisfatória, com reversão completa do quadro, devido ao correto atendimento inicial (retirada dos ferrões) e ao suporte clínico adequado.

Ref. 237

ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DOS ACIDENTES POR INSETOS DA ORDEM HYMENÓPTERA OCORRIDOS EM SANTA CATARINA. Charles A. Nedel¹, Alexandre Aquino¹, Adriano Vicente¹, Margaret Grandó¹, Marlene Zannin^{1,2} & Francisco França³. ¹Centro de Informações Toxicológicas de Santa Catarina. E-mail: cit@ccs.ufsc.br. ²Departamento de Patologia, CCS, UFSC. ³Instituto Butantan

As abelhas africanas foram introduzidas no Brasil em 1956 por Kerr, em Piracicaba-SP, com a finalidade de estudar sua adaptação em nosso país. Os acidentes causados por insetos da ordem *hymenóptera* são freqüentes em nosso meio e em geral não apresentam maior gravidade. No entanto, indivíduos hipersensibilizados, em sua maioria devido à *Phosfolipase A₂*, e indivíduos picados por centenas destes insetos podem apresentar complicações graves e eventualmente fatais. O objetivo do trabalho é demonstrar a epidemiologia dos acidentes por *hymenópteros* em Santa Catarina, notificados ao Centro de Informações Toxicológicas (CIT-SC) no período de 1985 à 1996. Os casos foram classificados em graves, moderados e leves, sendo os graves aqueles com mais de 100 picadas e manifestações sistêmicas severas, os moderados aqueles com mais de 10 picadas e manifestações sistêmicas leves e os demais foram classificados como leves. O número total de casos foi 685. Entre os animais agressores as abelhas foram as responsáveis pelo maior número de casos (53,4%). O número de picadas variou de 1 a 1000, sendo que 49,8% dos casos apresentaram uma picada. Em relação ao sexo observa-se um acometimento maior nos pacientes do sexo masculino (64%). A faixa etária mais atingida situa-se entre 0 e 15 anos (37,0%). Os sintomas mais freqüentes foram: dor (81,0%) e edema (79,1%). Observou-se reação analélica em 11 casos (1,6%), sendo 3 graves e 8 moderados. Os casos leves foram 78,7%, os moderados 19,4% e os graves 1,9%. Não houve registro de óbitos. A gravidade dos casos foi devido ao atendimento tardio, ao número elevado de picadas e a hipersensibilidade de alguns pacientes. Apesar do potencial de gravidade de alguns casos o atendimento inicial precoce associado ao tratamento suportivo, resultou em evolução favorável de todos os casos.

IDENTIFICAÇÃO DOS COMPOSTOS DO AROMATIZADOR DE AMBIENTES EM AEROSOL, "LANÇA-PERFUMES", UTILIZANDO AS TÉCNICAS "HEAD-SPACE" E CROMATOGRAFIA EM FASE GASOSA ACOPLADA A ESPECTROMETRIA DE MASSA (GC/MS) / I.E. Cristovão M. Dantas; Jorge B. Santos & Ana Cecília C. Bandeira - Departamento de Polícia Técnica do Estado da Bahia - Laboratório Central de Polícia Técnica. <e-mail: labins@compos.com.br>

Sendo o "lança-perfume" uma mistura de substâncias de baixo ponto de ebulição, principalmente cloroeto de etila, torna-se difícil a análise qualitativa de seus componentes. Utilizando "head-space" como técnica de pré-concentração e GC/MS - IE, como técnica de identificação da estrutura química, foi desenvolvida no LCPT/Ba uma metodologia para análise qualitativa desta mistura. As condições cromatográficas utilizadas foram as seguintes: Coluna capilar DB-5, 30m, 0,32mm (id), 1 µm de espessura do filme; temperatura inicial 30°C, temperatura final 60 °C; temperatura do injetor 80°C e temperatura da interface 230°C. As substâncias identificadas foram: clorometano; cloroeto de etila; éter etílico e butadienil acetileno. O interesse por esta análise, tem como base a utilização ilícita deste artefato, cujo uso provoca alterações do sistema nervoso central, podendo levar ao óbito.

R. 117

A FORMAÇÃO DE ENFERMEIROS ESPECIALISTAS EM TOXICOLOGIA Francis S.V.T. Pereira¹ & Márcia R.C.C. Fonseca, Serviço de Enfermagem - CCI/FCM/Unicamp.

O enfermeiro é um dos principais profissionais que atuam como especialista em informação toxicológica nos centros de informação e atendimento a intoxicações de outros países. O serviço de enfermagem do CCI/Unicamp é o pioneiro na formação destes profissionais no Brasil. O objetivo deste trabalho é divulgar o Curso de Aprimoramento de Enfermagem em Toxicologia visando a capacitação destes profissionais para atuarem nas várias instituições de saúde na prevenção e atendimento das intoxicações. Este curso é uma modalidade de ensino de pós-graduação, voltada ao treinamento para a prática profissional. Desde o início do Aprimoramento, concluíram o curso oito profissionais, que foram observados no mercado de trabalho atuando em Centros de Intoxicações, em áreas afins da toxicologia e em gerência de saúde. Destaca-se a importância do papel do enfermeiro nas áreas de assistência, ensino, assessoria e pesquisa em toxicologia.

R. 118

O GRADUANDO DE ENFERMAGEM E O ATENDIMENTO DE PACIENTES INTOXICADOS EM CENTRO DE INTOXICAÇÃO, Francis S.V.T. Pereira¹, Márcia R.C.C. Fonseca¹, Márcia A.L. da Costa¹ & Márcia de F.V. da Silva², ¹Serviço de Enfermagem - CCI/FCM/Unicamp; ²Aluna Aprimoramento de Enfermagem em Toxicologia.

O enfermeiro tem uma importante participação em outros países na área de toxicologia. No Brasil, não há tradição do ensino de toxicologia nas escolas de Enfermagem. Em 1987 o CCI/FCM/Unicamp passou a oferecer estágio extracurricular para graduandos de enfermagem da Unicamp. Os autores mostram a atuação do graduando de enfermagem no CCI. Estes são selecionados por prova, avaliação de notas curriculares, curriculum vitae e entrevista. Atuam no Centro com as funções de atendimento à pacientes intoxicados no HC/Unicamp e na prestação de informações toxicológicas a profissionais de saúde de outras instituições que solicitam orientações por telefone. A formação dos plantonistas do CCI é feita por curso de toxicologia antes do ingresso e tem continuidade por todo o período de estágio através de reuniões clínicas semanais e da assessoria direta dos membros do Serviço de Enfermagem/CCI. Desde o início dos estágios cerca de 144 graduandos de enfermagem atuaram no Centro como plantonistas. Hoje estes representam 50% dos plantonistas do Centro. Concluímos que o estágio em toxicologia contribui na formação profissional dos graduandos de enfermagem e no atendimento dos pacientes intoxicados.