



ORGÃO OFICIAL DA SOCIEDADE
BRASILEIRA DE TOXICOLOGIA

REVISTA BRASILEIRA DE TOXICOLOGIA

VIII Congresso

VOL. 6 - SUPLEMENTO - 1993

**VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE TOXICOLOGIA
II CONGRESSO DE TOXICOLOGIA DO CONE SUL
REUNIÃO REGIONAL DA FEDERAÇÃO MUNDIAL
DE ASSOCIAÇÕES DE CENTROS DE TOXICOLOGIA**

18 A 23 DE SETEMBRO DE 1993

*240 V...
1993*

RESUMOS

CURITIBA - PR

**APOIO: FUNDACENTRO
FINEP
ICI DO BRASIL S/A**

PRESIDENTE DO CONGRESSO

Zuher Handar

COMISSÃO ORGANIZADORA

Alberto Furtado Rahde
Ana Maria Itinose
Anthony Wong
Conceição Aparecida Turini
Dermeval de Carvalho
Elizabeth M. G. Ribeiro
Igor Vassilieff
João Palermo Neto
Nilda de Femicola
Paulo Eduardo Toledo Salgado
Paulo Roberto S. Andretta
Sergio R. Vieira
Sílvia B. M. Barros

COMISSÃO EXECUTIVA

Antonieta Quirilo Milleo Handar
Maria Madalena Gabriel
Marilyn Lopes
Mey Rose de M. P. Rink
Miguel Machunski Junior
Mônica Maria Bastos Paoliello
Paulo Roberto Cutierrez
Zulmira Casagrande

I N D I C E

Dia 20.09.93

TOXICOLOGIA CLÍNICA - Posters 001 a 022

- 001 INTOXICAÇÃO AGUDA OCASIONADA POR *Jatropha* sp e *Ricinnus* sp
MACHINSKI Jr., M.; NISHIYAMA, P.; OLIVEIRA, M.L.F.; SILVA, A.A.; ITINOSE, A.M.
- 002 INTOXICAÇÕES POR PLANTAS DA FAMÍLIA ARACEAE EM SANTA CATARINA
GONÇALVES Jr., J.C. & GRANDO, M.
- 003 INTOXICAÇÕES POR INGESTÃO DE COGUMELOS EM SANTA CATARINA
GONÇALVES Jr., J.C. & GRANDO, M.
- 004 ASPECTOS DIFERENCIAIS NAS INTOXICAÇÕES POR EUFORBIÁCEAS
GONÇALVES Jr., J.C. & GRANDO, M.
- 005 POISONING BY THE USE OF *Datura* LEAVES IN A HOME-MADE TOOTHPASTE
PEREIRA, C.A.L. & NISHIOKA, S.A.
- 006 POISONING BY INGESTION OF THE FRUIT OF *Joannesia princeps*
NISHIOKA, S.A. & ESCALANTE, R.D.
- 007 INTOXICAÇÃO EXÓGENA POR PLANTA GÊNERO MANIHOT
ITHO, Sony F.; BERNUDES, F.A.M.; LANES, F.C.; GALVÃO, K.V.M.; GONÇALVES, K.C.E.
& TORRES, P.M.
- 008 INTOXICAÇÃO EXÓGENA POR PLANTAS DO GÊNERO DIEFFENBACHIA
VENDRAMINI, M.L.C.; ADÃO, C.S.; LANES, F.C.P.; LAGUNA, R.S.; GONÇALVES, K.C.F.;
OLIVEIRA, C.M. & NICOLETTI, M.S.
- 009 INCIDÊNCIA DE FASCIOTOMIA NO ACIDENTE BOTRÓPICO-HOSPITAL VITAL BRAZIL. INSTITUTO
BUTANTAN (1988-1989)
CARDOSO, J.L.C.; FAN HUI-WEN; LUIZ, M.C.; MUSSI, M.S. & NUNES, A.C.
- 010 FASCIOTOMIA NO ACIDENTE BOTRÓPICO, REVISÃO DE CASOS
FERNANDES, C.D.; POLISELLI, C.; MARTELETE, L.F.N.; BOZOLA, A.R.
- 011 VIÚVA-NEGRA: OCORRÊNCIAS NO CEARÁ
GUIMARÃES, J.A.; CUNHA, N.C.W.; VASCONCELOS NETO, J.A. DE
- 012 ELEVAÇÃO SÉRICA DE CREATINOQUINASE EM ACIDENTE ELAPIDICO
MANUEL, E.M.; CARDOSO, J.L.C. & FAN, HUI WEN
- 013 DETECÇÃO DE VENENO E RESPOSTA HUMORAL NO LOXOSCELISMO
ZANELATO, A.; CARDOSO, J.L.C.; BÁRBARO, K.C.; MYSKOVSKI, M.; LANZINI, R.C.; BU-
DEL, A.R.
- 014 LOXOSCELISMO AVALIAÇÃO DE 20 CASOS
ZANELATO, A.; CARDOSO, J.L.C.; MYSKOVSKI, M.; LANZINI, R.C.; BUDEL, A.R.; KUP-
PEL, E. & CALOMENO, L.
- 015 ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DOS ACIDENTES LOXOSCÉLICOS EM CURITIBA - PR 1992
VIOLA, A.R.; ARAÚJO, C.R.; RUBIO, G.; SENDEN, H.; SILVA, L.R. & ENTRES, M.
- 016 MULTIPLE BEE STINGS AND MUSCULAR DYSTROPHY
NISHIOKA, S.A. & SILVEIRA, P.V.P.
- 017 SCORPION STING ON THE PENIS
NISHIOKA, S.A.; SILVEIRA, P.V.P. & PEREIRA, C.A.D.

- 018 CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL ASPECTS OF BOTHROPS ALTERNATUS BITE IN A BRAZILIAN HOSPITAL
BAUAB, F.A.; RESENDE, G.J.; CORRADINI, M.C.M.; SILVEIRA, P.V.P. & NISHIOKA, S.A.
- 019 ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DOS ACIDENTES OFÍDICOS NO NORTE DO PARANÁ - LEVANTAMENTO DE 807 CASOS
NABUT, N.; NABUT, N.; TURINI, T.L.; CAMARGO, M.C.B.A.; TURINI, C.A. & NUNES, E.F.P.A.
- 020 HUMAN MoAb ANTI-CROTOXIN: I. "IN VITRO" PROLIFERATION AND FUSION CELL ASSAYS WITH CELLS FROM SNAKE BITTEN PATIENTS
CARDOSO, D.F.; NATO, F.; LAFAYE, P.; CHOUMET, V.; LOPES FERREIRA, M.; CARDOSO, J.L.; BON, C.; MOTA, I. & MAZIÉ, J.C.
- 021 ENVENENAMENTO GRAVE POR *Phoneutria* sp EM PACIENTE ADULTO
BUCARETCHI, F.; TOURINHO, F.S.V.; FONSECA, M.R.C.C.; DOUGLAS, J.L.; ZAMBRONE, F.A.D. & VIEIRA, R.J.
- 022 AVALIAÇÃO TOMOGRÁFICA COMPUTADORIZADA DO SEGMENTO ANATÔMICO COMPROMETIDO EM QUATRO ACIDENTES GRAVES POR *Bothrops*
ZANARDI, V.S.; BUCARETCHI, F.; TOURINHO, F.S.V.; FONSECA, M.R.C.C.; DOUGLAS, J.L.; ZAMBRONE, F.A.D. & VIEIRA, R.J.

TOXICOLOGIA EXPERIMENTAL - Posters 023 a 036

- 023 EFEITO DE ALGUNS ANTI-SECRETÓRIOS GÁSTRICOS SOBRE A EXPRESSÃO DO CITOCROMO P450 1A, 2A, 2C, 2D E 3A HEPÁTICO HUMANO.
PEDROSA R.C. & PATRICK, M.
- 024 VANADATO INIBE A AÇÃO ESTIMULATÓRIA DA INSULINA NO TRANSPORTE DE AMINOÁCIDOS EM CORTEX ADRENAL DE RATOS E BOVINOS
FAUTH, M.G.; BARRETO, K.P. & WASSERMANN, G.F.
- 025 EFEITO DO Co^{++} , Ni^{++} E VERAPAMIL NA AÇÃO ESTIMULATÓRIA DA INSULINA SOBRE O TRANSPORTE DE AMINOÁCIDOS NEUTROS EM CORTEX ADRENAL BOVINO
FAUTH, M.G.; BARRETO, K.P. & WASSERMAN, G.F.
- 026 VARIACÃO DIÁRIA NAS CONCENTRAÇÕES PLASMÁTICAS DE FENCANFAMINA EM RATOS
PLANETA, C.S.; DeLUCIA, R.; AISENSTEIN, M.L. & OLIVEIRA, G.n.
- 027 A DISPOSIÇÃO CINÉTICA DA CARBAMAZEPINA E DA CARBAMAZEPINA 10, 11 EPOXIDO EM RATOS TRATADOS COM SUCO DE UVA OU MARACUJÁ
SANTOS, A.C.; LANCHOTE, V.L.; QUEIROZ, R.H.C.; BIANCHI, M.L.P.; CAMARGO, S.M.R. & TOZZATO, E.
- 028 EFEITO LITODIALÍTICO DO *Phyllanthus niruri* NA INTOXICAÇÃO PELO ETILENOGLICOL
CALDAS, L.Q.A. & PAIVA, R.O.
- 029 POTENCIAL RISCO DE INTOXICAÇÃO ATRAVÉS DA INGESTÃO DO LEITE DE ANIMAIS ALIMENTADOS COM A *Crotalaria spectabilis*
MEDEIROS, R.M.T.; GÓRNIK, S.L.; GUERRA, J.L.
- 030 PESQUISA DE OXALATO E MICROBIOTA FÚNGICA PRODUTORA DE OXALATO EM PASTAGEM DE *Brachiaria brizantha*
COSTA, E.O.; GÓRNIK, S.L.; BENITES, N.R.; CORRÊA, B. & ORTOLANI, E.L.
- 031 VARIACÕES SAZONAIS DA TOXICIDADE DA *Palicourea marcgravii*
GÓRNIK, S.L.; RASPANTINI, P.C.F.; DE SOUZA-SPINOSA, H. & RASPANTINI, L.E.R.
- 032 ESTIMULAÇÃO HUMORAL ATRAVÉS DA ADMINISTRAÇÃO DO EXTRATO DE *Dieffenbachia picta* (COMIGO-NINGUÉM-PODE) EM COELHOS
TASAKA, A.C.; BAUEB, S.; MARIANO, M.; GÓRNIK, S.L.

- 033 INTOXICAÇÃO DE CAMUNDONGOS ALBINOS POR CITRININA
MACHARETTI, H. & GOMES, E.M.G.
- 034 AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE AGUDA (DL50): PROPOSTA PARA HARMONIZAÇÃO DOS PROTOCOLOS ADOTADOS NO BRASIL
MOREIRA, E.L.T.; SALES, L.A.; & BAUTISTA, A.R.P.
- 035 2,5-HEXANEDIONA INIBE A ATIVIDADE DA ACETILCOLINESTERASE DE CÉREBRO DE RATOS "IN VITRO"
ADAMS, A.I.H.; KUNRATH, M.R.K. & PEREIRA, M.E.
- 036 AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO RENAL NA DESNUTRIÇÃO: EFEITOS DO ETANOL
GUADAGNIN NETO, A.; SAKATA, R.; STROBEL, R. & MANGILI, O.C.

TOXICOLOGIA ANALÍTICA - Posters 037 a 050

- 037 INFLUÊNCIA DE METAIS NA PRODUÇÃO DE AFLATOXINA B 1 PELO *Aspergillus flavus* NRRL 6513 EM AMENDOIM (*Arachis hypogaea* L.)
PRADO, G.; ALVAREZ-LEITE, E.M.; MARTINS-VIEIRA, V.B. & DE OLIVEIRA, M.S.
- 038 DETERMINAÇÃO DE AFLATOXINAS EM AMENDOIM CRU COMERCIALIZADO EM MARINGÁ - PR
MACHINSKI Jr., M.; TAKAHACHI, G.; PEREIRA, S.R.C.; ITINOSE, A.M. & NISHIYAMA, P.
- 039 MÉTODO PARA A DETERMINAÇÃO DE ALACLOR E ÉSTER ISOOCÍLICO DO 2,4-D EM FEIJÃO E ARROZ UTILIZANDO-SE A DESTILAÇÃO A VAPOR E CG/DCE.
MARTINS, D.I. & MIDIO, A.F.
- 040 DETERMINAÇÃO POR HPTLC E HPLC DO CONTEÚDO DE ESTILBENOS EM FORMULAÇÕES ILEGALMENTE UTILIZADAS COMO ANABÓLICO EM GADO
NASCIMENTO, E.S. & SALVADORI, M.C.
- 041 VALORES DE REFERÊNCIAS PARA INDICADORES BIOLÓGICOS DE EXPOSIÇÃO AO CHUMBO NA POPULAÇÃO DA REGIÃO URBANA DE LONDRINA-PR: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA
PAOLIELLO, M.M.B.; TURINI, C.A.; GUTIERREZ, P.R.; MEZZAROBÀ, L.; BARBOSA, D.S.; SOUZA, J.L.K.; MANAKA, R.H.; MATSUO, T.; MARTINS, M.B.B.; FIGUEROA, G.V.; TEIXEIRA, J.S.; SIQUEIRA, A.M.M. & MELLO, S.R.B.
- 042 A CROMATOGRAFIA EM FASE GASOSA NA DETERMINAÇÃO DE METANOL NA URINA
PREGNOLATTO, C.A. & PASSARELLI, M.M.
- 043 DETERMINAÇÃO DE NÍQUEL EM URINA POR ESPECTROFOTOMETRIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA COM FORNO DE GRAFITE
OLIVEIRA, J.P.*; TRIVELATTO, G.C.** & SIQUEIRA, M.E.P.B. de.***
- 044 MÉTODO PARA A QUANTIFICAÇÃO DE ESTIRENO EM AMOSTRAS DE AR ATRAVÉS DA CROMATOGRAFIA EM FASE GASOSA
SANTOS, A.C.; LANCHOTE, V.L.; QUEIROZ, R.H.C.; DREOSSI, S.A.C. & CARVALHO, D.
- 045 QUANTIFICAÇÃO DE RESÍDUOS DO 2,4 D EM AMOSTRAS DE ÁGUA POR CROMATOGRAFIA A GÁS
SANTOS, A.C.; LANCHOTE, V.L.; BONATO, P.S.; QUEIROZ, R.H.C.; SANTOS, N.A.G.; CERDEIRA, A.L. & CARVALHO, D.
- 046 QUANTIFICAÇÃO DE RESÍDUOS DE PICLORAM EM AMOSTRAS DE ÁGUA POR CROMATOGRAFIA A GÁS
LANCHOTE, V.L.; SANTOS, A.C.; QUEIROZ, R.H.C.; BONATO, P.S.; SANTOS, N.A.G.; CERDEIRA, A.L. & CARVALHO, D.
- 047 QUANTIFICAÇÃO DE RESÍDUOS DE 2,4 D EM AMOSTRAS DE ÁGUA POR CROMATOGRAFIA LÍQUIDA DE ALTA EFICIÊNCIA.
SANTILI, M.B.; LANCHOTE, V.L.; BONATO, P.S.; SANTOS, A.C.; QUEIROZ, R.H.C.; CERDEIRA, A.L. & CARVALHO, D.

048 QUANTIFICAÇÃO DE ATRAZINA E SIMAZINA EM ÁGUAS SUPERFICIAIS POR CROMATOGRAFIA Lí-
QUIDA DE ALTA EFICIÊNCIA
RODRIGUES, I. & CARVALHO, D.

049 VALIDAÇÃO DE METODOLOGIA EM ANÁLISES TOXICOLÓGICAS
CHASIN, A.A.M.; CHASIN, M. & SALVADORI, M.C.

050 IDENTIFICAÇÃO DE MONOFLUOROACETATO POR CROMATOGRAFIA EM CAMADA DELGADA
MORAES, R.L.F. de & PALERMO NETO, J.

TOXICOLOGIA AMBIENTAL - Posters 051 a 062

051 CONTAMINAÇÃO QUÍMICA E MICROBIOLÓGICA DOS PEIXES DA REPRESA BILLINGS
VARGAS-BOLDRINI, C.; COSTA, M.P.; CARVALHO, P.S.M. & MARTINS, M.C.

052 COMPONENTES CELULARES DE AZOSPIRILLUM LIPOFERUM NOS QUAIS O ACARICIDA DICOPOL É
BIOACUMULADO
MANO, D.M.S. & LANGENBACH, T.

053 CHUVAS ÁCIDAS: EFEITOS ETOLÓGICOS E MORFOLÓGICOS EM PEIXES ANTÁRTICOS
FANTA, E.; MEYER, A.A.; SALVO, L.M. & LIVIZOTTO, M.F.

054 COMPARAÇÃO ENTRE OS EFEITOS DE ORGANOFOSFORADO ADMINISTRADO POR DUAS DIFERENTES
VIAS (ÁGUA E ALIMENTO) EM *Corydooras paleatus* (PISCES, CALLYCHTHIDAE)*
FANTA, E.; FREIBERGER, S.** & SANT'ANNA, F.

055 TESTES DE ACIDIFICAÇÃO COM *Trichogaster trichopterus* (PISCES, TELEOSTEI))
SALVO, L.M. & FANTA, E.

056 AVALIAÇÃO DE ORGANOCLORADOS NO LEITE E NO SANGUE MATERNO NOS MUNICÍPIOS PAULIS-
TAS DE BOTUCATU, VITORIANA E CÉSAR NETO EM 1992
COSTA, D.C.A.; INOUE, R.M.T.; VASSILIEFF, I.; ALMEIDA, A.A.; MERCADANTE,
A. & SIMIONE, E.

057 TRATAMENTO DO LIXO HOSPITALAR NO INSTITUTO DE INFECTOLOGIA, HOSPITAL EMILIO RI-
BAS, EM SÃO PAULO - 1993
CUNHA, M.M.S.

058 UTILIZAÇÃO DO CONDUTIVÍMETRO PARA AVALIAR A EFICIENCIA DAS LAVAGENS DE EMBALA-
GENS DE AGROTÓXICOS PARA DESCARTE
MACHADO NETO, J.G. & MATUO, T.

059 TOXICIDAD AGUDA DE LOS PLAGUICIDAS MITAMIDOFOS (MMT), CIFLUTRINA (CI), PARAQUAT
(PQ) Y GLIFOSATO (GLI) SOBRE PECES DE AGUA DULCE
DI MARZIO, V.; ALBERDI, J.L.; TORTORELLI, M.C. & BERTOLDI, N.

060 TOXICIDAD COMPARATIVA DEL HERBICIDA GLIFOSATO P.A. Y UNO DE SUS FORMULADOS SOBRE
DAPHNIA SPINULATA
ALBERDI, J.L.; DI MARZIO W.D. & TORTORELLI, M.C.

061 TOXICIDAD AGUDA DEL INSECTICIDA METAMIDOFOS SOBRE *Artemia salina* (CRUSTACEA, ANOS-
TRACA)
DI MARZIO, W. & TORTORELLI, M.C.

062 EFECTO TÓXICO DEL CROMO SOBRE ORGANISMOS ACUÁTICOS DE AGUA DULCE
DI MARZIO, W.; SÁENZ, M.E.; ALBERDI, J.L. & TORTORELLI, M.C.

TOXICOLOGIA OCUPACIONAL - Posters 063 a 074

063 EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL A AGENTES QUÍMICOS EM INDÚSTRIAS DO ESTADO DE PERNAMBUCO
ARAUJO, A.C.P.; KYT, S.N.V.; TELLES, D.L. & RIBEIRO, R.D.

- 064 VALORES DE REFERÊNCIA DE MERCÚRIO URINÁRIO EM UMA AMOSTRA DA POPULAÇÃO DA CIDADE DO SALVADOR-BA, BRASIL
CARVALHO, W.A.; ONOFRE, C.R.E.; MENEZES FILHO, J.A.; MONTE, L.S. & DORIGATTI, F.
- 065 O CONTROLE DO USO DE MERCÚRIO NO PROCESSO DE ELETRÓLISE
MACHADO, I.R. & BARREIRO, N.P.
- 066 MONITORIZAÇÃO BIOLÓGICA DA EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL À ACRILONITRILA
PASSARELLI, M.M.
- 067 CONSTRUINDO NAVIOS INSTALANDO DOENÇAS: MORBIDADE E RISCOS QUÍMICOS-TÓXICOS EM TRABALHADORES DA CONSTRUÇÃO NAVAL
MORAES, A.C.L.; VIANNA, G.P.; GARCIA, J.C.B.; AVELAR, M.C.F.; COUTO, R.C.S. & CALDAS, L.Q.A.
- 068 VALORES DE REFERÊNCIA DE TIOCIANATO PLASMÁTICO E URINÁRIO
SIQUEIRA, M.E.P.B.; BARROS, J.M.F. & ESTEVES, M.T.C.
- 069 DETERMINAÇÃO DAS COLINESTERASES EM SANGUE DE INDIVÍDUOS EXPOSTOS A INSETICIDAS ORGANOFOSFORADOS
MARQUES, A. & SIQUEIRA, M.E.P.B.
- 070 DETERMINAÇÃO CROMATOGRAFICA DO ÁCIDO METIL-HIPÚRICO EM URINA DE TRABALHADORES EXPOSTOS A XILENO E TOLUENO
LEITE, E.M.A. & BARROCA, M.M.
- 071 MONITORAMENTO AMBIENTAL E BIOLÓGICO EM 8 INDÚSTRIAS CALÇADISTAS - COMPARAÇÃO ENTRE RESULTADOS DE 1989 E 1993.
DEXHEIMER, M.A.; DEXHEIMER, C.F. & ANDRADE, A.S.
- 072 APRECIACÃO DOS RESULTADOS DE Pbs EM TRABALHADORES EXPOSTOS NA GRANDE BH, NO PERÍODO 1988-1992.
MATTOS, S.V.M.; PEREIRA, E.C.; PRADO, G.; NICÁCIO, M.A. & SILVA, M.
- 073 NÍVEIS DE PLUMBEMIA NUM GRUPO POPULACIONAL VIZINHO A UMA INDÚSTRIA DE CHUMBO QUEIROZ, I.R. & HEPAL NETO, Y.
- 074 AVALIAÇÃO DA EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL AO MERCÚRIO EM TRABALHADORES DE UMA INDÚSTRIA DE CLORO-SODA
QUEIROZ, I.R.

Dia 21.09.93

TOXICOLOGIA CLÍNICA - Posters 075 a 097

- 075 AVALIAÇÃO DA INGESTÃO DIÁRIA POTENCIAL DE EDULCORANTES EM CURITIBA
IOSHII, S.H. & TOLEDO, M.C.F.
- 076 INTOXICAÇÃO CRÔNICA POR CHUMBO, RELATO DE CASO
REZENDE, R.R.; SILVA Jr., D.G.; OLIVEIRA, L.M. & POLISELLI, C.
- 077 METEMOGLOBINEMIA POR INTOXICAÇÕES EXÓGENAS
JUANG, H.J.; LEBRÃO, C.W.; VASSILIEFF, I. & BATISTA, R.A.
- 078 INTOXICAÇÕES POR MERCURIAIS NA CASUÍSTICA DO CIT-RS
DE ANDRADE, C.T.F. & TORRES, J.B.
- 079 INTOXICAÇÃO POR FOSFINA (FOSFETO DE ALUMÍNIO), RELATO CASO
FERNANDES, A.M.; MENEGUETTE, C.; REZENDE, R.R. & GUIMARÃES, S.M.
- 080 ÓBITO POR APLASIA DE MEDULA APÓS USO CRÔNICO DE BENZENO
BAPTISTA, C.; MELLO, C.; SCHERER, n.; PASKULIN, G & JOB, F.
- 081 INGESTÃO DE ETANOL E ALTERAÇÃO DE ALGUNS PARÂMETROS BIOQUÍMICOS
DOI-SAKUNO, M.L.; MACHINSKI Jr., M.; NISHIYAMA, P.; OLIVEIRA, M.L.F.; SILVA,
A.A.; AKIMOTO, L.S.; LUPO, E.A. & ITINOSE, A.M.
- 082 SÍNDROME DE STEVENS-JOHNSON EM CRIANÇAS
STEIN, M.A.; BUCARETCHI, F.; TRESOLDI, A.T. & BELANGERO, U.M.S.
- 083 CONDUTA TERAPÊUTICA NA INTOXICAÇÃO POR FENOBARBITAL
MOTA, J.F.; MORAES, A.C.L.; CAMPISTA, J.C.; EGUCHI, S.T.; WARRAK, E.; LUGON,
J.P. & CALDAS, L.Q.A.
- 084 RISCOS FARMACO-TÓXICOS DO USO DE FENTANYL
JUANG, H.J.; JUANG, J.M. & VASSILIEFF, I.
- 085 ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO E CLÍNICO DAS INTOXICAÇÕES POR SULFONA
MEZZAROBBA, L.; NUNES, E.P.F.A.; TURINI, C.A.; REGO FILHO, E.A.; PAOLIELO, M.M.B.
& KIKAWA, R.K.
- 086 PERFIL LABORATORIAL DO PACIENTE EPILEPTICO; COMO USUÁRIO DA CARBAMAZEPINA, NA RE-
GIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA - PARANÁ
FERNANDES, E.; SCHNEIDER, V.J. & SANTOS, M.A.
- 087 COMPARAÇÃO DAS ATIVIDADES DE BUTIRILCOLINESTERASE, ACETILCOLINESTERASE DE HEMÁ-
CIAS E PEROXONASE EM UMA POPULAÇÃO NÃO EXPOSTA A PESTICIDA ORGANOFOSFORADOS
OLIVEIRA SILVA, J.J.; MORAES, F.F.M.; PINAUD, R.Z.; KAREZ, C.; FERREIRA, M.F.A.;
FARIA, M.V.C. & LIMA, J.S.
- 088 INTOXICAÇÃO AGUDA POR PARAQUAT - EXPERIÊNCIA DO CENTRO DE CONTROLE DE INTOXICA-
ÇÕES DE SÃO PAULO
MACEDO, T.M.; FRUCHTENGARTEN, L.V.G. & AMARAL, D.A.
- 089 COMPROMETIMENTO RESPIRATÓRIO EM INTOXICAÇÕES POR PESTICIDAS AGROPECUÁRIOS
BUB, F.A. & GONÇALVES Jr., J.C.
- 090 INTOXICACIONES POR INSECTICIDAS: DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO UTILIZANDO UN SISTEMA
AUTOMATIZADO
PASQUALATTO, D. & PARIS, V.
- 091 TOXICIDADE DO LAMBDA-CIALOTRIM - "ICON" - RELATO DE DOIS CASOS
MOTA, M.M.L.R. & CALDAS, L.Q.A.

- 092 INTOXICAÇÃO POR MONOCROTOPHOS COM DESENVOLVIMENTO DE SÍNDROME NEUROTÓXICA INTERMEDIÁRIA: RELATO DE CASO
TURINI, C.A.; TURINI, T.L.; CAMARGO, M.C.B.A.; MEZZARROBA, L.; MARQUES, C.A.S.; LOPES, C.M.V. & MAIA, R.S.
- 093 INTOXICAÇÕES POR PRAGUCIDAS INIBIDORES DAS COLINESTERASES: ASPECTOS EPIDEMIOLOGICOS E CLINICOS
CAMARGO, M.C.B.A.; TURINI, T.L.; TURINI, C.A.; NUNES, E.F.P.A.; YOKOYAMA, n.A.R.; YOSETAKE, L.L. & VACCARI, L.C.
- 094 SÍNDROME INTERMEDIÁRIA: TEM RECEBIDO A DEVIDA ATENÇÃO?
RAHDE, A.F.; MAUS, K.P.; DE PAULA, L.C.P.; MARQUES, V.R. & PIRES, S.J.R.
- 095 EXPOSIÇÃO A INSETICIDAS ORGANOFOSFORADOS E ALTERAÇÕES BIOQUÍMICAS ENCONTRADAS
MACHINSKI Jr., M.; NISHIYAMA, P.; OLIVEIRA, M.L.F.; SILVA, A.A.; DOI-SAKUNO, M.L. & ITINOSE, A.M.
- 096 INTOXICAÇÃO POR MANDIOCA BRAVA, NO ESTADO DA BAHIA
MAFUZ, A.J.N.; RODRIGUES, M.G.; RODRIGUES, D.S.; GASPAR, D.M.D.; SANTOS, N.M.M.
- 097 INTOXICAÇÃO AGUDA LETAL POR SULFATO DE MANGANÊS
SCHWAB, D.R.; GUIMARÃES, C.R.R.; & RODRIGUES, M.G.B.

TOXICOLOGIA EXPERIMENTAL - Posters 098 a 112

- 098 ALTERAÇÕES COMPORTAMENTAIS CAUSADAS POR INTOXICAÇÃO PLÚMBICA
LUZ, A.I.; NOGUEIRA, E.; VASSILIEFF, V.S.O.; ALMEIDA, A.A.; VASSILIEFF, I. & CARVALMO, L.R.
- 099 EFEITOS DO 2,3-DIMERCAPTOPROPANOL "IN VITRO" SOBRE A ATIVIDADE DA DELTA-AMINOLEVULINATO DESIDRATASE (ALA-D) DE CAMUNDONGOS
ADAMS, A.I.H.*; KUNRATH, M.R.*; VOGT, A.I.*; KRICK, M.; ROCHA, J.B.T. & PEREIRA, M.E.
- 100 EFEITO DO TRATAMENTO COM ACETATO DE CHUMBO DURANTE A GESTAÇÃO E LACTAÇÃO EM RATAS SOBRE O DESENVOLVIMENTO E NÍVEIS DE CHUMBO DOS FILHOTES
RODRIGUES, A.L.S.; ROCHA, J.B.T.; PEREIRA, M.E.; AMAZARRAY, M.T. & SOUZA, D.O.G.
- 101 EFEITO DO TRATAMENTO COM ACETATO DE CHUMBO DURANTE A GESTAÇÃO E LACTAÇÃO EM RATAS SOBRE O COMPORTAMENTO E SOBRE A ATIVIDADE DA DELTA-AMINOLEVULINATO DESIDRATASE DE FILHOTES
RODRIGUES, A.L.S.; ROCHA, J.B.T.; PEREIRA, M.E. & SOUZA, D.O.G.
- 102 EFEITOS DO MERCÚRIO E DO CHUMBO INORGÂNICO, IN VIVO E IN VITRO SOBRE A DELTA AMINOLEVULINATO DESIDRATASE (ALA-D) DE RATOS EM AMAMENTAÇÃO
EMANUELLI, T.; CHRISTOFARI, R.S.; FREITAS, A.J.; ROCHA, J.B.T. & PEREIRA, M.E.
- 103 INTOXICAÇÃO POR METILMERCÚRIO (Meng). EFEITO INIBITÓRIO SOBRE A ALA-D DE CÉREBRO, FÍGADO E RIM DE RATOS JOVENS DURANTE O SEGUNDO PERÍODO DE CRESCIMENTO RÁPIDO DO CÉREBRO
FREITAS, A.J.; MARQUES, M.B.; EMANUELLI, T.; PEREIRA, M.E.; ROCHA, J.B.T. & SOUZA, D.O.G.
- 104 EFEITO DO SULFATO DE ALUMÍNIO MAIS CITRATO DE SÓDIO, ADMINISTRADOS CRONICAMENTE, VIA ORAL, SOBRE A DELTA-AMINOLEVULINATO DESIDRATASE DE CAMUNDONGOS
FREITAS, A.J.; PEIL, L.R.; BONAM, C.D.; LUCCA, M.A.; GRIEBELER, S.; CARDOSO, G. & SCHETINGER, M.R.C.
- 105 EFEITOS DA EXPOSIÇÃO MODERADA AO CHUMBO SOBRE O DESENVOLVIMENTO PERI E PÓS-NATAL DE RATOS
KEMPINAS, W.G. & SANTOS, M.S.
- 106 ESTUDO DA EMBRIOFETOTOXICIDADE DE RATOS EXPOSTOS A BAIXOS TEORES DE CHUMBO
KEMPINAS, W.G. & SANTOS, M.S.

- 107 AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO FÍSICO E NEUROCOMPORTAMENTAL DE FILHOTES DE RATAS TRATADAS COM DICOFOL NO PERÍODO DE GESTAÇÃO
LEMONICA, I.P.*; GARRIDO DOS SANTOS, A.M.* & BERNARDES, M.M.*
- 108 DIFERENTES REPRESENTAÇÕES GRÁFICAS DE SINTOMAS COMPORTAMENTAIS APRESENTADOS POR PEIXES SUBMETIDOS A TESTES COM AGROTÓXICOS
FANTA, E.
- 109 EFEITOS "IN VITRO" E "IN VIVO" DE ORGANOCLORADOS NA ATIVIDADE Na, K ATPase E PN-Pase DE CÉREBRO DE RATO
MOURA, C.M.M.; LEITÃO, M.A.S.; SARCINELLI, P.N.; MATTOS, R.C.; LIMA, J.S.; CASTRO FARIA, M.V. & FERREIRA, M.F.A.
- 110 DETERMINAÇÃO DOS NÍVEIS TÓXICOS DE ORGANOFOSFORADOS EM RATOS (*Rattus norvegicus*).
SILVA, H.C. & CABRINI, D.
- 111 INTOXICAÇÃO AGUDA COM LINDANO: CINÉTICA DE ELIMIN. RELAÇÃO ENTRE DOSE, CONC. TEC. E LIPOPEROX. HEPÁTICA
ARISI, A.C.M.; KOGAKE, M.; COSTA, I.S.; BARROS, S.B.M.* & JUNQUEIRA, V.B.C.
- 112 EFEITOS CENTRAIS DO PRAGUCIDA AMITRAZ
FLORIO, J.C.; SAKATE, M. & PALERMO NETO, J.

TOXICOLOGIA ANALÍTICA - Posters 113 a 126

- 113 AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE CnUMBO NOS ALIMENTOS DA CESTA BÁSICA
SERPE, E.R. & FREITAS, R.J.S.
- 114 DETERMINAÇÃO DE AFLATOXINAS B1, B2, G1 E G2 EM AMENDOINS COMERCIALIZADOS NO RECIFE
ARAÚJO, A.C.P.; TELLES, D.L.; KYT, S.N.V.; NASCIMENTO, E. & ALMEIDA, M.A.
- 115 CORRELAÇÃO ENTRE NÍVEIS DE METAIS E AFLATOXINA B1 EM AMENDOIN (*Arachis hypogaea* L.)
PRADO, G.; ALVAREZ LEITE, E.M.; MARTINS VIEIRA, M.B. & DE OLIVEIRA, M.S.
- 116 OCORRÊNCIA DE *Aspergillus flavus* EM AMENDOIN COMERCIALIZADO EM MARINGÁ E ISOLAMENTO DE CEPAS PRODUTORAS DE AFLOTOXINAS
MARTINS MACIEL, E.R.; NISHIYAMA, A. & KEMMELMEIER, C.;
- 117 MICOTOXINAS EM ALIMENTOS PARA O CONSUMO ANIMAL NO SUL DO BRASIL. RESULTADOS DE 1987 - 1992
BALDISSERA, M.A.; SANTURIO, J.M.; ALMEIDA, C.A.A. & SOUZA, C.E.
- 118 DETERMINAÇÃO DE ALGUNS INSETICIDAS ORGANOFOSFORADOS PELA TÉCNICA DE INIBIÇÃO ENZIMÁTICA/CROMATOGRAFIA SOBRE CAMADA DELGADA
LEITE, C.M. & RIBEIRO, A.I.
- 119 DETERMINAÇÃO DO HERBICIDA Clethodim POR ESPECTROFOTOMETRIA INFRAVERMELHA
PIEDADE, M.F. & PIEDADE, J.R.
- 120 DETERMINAÇÃO DE INSETICIDAS ORGANOFOSFORADOS EM AMOSTRAS DE MEL PELA TÉCNICA DE INIBIÇÃO ENZIMÁTICA/CROMATOGRAFIA SOBRE CAMADA DELGADA
LEITE, C.M.
- 121 DETERMINAÇÃO DE PATULINA EM SUCO DE MAÇÃ POR CROMATOGRAFIA LÍQUIDA DE ALTO DESEMPENHO
MACHINSKI Jr., M. & MIDIO, A.F.
- 122 EFEITO DA LAVAGEM COM ÁGUA NA REMOÇÃO DE RESÍDUOS DE CAPTAN EM MORANGOS
TOLEDO, M.C.F. & OLIVEIRA, J.V.

- 123 UTILIZAÇÃO DE COLUNA EMPACOTADA OV-17 - CHROMOSSORB W (HP) NA SEPARAÇÃO POR CG/DCE DE HERBICIDAS APOLARES
MARTINS, D.I. & MIDIO, A.F.
- 124 DEGRADAÇÃO DE CLOROTALONIL, ENDUSSULFAN E MANCOZEB EM MORANGOS ESTOCADOS A 5°C
TOLEDO, M.C.F. & OLIVEIRA, J.V.
- 125 BENZO(A)PIRENO EM PRODUTOS CÁRNEOS DEFUMADOS INDUSTRIALMENTE
NOLL, I.B. & TOLEDO, M.C.F.
- 126 AVALIAÇÃO DA PRESENÇA DE ESTILBENOS EM FÍGADO BOVINO COMERCIALIZADO NA CIDADE DE SÃO PAULO
NASCIMENTO, E.S. & SALVADORI, M.C.

TOXICOLOGIA OCUPACIONAL - Posters 141 a 152

- 141 INDICADORES BIOLÓGICOS EM TRABALHADORES COM EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL AO CHUMBO: UM ESTUDO TRANSVERSAL
CARVALHO, W.A.; SPINOLA, A.G.; MENEZES Filho, J.A.; ONOFRE, C.R.E. & GORIGATTI, F.
- 142 EU DESINTOXICO. TU VOLTAS À FÁBRICA. ELA TE INTOXICA. EU DESINTOXICO... "ATÉ QUANDO?" UM RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE O ATENDIMENTO AOS TRABALHADORES COM EXPOSIÇÃO AO CHUMBO EM FÁBRICAS DE BATERIAS NO NORTE DO PARANÁ
GUTIERREZ, P.R.; PAOLIELO, M.M.B.; TURINI, C.A.; MEZZAROBA, L.; FIGUEROA, G.V.; TEIXEIRA, J.S.; MELLO, S.R.B. & SIQUEIRA, A.M.M.
- 143 TROMBOCITOPENIA INDUZIDA POR SOLVENTE ORGÂNICO
MARTINS Neto, E. & FUJIMURA, A.Y.H.
- 144 INCIDÊNCIA DE INTOXICACIONES POR AGROQUIMICOS EN UNA ZONA HORTICOLA
ALVARADO-MEJIA, J.A. & GONZALEZ-NAVARRETE, R.L.
- 145 AVALIAÇÃO QUALITATIVA DE RISCOS EM UMA REFINARIA DE PETRÓLEO
ARCURI, A.S.A. & CARDODO, L.M.N.
- 146 EXCREÇÃO URINÁRIA DE ARSÊNICO NA EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL
SOUZA, O.V.M.; BORGES, E.L.; RIBEIRO, N.A. & COSTA, M.A.C.
- 147 INTOXICAÇÃO POR CHUMBO EM FÁBRICAS DE BATERIAS
ARAÚJO, C.R.; VILA, A.R.; TELLES, E.; ANTONIO, R.C.; RIBEIRO, E. & ARGENTON, J.
- 148 INTOXICAÇÃO PROFISSIONAL POR CHUMBO NO RIO GRANDE DO SUL
TORRES, J.B. & TOCCHETTO, N.R.K.
- 149 EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL E CONTAMINAÇÃO AMBIENTAL POR CHUMBO
SCHANUEL, A.L.R.; VIOLA, A.R.; ARAUJO, C.R.; HIRATA, L.T.E. & RIBEIRO, E.M.G.
- 150 NÍVEIS DE CARBOXIEMOGLOBINA EM GRUPOS POPULACIONAIS DA REGIÃO CENTRAL DA CIDADE DE SÃO PAULO
KUND, R.; CAMPOS, A.E.M.; BRITO, R.Q.R.; QUEIROZ, I.R. & HEPAL NETO,, Y.
- 151 EFEITOS RENAI CRÔNICOS EM TRABALHADORES EXPOSTOS AO CHUMBO E SUAS RELAÇÕES COM A PRESSÃO ARTERIAL
SANTOS, A.C.; COLACCIOPO, S. & SANTOS, N.A.G.
- 152 AVALIAÇÃO PRELIMINAR DA EXPOSIÇÃO DE TRABALHADORES QUE QUEIMAM AMALGAMA DE MERCÚRIO E OURO - UM ESTUDO DE CASO EM ALTA FLORESTA - MT
HACON, S.; PIVETTA, F. & CÂMARA, V.

Dia 22.09.93

TOXICOLOGIA CLÍNICA - Posters 153 a 182

- 153 EPIDEMIOLOGIA DAS INTOXICAÇÕES MEDICAMENTOSAS NA BAHIA, 1992
CONCEIÇÃO FILHO, J.N.; SILVA, J.J. & MELO, J.P.
- 154 AVALIAÇÃO DOS CASOS ATENDIDOS DURANTE O ANO DE 1992 PELO SERVIÇO DE PSICOLOGIA DO CEATOX - BOTUCATU-SP
MERINO, C.R. & VASSILIEFF, I.
- 155 BRASIL: EM BUSCA DE UM SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO TÓXICO-FARMACOLÓGICA
MARQUES, M.B.; BORTOLETTO, M.F.; FREITAS, C.M.; SANTANA, R.A.L. & BEZERRA, M.C.
C.
- 156 NOTIFICAÇÃO DE INTOXICAÇÕES ON LINE NO RIO GRANDE DO SUL
ABELLA, H.B.; MEDEIROS, M.S. & RAHDE, A.F.
- 157 INTOXICAÇÕES NA INFÂNCIA: ESTUDO COMPARATIVO DE OCORRÊNCIAS NO CIT/RS E CIAVE/BA, PERÍODO 1991-1992.
FERREIRA, E.M.; MEDEIROS, M.S.C.; RODRIGUES, D.S. & TELES, A.
- 158 INTOXICAÇÕES POR MONÓXIDO DE CARBONO (CO) NA CASUÍSTICA DO CIT-RS
RHEINHEINER, B.; CUNHA, L.G. & TORRES, J.B.
- 159 CONTROVÉRSIAS NO TRATAMENTO DAS LESÕES POR INGESTÃO DE CÁUSTICOS
JUANG, M.J.; FEIJÓ, J.E.; ABREU, A.A.V. CALDAS, L.O.A.
- 160 INTERVENÇÃO DO SERVIÇO DE TOXICOLOGIA NO ATENDIMENTO A PACIENTES INTOXICADOS EM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
OLIVEIRA, A.P.N.; VIANNA, G.P. & CALDAS, L.Q.A.
- 161 PRINCIPAIS CAUSAS DOS ACIDENTES INFANTO-JUVENIS E COMPORTAMENTO AUTODESTRUTIVO
SANTOS, G.R.S.; OLIVEIRA, M.L.F.; NISHYIAMA, P.; MACHINSKI JR., M.; SILVA, A.A. & ITINOSE, A.M.
- 162 TENTATIVA DE SUICÍDIO POR "CHUMBINHO" (ALDICARB)
FEDOSSI, O.A. & CALDAS, L.Q.A.
- 163 ESTUDO DA PREVALÊNCIA DE TENTATIVA DE SUICÍDIO COM USO DE PRODUTOS INESPECÍFICOS - CIT/MS, JAN/82 A DEZ/91
ABE, G.C. & ITO, P.S.
- 164 TENTATIVA DE SUICÍDIO POR INTOXICAÇÃO NO ESPÍRITO SANTO
VENDRAMINI, M.L.C.; ADÃO, C.S.; LAGUNA, R.S.; OLIVEIRA, G.M.; NICOLETTI, M.S. & TESSINARI, M.
- 165 ANÁLISE DOS ATESTADOS DE ÓBITOS POR INTOXICAÇÃO EXÓGENA NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - DIAGNÓSTICO SITUACIONAL
SARTORATO, C.R.
- 166 ESTATÍSTICA DE CASOS DE INTOXICAÇÃO - ATENDIDOS EM 1992 PELO CEATOX DE BOTUCATU - SP
NASCIMENTO, C.; MERINO, C.R.; BRINDO, E.M.H.; SCHEMBECK, D.H.R. & VASSILIEFF, I.
- 167 EVOLUÇÃO CLÍNICO-LABORATORIAL DE 30 PACIENTES TRATADOS NO CEATOX DE BOTUCATU
PIESCO, R.V.; VASSILIEFF, I., ALMEIDA, A.A. & MERCADANTE, A.
- 168 OBSERVACIONES EN 889 PACIENTES INTOXICADOS EN UN SERVICIO DE URGENCIAS
HOYO, R.M.
- 169 SISTEMA DE INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS DE PRODUTOS QUÍMICOS
SILVA, M.J.R. & DUARTE, M.V.E.

- 170 SISTEMA DE NOTIFICAÇÃO DE OCORRÊNCIAS TOXICOLÓGICAS ATÉ 1992 NO ESTADO DO PARANÁ
VIOLA, A.R.; ARAÚJO, C.R.; RUBIO, G.; SENDEN, H. & SILVA, L.R.
- 171 PARAQUAT, ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DE 10 ANOS DE ATENDIMENTO PELO CCI-UNICAMP
BAVARESCO, A.P.; CARVALHO, D.S.; TOURINHO, F.S.V.; FERMINO, C.A. & ZAMBRONE,
F.A.D.
- 172 VISITA DOMICILIAR AO INTOXICADO: MÉTODO DE ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM
OLIVEIRA, M.L.F.; NISHYAMA, P.; FERNANDES, A.C.; ALEIXO, E.C.S.; MORENO, N.D.;
PELARICO, P.A. & DAMRAT, S.M.
- 173 ANÁLISE EVOLUTIVA LABORATORIAL DO CENTRO DE CONTROLE DE INTOXICAÇÕES DA PMSP NOS
ÚLTIMOS CINCO ANOS (1988-1992)
CARRAZZA, M.Z.N & BARCIA, S.A.D.
- 174 ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DOS 13 MESES DO CCI/ES
ITHO, S.F.; BERMUDEZ, F.A.M.; GALVÃO, K.V.M.; TESSINARI, M.; TORRES, P.M. & CARVALHO,
X.M.
- 175 SISTEMA DE INFORMAÇÕES EM INTOXICAÇÕES POR AGROTÓXICOS NO MUNICÍPIO DE LONDRINA
NUNES, E.F.P.A.
- 176 O CCI-LONDRINA NO SISTEMA DE TOXICOVIGILÂNCIA
NUNES, E.F.P.A.; TURINI, C.A.; YOSETAKE, L.L.; SASSAKI, N.K. & YOKOYAMA, H.A.R.
- 177 PARÂMETROS TÉCNICOS ENFOCANDO O USO DE PRAGUICIDAS EM SAÚDE PÚBLICA
COSTA, M.J.; FRANCO, H.C. & VILLA NOVA, A.
- 178 EDUCAÇÃO AMBIENTAL - O MEIO RURAL E A MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA
Equipe de técnicos da Secretaria de Saneamento e Meio Ambiente
- 179 CONTROLE MÉDICO DOS TRABALHADORES EXPOSTOS A AGENTES QUÍMICOS NO TRATAMENTO DE
ÁGUA
TAMURA, A.; ANTUNES, A.M.; MILANO, A.D.; JOUTI, A.H.; SALEME, C.A.; DESTRO, F.P.;
GUILMARÃES NETO, J.A.; CARDOSO, J.E.D.; FEITAG, L.; CURY, L.F.; PEREIRA, M.C.P.;
ZIWIAN, M.D.; NASCIMENTO, M.; WATANABE, M.; AMADEI, P.A.B.; MAKARON, P.E.; CONSANI,
R.; CARDOSO, R.S.; CANHETE, R.M.A.; CASA NOVA, R.O. & NERY, T.C.S.
- 180 PERFIL PEDIÁTRICO DAS INTOXICAÇÕES EXÓGENAS EM DOMICÍLIO
PACHECO, A.E.; ANDRADE, A.A.E.P.; MOITINHO, R.F.; BRAGA, L.W. & PEREIRA, P.C.S.
- 181 EPIDEMIOLOGIA DAS INTOXICAÇÕES EM PACIENTES NA ÁREA DE VETERINÁRIA
BARBOSA, M.G.R. & GASPAR, D.M.D.
- 182 INDICAÇÃO DE SOROTERAPIA EM ACIDENTES ESCORPIÔNICOS EM PACIENTES MENORES DE 7
ANOS
RODRIGUES, D.S.; TESTA, S.H.S. & MENEZES, V.M.

TOXICOLOGIA EXPERIMENTAL - Posters 183 a 204

- 183 COMPROMETIMENTO MORFOLÓGICO E RESPIRATÓRIO DO TECIDO HEPÁTICO DE *Procnilodus*
scrofa EXPOSTOS SUBLETALMENTE AO HERBICIDA FENOXIACÉTICO BI-NEDONAL
MUNHOZ, E.M.B.*; FANTA, E. & BACILA, M.
- 184 MIOTOXICIDADE PROVOCADA PELO ISOFENFÓS EM RATOS ALBINOS
CAVALIERE, M.J.; PUGA, F.R.; CALORE, E.E. & MAEDA, M.Y.S.
- 185 ESTUDO COMPARATIVO DA TOXICIDADE AGUDA DO HERBICIDA 2,4-D ENTRE BOVINOS E RATOS
PAULINO, C.A. & PALERMO NETO, J.
- 186 AVALIAÇÃO DA EXPOSIÇÃO AO MANCOZEB DA REPRODUÇÃO E DESENVOLVIMENTO ANIMAL
CASTRO, V.L.; FERNANDES, D. & CHIORATO, S.

- 187 INFLUÊNCIA DO PRÉ-TRATAMENTO DA SOLUÇÃO NUTRIENTE COM AGENTES OSMÓTICOS SOBRE A ATIVIDADE DEPRESSORA DO CARBOFURAN NA AURÍCULA ISOLADA DE COBAIO NASCIMENTO, D.C. & SAKATE, M.
- 188 ISOENZIMAS DA LACTATO DESIDROGENASE EM CÉLULAS EXPOSTAS AO ISOFENFÓS FERNANDES, M.J.B.; D'ANGELO, M. & RODRIGUES, M.A.L.A.R.
- 189 AVALIAÇÃO NEUROTOXICOLÓGICA DO TRICLORFON EM GALINHAS OLIVEIRA, G.n.
- 190 EFEITOS DA ADMINISTRAÇÃO AGUDA E PROLONGADA DO AMITRAZ EM RATOS SAKATE, M. & LOUREIRO, V.S.
- 191 *Drosophila melanogaster* - 1) ESTUDO DA SUA SENSIBILIDADE AO ENDOSSULFAN ALMEIDA, G.R. & REYES, F.G.R.
- 192 *Drosophila melanogaster* - 2) ESTUDO DA SUA SENSIBILIDADE AO PARATHION METÍLICO REYES, F.G.R. & ALMEIDA, G.R.
- 193 *Drosophila melanogaster* - 3) ESTUDO DA SUA SENSIBILIDADE AO CARBOFURAN ALMEIDA, G.R. & REYES, F.G.R.
- 194 *Drosophila melanogaster* - 4) ESTUDO DA SUA SENSIBILIDADE AO DELTAMETRINA REYES, F.G.R. & ALMEIDA, G.R.
- 195 ESTUDO DA AÇÃO DO ALDRIN A 2% E 4% POR INSTILAÇÃO OCULAR EM COELHOS POR 60 DIAS OLIVEIRA NETO, J.C.; ALMEIDA, R.E. & VASSILIEFF, I.
- 196 EFEITOS DO HERBICIDA TORDON 2,4-D SOBRE A HEMODINÂMICA RENAL TARARTUCH, A.L.; GUADAGNIN NETO, A. & MANGILI, O.C.
- 197 EFEITO DO HERBICIDA TORDON SOBRE O POTENCIAL ELÉTRICO DE MEMBRANA () EM MITO- CÔNDRIAS ISOLADAS DE FÍGADO E CORTEX RENAL DE RATO ECHTERHOFF, M.R.F.; REITER, C.; PEREIRA, L.F. & SILVEIRA, O.
- 198 EFEITOS DO 2,4-D NO DESEMPENHO E SANIDADE DE FRANGOS DE CORTE MORGULIS, M.S.F.A. & PALERMO NETO, J.
- 199 VARIAÇÃO DA ALCALINIZAÇÃO EM RATOS INTOXICADOS POR ALDRIN BARDELLA, L.; MERCADANTE, A. & VASSILIEFF, I.
- 200 DETERMINAÇÃO DE RESÍDUOS DO PIRETRÓIDE SINTÉTICO FLUMETHRIN EM LEITE E SANGUE DE BOVINOS FÊMEAS BISSACOT, D.Z. & VASSILIEFF, I.
- 201 EFEITOS DO PRAGUICIDA AMITRAZ SOBRE A PRESSÃO ARTERIAL E A TEMPERATURA CORPORAL DE RATOS FLORIO, J.C.; SAKATE, M. & PALERMO NETO, J.
- 202 MEDIDA DA ATIVIDADE DA PSEUDOCOLINESTERASE PLASMÁTICA EM SUÍNOS, BUBALINOS E AVES SPINOSA, H.S.; RASPANTINI, P.C.F.; RASPANTINI, L.E.R.; GÓRNIAC, S.L. & RUSSO, H.G.
- 203 PURIFICAÇÃO E PROPRIEDADE DE UMA FRAÇÃO CEREBRAL ATIVADORA DE PARATION E ANÁLISE DE SUA COMPOSIÇÃO LIPÍDICA CUNHA, J.C.; LIMA, J.S.; OLIVEIRA SILVA, J.J.; FERREIRA, M.F.; KUBOTA, A.H. & CASTRO FARIA, M.U.
- 204 PADRONIZAÇÃO DOS PARÂMETROS CINÉTICOS DA PAROXONASE PLASMÁTICA HUMANA OLIVEIRA SILVA, J.J.; MORAES, F.F.M.; KAREZ, C.; FERREIRA, M.F.A. & LIMA, J.S.

- 205 DETERMINAÇÃO DE NÍVEIS DE ARSÊNICO EM TECIDO MARINHO
ALMEIDA, M.G.; BARROS, P.M.N.; BARBOSA, M.F.P. & NASCIMENTO, M.A.
- 206 PADRONIZAÇÃO DE METODOLOGIA DE INOCULAÇÃO DE *Aspergillus flavus* NRRL 6513, EM AMENDOIM (*Arachis hypogaea* L.)
PRADO, G.; ALVAREZ-LEITE, E.M.; MARTINS-VIEIRA, M.B. & DE OLIVEIRA, M.S.
- 207 DETERMINAÇÃO DE FLUNITRAZEPAM, PRINCÍPIO ATIVO DO ROnYPINOL, EM BEBIDAS APRENDIDAS PELA VIGILÂNCIA SANITÁRIA DA BAHIA
MENEZES FILHO, J.A.; MONTE, L.S. & DORIGATTI, F.
- 208 DETERMINAÇÃO DE XANTINAS EM AMOSTRA DE URINA DE CAVALO DE CORRIDA APÓS A INGESTÃO DE GUARANÁ EM PÓ
NASCIMENTO, E.S.; SALVADORI, M.C.; RIESER, E.M. & NETO, L.M.R.
- 209 DETECÇÃO DE OPIÁCEOS EM AMOSTRAS DE URINA DE CAVALO DE CORRIDA
SALVADORI, M.C.; ANDRAUS, M.H.; NETO, L.M.R.; CAMARGO, M.N.A. & RIBEIRO, N.M.
- 210 CONTROLE TERAPÊUTICO DE CARBAMAZEPINA, FENOBARBITAL, PRIMIDONA E FENITOÍNA
KYT, S.N.V.; ARAÚJO, A.C.P. & TELLES, D.L.
- 211 QUANTIFICAÇÃO SÉRICA DE CARBAMAZEPINA POR CROMATOGRAFIA A GÁS E LÍQUIDA DE ALTA EFICIÊNCIA: UM ESTUDO COMPARATIVO
KYT, S.N.V.; ARAÚJO, A.C.P.; TELLES, D.L. & RIBEIRO, R.D.
- 212 INFLUÊNCIA DA DIURESE NA ANÁLISE DE CAFEÍNA E SUA IMPORTÂNCIA NO CONTROLE DA DOPAGEM
YOCKIY, A. & PEDROSO, R.C.
- 213 IDENTIFICAÇÃO DE PROPANOLOL EM URINA POR CROMATOGRAFIA EM FASE GASOSA
TAGLIATI, C.A. & SILVA, O.A.
- 214 IDENTIFICAÇÃO DE DIURÉTICOS EM AMOSTRAS DE URINA PARA CONTROLE DE DOPAGEM
YOCKIY, A. & PEDROSO, R.C.
- 215 APLICAÇÃO DA CROMATOGRAFIA EM CAMADA DELGADA DE ALTA EFICIÊNCIA EM AMOSTRAS DE URINA DE USUÁRIOS DA CANNABIS
SPINELLI, E. & SILVA, O.A.
- 216 ANÁLISE DE COCAÍNA E COCAETILENO EM SANGUE TOTAL POR CG-DIC E CG-DNP
CHASIN, A.A.M.; LIMA, I.V. & CARVALHO, D.G.
- 217 COMPARAÇÃO DE MÉTODOS PARA ANÁLISE DE COCAÍNA BENZOILECGONINA, ESTER METILECGONINA E COCAETILENO EM MATERIAL BIOLÓGICO POR CROMATOGRAFIA GASOSA ACOPLADA À ESPECTROMETRIA DE MASSA
CHASIN, A.A.M.*; FOLTZ, R.L. & SAKASHITA, C.
- 218 TEORES DE CARBOXIEMOGLOBINA, TIOCIANATO EM PLASMA E EM URINA DE FUMANTES
SIQUEIRA, M.E.P.B.; SOARES, C.R.; VIEIRA, E.P. & ALVES, L.O.
- 219 TEORES DETIOCIANATO URINÁRIO EM FUNÇÃO DO NÚMERO DE CIGARROS CONSUMIDOS DIARIAMENTE
LARINI, L.; LEPERA, J.S. & SALGADO, P.E.T.

TOXICOLOGIA SOCIAL - Posters 220 a 229

- 220 USO DE DROGAS POR MENINOS DE RUA - PORTO ALEGRE/RS
RAHDE, A.F.; THIESEN, F.V.; RAHDE, M.B.F.; SALVI, R.M. & SOUZA, V.A.
- 221 ESTUDO DESCRITIVO DAS INTOXICAÇÕES ALCOÓLICAS ATENDIDAS NOS HOSPITAIS GERAIS DE LONDRINA, DE OUTUBRO/92 A FEVEREIRO/93
NUNES, E.F.P.A.; TURINI, C.A.; YOKOYAMA, N.A.R.; SASSAKI, N.K. & YOSETAKE, L.L.

- 222 COMPARAÇÃO ENTRE OS FUNCIONÁRIOS, DEPENDENTES DE DROGAS, DE UM COMPLEXO HOSPITALAR (H.C.FMUSP) E OS DEPENDENTES DE DROGAS DA POPULAÇÃO GERAL
RIGONATTI, S.P. & CUNHA, M.M.S.
- 223 CONSUMO DE BEBIDAS ALCOÓLICAS ENTRE ESTUDANTES DE FARMÁCIA - UFAM
TORRES, K.L.; GALVÃO, J.F. & BORRÁS, M.R.L.
- 224 USO DE PSICOTRÓPICOS ENTRE ESTUDANTES DE 1º E 2º GRAUS
GALVÃO, J.F.; BORRÁS, M.R.L.; LUCAS, A.C.S.; OLIVEIRA, G.M.D.; MAIA, I.O.; SILVA, C.T.C.; BRANDÃO, C.I.F.; PICAÑO, N.S. & NASCIMENTO, A.R.
- 225 ESTUDO DE ALGUNS PARÂMETROS HEMATOLÓGICOS EM FUMANTES
MARÇAL, M.L.D.; SILVA, A.J. & SIQUEIRA, M.E.P.B.
- 226 O ADOLESCENTE E O ABUSO DE DROGAS: PROGRAMA DE INFORMAÇÃO
ABREU, V.A.A.; COSTA E SILVA, L.C.G.; EGUCHI, S.T.; MACHADO, A.S.; MOTTA, J.F.; NOVELLO, R.; OLIVEIRA, A.P.N.; PESSOA, C.S.; SILVA, C.L.; SILVA, S.R.; SOUZA, M.L. & CALDAS, L.Q.A.
- 227 ALGUNS ASPECTOS FÍSICOS, PSÍQUICOS E JURÍDICOS DA EMBRIAGUEZ. A LEI DOS ENTORPECENTES
CUNHA, M.M.S. & RIGONATTI, S.P.
- 228 TENDÊNCIA DO CONSUMO DE DROGAS NUM AMBIENTE UNIVERSITÁRIO
RAMDE, M.B.F.
- 229 SOBRE A LEGALIZAÇÃO DAS DROGAS DE ABUSO: DA CUMPLICIDADE À SUPERAÇÃO DA CONTROVÉRSIA
AZEVEDO E SOUZA, V.B.

OUTRA ÁREA - Poster 230

- 230 A INTERDISCIPLINARIDADE NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA ÁREA DE TOXICOLOGIA
AZEVEDO E SOUZA, V.B.

001

INTOXICAÇÃO AGUDA OCASIONADA POR *Jatropha* sp e *Ricinnus* sp
MACHINSKI Jr., M.; NISHIYAMA, P.; OLIVEIRA, M.L.F.; SILVA, A.A.; ITINOSE, A.M.
Centro de Controle de Intoxicações, HUM, UEM.

As intoxicações agudas causadas por plantas apresentam aspectos nitidamente regionais. Em adultos, a intoxicação por plantas é pouco frequente e, quando isso ocorre, é quase sempre devido ao uso incorreto de plantas medicinais ou consequente à exposição em atividades profissionais ou domésticas. Já em crianças, a sua ocorrência é mais frequente e os acidentes acontecem pela ingestão ou manuseio de plantas, levados pela natural curiosidade infantil e pelo desconhecimento das espécies tóxicas existentes na região.

Em janeiro de 1993 foram atendidos no CCI/Maringá, 22 pacientes com história de ingestão acidental de sementes de *Jatropha* sp (conhecida regionalmente como "baspo da índia") e *Ricinnus* sp ("mamona"). Encaminhados de Paçandu, cidade próxima a Maringá, para o Hospital Universitário, todos haviam ingerido no mesmo dia sementes de "baspo da índia" e "mamona", respectivamente em maior e menor quantidade. As crianças encontravam-se brincando em um campo de futebol que apresentava essas duas plantas, ao longo do terreno. A faixa etária média foi de 11 anos (6 a 18 anos) e 9 foram do sexo feminino e 13 do masculino. A sintomatologia apresentada por todos os pacientes caracterizou-se por náuseas, vômitos acentuados e diarreia. Em 4 crianças, esse quadro foi seguido de desidratação. O tempo decorrido entre o acidente e o início do tratamento foi de 2 horas e 30 minutos. Foi realizada lavagem gástrica e tratamento sintomático, permanecendo internados no hospital de 1 a 2 dias. Um deles foi encaminhado ao Ambulatório de Nefrologia e os demais apresentaram evolução satisfatória.

002

INTOXICAÇÕES POR PLANTAS DA FAMÍLIA ARACEAE EM SANTA CATARINA
GONÇALVES Jr., J.C. & GRANDO, M.
Centro de Informações Toxicológicas de SC - HU/UFSC - Florianópolis - SC.

As plantas da família Araceae são as mais frequentemente envolvidas nas intoxicações atendidas pelo CIT/SC. Neste trabalho, os autores apresentam a casuística ocorrida entre maio de 1984 e dezembro de 1992, de acordo com as fichas de atendimento do serviço. Ocorreram no período, 79 acidentes com um total de 82 pacientes. 80,5% foram intoxicações acidentais e 19,5% por tentativa de suicídio. A *Dieffenbachia picta* S foi responsável por 86,1% dos acidentes, o filodendro - *Philodendron bipinnatifidum* L. por 5,1%, *Colocasia antiquorum* ou inhame ocasionou 3 acidentes, *Monstera deliciosa* L. ou banana-de-macaco 2 acidentes, *Zantedeschia aethiopica* Spr. ou copo-de-leite 1 caso e em 1 caso não se soube a espécie. Dos pacientes que tentaram suicídio, a média de idade foi de 25,06 anos, a maioria mulheres. 68,75% intoxicaram-se à noite, horário no qual ocorreram 75% dos atendimentos. Nas intoxicações acidentais, a média etária foi 4,61 anos, sem diferença significativa entre os sexos, 72,7% ocorridas durante o dia e mais da metade atendidas à tarde. 91,46% das intoxicações se deram por via oral. Dos pacientes sintomáticos, dor, queimor e ardência da mucosa oral foram relatados por 33,3% dos pacientes, edema (33,3%), sialorréia (25,75%), hiperemia (21,2%), vômitos (13,6%) e dor abdominal (12,1%) também foram observados. 19,5% dos casos permaneceram assintomáticos. Não houve diferença de sintomatologia entre as espécies. Conclui-se da análise destes resultados que a conduta terapêutica pode ser padronizada para os acidentes com espécies desta família, e que há dois grupos distintos de pacientes, que merecem uma abordagem clínica distinta no aspecto psico-social.

INTOXICAÇÕES POR INGESTÃO DE COGUMELOS EM SANTA CATARINA

GONÇALVES Jr., J.C. & GRANDO, M.

Centro de Informações Toxicológicas de SC - HU/UFSC - Florianópolis - SC.

A intoxicação por cogumelos é assunto com poucos estudos em nosso meio, e que por suas características pode ser muito variável. Os autores apresentam análise de 16 casos atendidos no CIT-SC entre maio de 1984 e dezembro de 1992. 75% dos casos eram do sexo masculino, a média etária foi 29,6 anos e 81, 25% procedentes da Grande Florianópolis. Foi identificada a espécie em 7 casos, sendo que 3 destes por *Chlorophyllum molybdites* e 4 pelo gênero *Psilocybe*. As quantidades ingeridas foram desconhecidas em 25% dos casos, 31,25% ingeriu até 1 cogumelo e 43,75% ingeriu mais de 1 exemplar. 62,5% das intoxicações deram-se no período noturno, no qual também ocorreram metade dos atendimentos. 43,75% dos pacientes buscou atendimento em até 2 horas da ingestão, e 31,25% entre 2 e 5 horas. Dois pacientes ingeriram acidentalmente o cogumelo, seis identificaram-no como comestível e metade buscou efeitos alucinógenos; destes, nenhum apresentou alucinações, e os que ingeriram como alimento manifestaram alucinações e/ou sintomas digestivos. Dos pacientes que ingeriram *C.molybdites*, o quadro clínico foi digestivo, associado ou não a sintomas gerais. Os quatro pacientes que ingeriram *Psilocybe* sp. apresentaram alucinações, náuseas e mal estar. Os 9 pacientes dos quais não se sabia a espécie ingerida, apresentaram variada sintomatologia digestiva e geral. Apesar da pequena casuística, salienta-se como conclusão que todos os pacientes demonstraram manifestações digestivas, geralmente de instalação rápida e com boa evolução, e que, na maioria dos casos, não se pôde deduzir a espécie envolvida. Maiores estudos destas intoxicações devem ser empreendidos, para seu melhor conhecimento.

ASPECTOS DIFERENCIAIS NAS INTOXICAÇÕES POR EUFORBIÁCEAS

GONÇALVES Jr., J.C. & GRANDO, M.

Centro de Informações Toxicológicas de SC - HU/UFSC - Florianópolis - SC.

Diversas espécies da família Euphorbiaceae são tóxicas ao homem, e neste estudo os autores objetivam salientar aspectos diferenciais nestas intoxicações. Os dados foram obtidos das fichas de atendimento do serviço, entre maio de 1984 e dezembro de 1992. O Centro atendeu a 41 acidentes no período, com um total de 63 pacientes; as espécies envolvidas foram: *Jatropha curcas* - 23 casos, 14 casos por *Euphorbia milii*, *Ricinus communis* - 11 casos, outras espécies 2 casos e em 14 não se descobriu a espécie. Todos os acidentes por *J.curcas* deveram-se à ingestão de sementes, a circunstância mais comum foi a identificação da planta como comestível, a média de idade foi 11,8 anos, e os sintomas mais frequentes foram vômitos (100%), diarreia (87%), palidez (52,17%) e sudorese (39,13%). As intoxicações por *E.milii* deram-se pelas vias dérmica e ocular, a maioria enquanto se podava a planta, a média etária foi 33,83 anos, e os sintomas mais prevalentes foram: oculares - hiperemia (86,7%), dor e/ou ardência (73,3%) e edema palpebral (33,3%); dérmicos - hiperemia (64,28%), bolhas e/ou vesículas (50%), e edema (28,57%). Os acidentes com *R.communis* foram todos por via oral, a identificação como comestível e o uso em brincadeiras infantis foram as circunstâncias mais comuns, a média de idade foi 6,34 anos e os sintomas de maior frequência foram vômitos (81,8%) e diarreia (36,36%). Também são apresentados e discutidos outros dados, que conduzem à conclusão central de que a conduta terapêutica a ser adotada não requer, obrigatoriamente, a identificação precisa da espécie - apenas do gênero. Medidas preventivas básicas devem ser adotadas pelos grupos de maior risco à intoxicação.

005

POISONING BY THE USE OF Datura LEAVES IN A HOME-MADE TOOTHPASTE
PEREIRA, C.A.L. & NISHIOKA, S.A.
CEBIM, Universidade Federal de Uberlândia

In November 1992, a 49 years old woman sought medical assistance at the local Hospital of Monte Alegre, in Minas Gerais State, Brazil, complaining of confusion and visual and hearing hallucinations for about 12 hours. Aiming at treating a gingivitis, the patient had made a tea with the leaves of a herb that she knew as "belladonna" that she collected in a neighbour's garden, and used it, mixed with salt (sodium chloride) and tooth paste, to brush her teeth and gums. She denied having swallowed the mixture. Her symptoms started after the tooth brushing. Her physical examination on admission (positive findings only) revealed tachycardia, hypertension, dryness of the mouth, mydriasis, and dry, not, flushed skin. A diagnosis of atropine-like poisoning was made, and the patient was treated symptomatically, having recovered spontaneously within about 12 hours. The plant was recovered and identified as *Datura* sp. Plants of the genus *Datura* are ubiquitous, and poisoning by them is not rare. We believe that this case deserves registration because of the unusual route of the poisoning, as the belladonna alkaloids were probably absorbed through the swollen gums.

006

POISONING BY INGESTION OF THE FRUIT OF *Joannesia princeps*
NISHIOKA, S.A. & ESCALANTE, R.D.
CEBIM, Universidade Federal de Uberlândia

A 15 years old boy ingested two dried nuts of the fruit of *Joannesia princeps* ("cotieira"), a large tree not rarely found planted in sidewalks in streets of Brazilian towns. After 4 hours of the ingestion, he had several episodes of vomiting and diarrhoea, but recovered spontaneously within the same day. Poisoning by the ingestion of the nut of *Joannesia princeps* is probably not rare, considering that the tree gives plenty of fruits and the nuts have an agreeable flavour, but unlikely to be reported because the cases are mostly mild. Ingestion by small children, that could lead to potentially more severe cases, is probably prevented by the hardness of the shell recovering the nut.

007

INTOXICAÇÃO EXÓGENA POR PLANTA GÊNERO MANIHOT
ITHO, Sony F.; BERNUDES, F.A.M.; LANES, F.C.; GALVÃO, K.V.M.; GONÇALVES, K.C.E. & TORRES, P.M.
Centro de Controle de Intoxicações do Espírito Santo

Pela gravidade da intoxicação induzida pela planta do gênero *Manihot*, relatamos 14 casos orientados pelo CCI/ES. Estes representam 11,57% de todos os casos de intoxicação por plantas (121 casos) atendidos no período de Abril/92 a Abril/93. Os casos foram motivados pela ingestão da raiz cozida, envolvendo 14 pessoas de 3 famílias. Embora outras pessoas tivessem ingerido o mesmo produto, necessitaram de atendimento hospitalar crianças na faixa etária de 2 a 11 anos. A sintomatologia caracterizada por náuseas, vômitos, dor abdominal, alterações cardiovasculares e do SNC, iniciou-se no período de 3 a 8 horas após a exposição, havendo necessidade de permanência hospitalar por um período de 3 a 24 horas. O tratamento básico constituiu de lavagem gástrica, Cianocobalamina, Nitrito e Hipossulfito de Sódio, Anticonvulsivante e Antihipertensivo. Todos os pacientes evoluíram bem com o tratamento realizado. Concluímos que a intoxicação é grave; porém, quando medidas urgentes e uma terapia adequada são instituídas em tempo hábil, a reversão do quadro ocorre de maneira satisfatória.

INTOXICAÇÃO EXÓGENA POR PLANTAS DO GÊNERO DIEFFENBACHIA

VENDRAMINI, M.L.C.; ADÃO, C.S.; LANES, F.C.P., LAGUNA, R.S.; GONÇALVES, K.C.F.; OLIVEIRA, C.M. & NICOLETTI, M.S.

Centro de Controle de Intoxicações do Espírito Santo

A Dieffenbachia, planta da família das Araceas, é muito comum em nosso meio pelo seu uso ornamental ou pela credice popular em afastar o mau-olhado. Conhecida vulgarmente como "comigo ninguém pode", representou 33% (40 casos) dos 121 casos de intoxicação exógena por plantas notificados ao CCI/ES no período de Abril/92 a Abril/93. A alta incidência dos casos, associados ao desconhecimento dos reais efeitos tóxicos, não só pela população, mas também pela equipe de saúde, nos motivaram a relatar estes casos.

Resultados: o atendimento telefônico representou 62,5% dos casos. A vítima humana foi a mais comum (37 - 92,5%) enquanto a intoxicação ocupou 95% do total. Entre os adultos, 4% tentaram suicídio. A Grande Vitória contribuiu com 90% dos atendimentos (36 casos), ficando os demais casos para os municípios do interior do Estado. O sexo masculino foi afetado em 57,5% (23 casos). Quanto à idade, houve predomínio entre 1 e 5 anos (27 - 67,5%). O quadro clínico caracterizado pela ação das ráfides contendo Oxalato de Cálcio se manifestou principalmente por sialorréia (17 - 42,5%), dor em cavidade oral, edema de lábios e vômitos (12 - 30%), dor epigástrica, náuseas, agitação e edema palpebral, entre outros. O tratamento orientado nas diversas situações constituiu-se principalmente por lavagem do local afetado, protetores de mucosas, analgésicos. Não se observou nenhum óbito. Concluímos que este acidente afeta uma faixa etária bem definida, devendo-se investir na profilaxia, podendo, ainda, a orientação às vítimas ser dada à distância.

INCIDÊNCIA DE FASCIOTOMIA NO ACIDENTE BOTRÓPICO-HOSPITAL VITAL BRAZIL. INSTITUTO BUTANTAN (1988-1989)

CARDOSO, J.L.C.; FAN HUI-WEN; LUIZ, M.C.; MUSSI, M.S. & NUNES, A.C.

Hospital Vital Brazil, I. Butantan, São Paulo

Os critérios para indicação e realização da fasciotomia no acidente ofídico têm sido pouco difundidos em nosso meio, inexistindo referências estatísticas sobre o tema.

No período Jan.1988/Dez.1989, foram atendidos, no MVB, 514 acidentes botrópicos. Deste material foi passível de análise 485 (94,3%) prontuários que foram revisados pelos AA. Destes, 400 (82,4%) foram admitidos nas primeiras seis horas após o acidente. O agente causal foi identificado em 226 (46,6%) casos, sendo a B. Jararaca a serpente mais frequentemente reconhecida. A média de idade dos pacientes foi de 29 anos, com igual distribuição para ambos os sexos.

Dos casos revisados, foi encontrado um total de 6 fasciotomias (6/485 ou 1,24%).

São necessários estudos controlados visando melhor conhecimento sobre a indicação de fasciotomia no acidente botrópico.

Cabe ainda ressaltar que os dados aqui obtidos provem da região sudeste, onde predomina B. Jararaca. Para outras áreas do país, onde ocorram espécies diferentes, o perfil clínico do envenenamento pode cursar com características diversas das aqui relatadas, em função da variabilidade dos venenos.

FASCIOTOMIA NO ACIDENTE BOTRÓPICO, REVISÃO DE CASOS
 FERNANDES, C.D.; POLISELLI, C.; MARTELETE, L.F.N.; BOZOLA, A.R.
 Ceatox - 78 - Hospital de Base - Funfarme - São José do Rio Preto

O objetivo do trabalho foi avaliar os resultados da evolução dos casos graves que foram submetidos à fasciotomia, comparando com a evolução dos casos graves que não foram submetidos à fasciotomia. Acidente ofídico causado por cobra do gênero *Bothrops* leva a lesões teciduais locais caracterizadas por mionecrose, hemorragia e edema; e segundo a ação local do veneno, podemos considerar os acidentes como leves, moderados e graves. O estudo baseia-se em um estudo retrospectivo dos 120 casos de acidentes botrópicos atendidos no Hospital de Base da FUNFARME, no período de janeiro de 1982 a dezembro de 1992, avaliando os seguintes parâmetros: idade, sexo, locais acometidos, quadro clínico e gravidade do caso. Após o tratamento clínico, foram comparados a evolução entre os casos graves que não apresentaram síndrome compartimental com os que apresentaram síndrome compartimental e que foi realizada fasciotomia. Com os resultados obtidos com a cirurgia, concluímos que nos casos onde foi realizada fasciotomia a evolução foi melhor com menor tempo de evolução, regressão mais rápida do edema, menor número de sequelas tardias (abscesso, necrose muscular tardia).

VIÚVA-NEGRA: OCORRÊNCIAS NO CEARÁ
 GUIMARÃES, J.A.; CUNHA, N.C.W.; VASCONCELOS NETO, J.A. DE
 Centro de Assistência Toxicológica

Relatam-se casos de acidentes com *Latrodectus curacaviensis*, a viúva-negra, que ocorrem com trabalhadores rurais no litoral cearense, nos municípios de Beberibe, Aquiraz e Chorozinho.

Os pacientes foram atendidos no Hospital de Instituto Dr. José Frota e acompanhados pelo CEATOX - Centro de Assistência Toxicológica. Todos queixavam-se de dores musculares intensas e prolongadas, além de sudorese abundante, após haverem sido picados por um aracnídeo que nomeiam vulgarmente por "janduin", o qual foi coletado in loco e identificado como pertencente à família Therididae e à espécie *L. curacaviensis*.

A comprovação mencionada no parágrafo anterior, enseja recomendar-se o uso de soro específico para o tratamento dos casos futuros.

for

ELEVAÇÃO SÉRICA DE CREATINOQUINASE EM ACIDENTE ELAPÍDICO

MANUEL, E.M.; CARDOSO, J.L.C. & FAN, HUI WEN

Hospital Regional do Vale do Ribeira, Hospital Vital Brazil, Instituto Butantan

Há referências na literatura da presença de fosfolipase A2 no veneno elapídico, correlacionada à atividade mionecrótica (VITAL BRAZIL, 1987). Estudos revelaram ascensão dos níveis de creatinoquinase (CK) em ratos após envenenamento experimental (GUTIERREZ et alii, 1992).

É relatado um acidente onde se observaram alterações bioquímicas sugestivas de lesão musculoesquelética:

F.V.P., masculino, 11a., picado na mão no dia 13.10.91, às 14:00, por *Micrurus corallinus* espécie fêmea, 97 cm). Cerca de 2 horas após o acidente, foi admitido no H.R.V.R., com quadro de ptose palpebral, midríase e alterações do ritmo respiratório. Recebeu soro antielapídico 10+10+5 ampolas nas primeiras cinco horas de internação, em virtude da deterioração do quadro respiratório. Permaneceu internado até 16.10.91, evoluindo com melhora progressiva, recebendo alta assintomático. As determinações de CK mostraram:

DATA	CPK (nl=24-195 U.I.)
14.10.91	1.766
15.10.91	524
16.10.91	186

Obs.: Como única droga administrada por via intramuscular, recebeu Prometazina 1 ampola no dia 13/10/91 às 20:40h.

As evidências de lesão muscular no envenenamento elapídico aqui relatadas devem ser melhor estudadas visando o estabelecimento de sua real importância nos acidentes por *Micrurus* sp.

Amel

DETECÇÃO DE VENENO E RESPOSTA HUMORAL NO LOXOSCELISMO

ZANELATO, A.; CARDOSO, J.L.C.; BÁRBARO, K.C.; MYSKOVSKI, M.; LANZINI, R.C.; BUDEL, A.R.

Instituto Butantan - Serviço de Dermatologia do Hospital Evangélico de Curitiba.

O teste de ELISA foi empregado para verificar a biodistribuição do veneno e da resposta humoral em pacientes com diagnóstico clínico de loxoscelismo em Curitiba e região metropolitana. Em 15 pacientes atendidos no serviço de dermatologia da faculdade Evangélica de Medicina do Paraná, no período de março a junho de 1993, antecedendo o tratamento, foram coletadas amostras de soro (dos 15 pacientes), aspirado do material da lesão (12 pacientes) e aspirado das bolhas (em 2 pacientes). Na evolução obteve-se, após desdribamento fragmentos de escaras, onde também se pesquisou veneno. Retornaram para reavaliação 8 pacientes dos quais foram coletados amostras de sangue para pesquisa de anticorpos anti-veneno de *Loxosceles* no soro. Em dois casos (25%) anticorpos anti-veneno foram detestados.

A não detecção de veneno na lesão pode ser explicada pelo tempo decorrido entre o acidente e a coleta, além deste fator a imunossupressão consequente a soroterapia e a variabilidade genética de cada indivíduo, podem estar relacionadas a resposta imune ao veneno de *Loxosceles*.

O imunoteste pode se constituir numa medida de grande avalia no diagnóstico de loxoscelismo. Uma maior amostragem observando as variáveis apontadas devem ser planejadas para avaliar a aplicabilidade do método.

014

Doc. 107

LOXOSCELISMO AVALIAÇÃO DE 20 CASOS

ZANELATO, A.; CARDOSO, J.L.C.; MYSKOVSKI, M.; LANZINI, R.C.; BUDEL, A.R.; KUPPEL, E. & CALOMENO, L.

Dermatologia e Cirurgia Plástica do HEC - Inst. Butantan

Foram atendidos no serviço de dermatologia do HEC, no período de dois meses (março e abril de 1993), 20 casos de loxoscelismo comprovados clinicamente. Neste trabalho, avaliamos os aspectos das lesões, localização, sintomatologia local, manifestações clínicas, epidemiologia e evolução. A terapêutica utilizada foi corticoterapia em 18 casos e corticoterapia mais soroterapia em 2 casos. Na evolução necessitaram de tratamento cirúrgico 3 pacientes, sendo este tratamento: desbridamento e enxerto de pele. Verificamos baixo índice de complicações sistêmicas com evolução satisfatória dos casos. Salientamos o grande número de casos da região, o diagnóstico e a proposta de tratamento.

015

1994

ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DOS ACIDENTES LOXOSCÉLICOS EM CURITIBA - PR 1992

VIOLA, A.R.; ARAÚJO, C.R.; RUBIO, G.; SENDEN, H.; SILVA, L.R. & ENTRES, M.

Centro de Epidemiologia do Paraná - ISEPr - SESA

O acidente loxoscélico assume um papel de destaque entre as doenças notificadas no Estado do Paraná. De 1987 a 1992 foram feitas 3.619 notificações deste acidente pelo Paraná ao M.S. Situação sem paralelo nos outros Estados do país e mesmo a nível mundial. Com a finalidade de conhecer mais detalhes deste agravo em nosso meio, a equipe do Centro de Epidemiologia do Paraná revisou as fichas dos casos ocorridos em Curitiba e Região Metropolitana, em 1992 confirmando 1.057 casos por critérios clínicos e epidemiológicos. A maioria deles ocorrem na residência (81%), em mulheres (65,1%), com predomínio na faixa de 20 a 39 anos (45%). O local de picada foi preferencialmente: coxa (21,5%) e tronco (18,3%). Apenas 11,5% dos pacientes procuraram atendimento nas primeiras 12 horas após o acidente e 111 (10,5%) levaram a aranha para identificação no Serviço de Saúde. Analisou-se também quadro clínico, tratamento e evolução dos pacientes: 7% foram tratados com soroterapia, 57% com corticoterapia e 32% com sintomáticos.

Foi registrado um óbito (letalidade de 0,1%).

Propõem-se a realização de estudos mais detalhados sobre a distribuição e o comportamento da aranha assim como a eficácia do tratamento.

016

197

MULTIPLE BEE STINGS AND MUSCULAR DYSTROPHY

NISHIOKA, S.A. & SILVEIRA, P.V.P.

CEBIM, Universidade de Uberlândia

A 37 years old man limb-girdle muscular dystrophy was attacked by a swarm of feral africanized bees and, although having received more than 1000 stings, had a relatively mild envenoming. The fact that he had no renal complication in spite of receiving stings that were twice the number associated with poor outcome of the victims may be associated with the appropriate management: the careful remove of the barbed stings by scraping with a blade, adequate hydration and renal vasodilatation induced by low dose dopamine. There was not evidence, however, of a severe rhabdomyolysis, as measured by the serum creatine kinase levels. An alternative hypothesis is raised, that the primary defect on skeletal muscle could have prevented a more severe rhabdomyolysis.

SCORPION STING ON THE PENIS

NISHIOKA, S.A.; SILVEIRA, P.V.P. & PEREIRA, C.A.D.
CEBIM, Universidade de Uberlândia

A 58 years old man was stung on his penis by a scorpion of the species *Tityus serrulatus*. The patient felt a severe sharp local pain that did not improve until he sought the hospital 12 hours later. Block of the dorsal nerves of the penis with 1% lidocaine led to immediate relief of the pain. The aim of the treatment of a *Tityus* scorpion sting on the penis, without systemic manifestations, should be concentrated on the relief of the pain. Local or regional block with local anesthetic is the treatment of choice for that, the use of the specific antivenom being recommended only for cases with systemic manifestations, particularly children.

CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL ASPECTS OF *BOTROPS ALTERNATUS* BITE IN A BRAZILIAN HOSPITAL

BAUAB, F.A.; RESENDE, G.J.; CORRADINI, M.C.M.; SILVEIRA, P.V.P. & NISHIOKA, S.A.
Faculdade de Medicina de Catanduva & Universidade Federal de Uberlândia

The records of the 32 patients bitten by *Botrops alternatus* who were admitted to Padre Albino Hospital, in Catanduva, Brazil, from 1985 to 1992, were retrospectively surveyed. The majority of the bites (18; 56,3%) occurred within the household area. The bites were most frequent between 8 A.M. and 7 P.M. (24; 75%). The male to female ratio was 1 to 1, and the median age was 39 years. The lower limbs were the most commonly involved site of bite. Nineteen cases (59,4%) arrived at the hospital within two hours of the bite. Bites within the household area were most frequent in old ladies, all the cases associated with leisure activities were in men, and bites associated with labour in the field occurred mostly in men in a ratio of 2 to 1. All patients complained of local pain and edema. The clotting time was increased in 31 patients (96,9%), and haemorrhage was seen in 13 cases (40,6%). Blisters occurred in 7 patients (21,9%) and necrosis in 3 (9,4%). A skin graft was necessary in 2 of the cases who had necrosis. There was reference to the use of a tourniquet in 14 cases (43,8%). There was no death in this series. The median number of ampoules of antivenom administered was 4. The patients who developed necrosis were the ones who were given the highest doses of antivenom. There was no significant trend between increasing age and necrosis, nor between time between bite and antivenom administration and occurrence of blisters or necrosis (chi-squared test for trend, $p = 0.05$). Presence of blister(s) was significantly associated with necrosis ($p = 0.007$), but use of a tourniquet, altered clotting time or presence of haemorrhage were not. The low incidence of complications may reflect that the antivenom was given early in most cases, that *B. alternatus* venom is not very harmful to man, or suggest that the present recommendations overestimate the necessary amount of antivenom.

ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DOS ACIDENTES OFÍDICOS NO NORTE DO PARANÁ - LEVANTAMENTO DE 807 CASOS

NABUT, N.; NABUT, N.; TURINI, T.L.; CAMARGO, M.C.B.A.; TURINI, C.A. & NUNES, E.F.P.A.
Centro de Controle de Intoxicações - HURNP/UEL

Os acidentes determinados por serpentes revestem-se de importância pela alta incidência e potencialidade em determinar quadros graves e até fatais.

O presente trabalho visa o estudo retrospectivo de todos os casos de ofidismo atendidos pelo Centro de Controle de Intoxicações de Londrina, desde a data de sua implantação em maio de 1985 até abril de 1993, analisando-os e classificando-os de acordo com o sexo, idade, município, local da picada, circunstância e evolução, sob protocolo prévio.

Foram atendidos neste período 807 pacientes, assim distribuídos: acidente botrópico, 344 (42,6%); acidente crotálico, 128 (15,9%) acidente por ofídio não peçonhento, 331 (41%) e não definido, 4 (0,5%). A maioria dos acidentes acometeram principalmente indivíduos de faixa etária produtiva com predomínio no sexo masculino, embora não tenha havido diferença significativa entre a causa acidental e a profissional.

Em relação à Clínica, nos acidentes botrópicos predominaram os sinais inflamatórios locais e os distúrbios de coagulação; nos acidentes crotáticos, os sinais neurológicos provenientes do bloqueio mioneural foram os mais frequentes. As complicações foram divididas em relação à própria picada e decorrentes da soroterapia. Foi registrado um óbito por lesão miocárdica em acidente crotálico.

HUMAN MoAb ANTI-CROTOXIN: I. 'IN VITRO' PROLIFERATION AND FUSION CELL ASSAYS WITH CELLS FROM SNAKE BITTEN PATIENTS

CARDOSO, D.F.; NATO, F.; LAFAYE, P.; CHOUMET, V.; LOPES FERREIRA, M.; CARDOSO, J.L.; BON, C.; MOTA, I. & MAZIÉ, J.C.

Lab. Immunopathology - Institut Butantan, Hybridolab and Unité des Venins - Institut Pasteur.

Human MoAbs anti-venom toxins could overcome the undesirable hypersensitive reactions caused by horse antiserum administered to snake bitten patients. The hybridoma technique and molecular antibody engineering can be used as an attempt to obtain human MoAbs using cells from immunized donors. We obtained two hybridomas secreting IgM anti-crotoxin, the major neurotoxic component of *Crotalus durissus terrificus*, using peripheral blood lymphocytes (PBL) from snake bitten patients. These cells were fused with heteromyeloma cells after 'in vitro' stimulation using the CD40 system to promote proliferation and isotype switch of B cells. The CD40 system has been described as a good approach to promote both proliferation and switch isotype on the splenic B cells. Thus, before cell fusion PBL from bitten patients were treated with anti-CD40 antibodies, plus IL-4 and IL-10, under a feederlayer of mouse irradiated fibroblast transfected with human Fc receptor. Our results showed that CD40 system permits proliferation and survival of the lymphocytes during at least two weeks. Moreover, IgG and IgM immunoglobulins were detected in the cell culture supernatant. IgM anti-crotoxin was secreted by these cells or by their hybridomas but no IgG anti-crotoxin was detected. This loss of specific immunoglobulin secretion may be due to either a loss of the human chromosome carrying the Ig gene or due to low rate efficiency of the fusion. The EBV transformation of B cells from bitten patients was also performed. Transformed B cells, secreting specific IgG anti-crotoxin were either cloned or fused. However, specific immunoglobulin secretion was lost in hybridoma secreting cells and in cloned cells. In conclusion, hybridoma technology using cells from snake bitten patients allowed to obtain human IgM antibodies to crotoxin but no anticrotoxin IgG antibody was produced. The antibody engineering using diverse combinatorial libraries construction is now under investigation trying to obtain human anti-crotoxin Fab molecules.

021

ENVENENAMENTO GRAVE POR Phoneutria sp EM PACIENTE ADULTO

BUCARETCHI, F.; TOURINHO, F.S.V.; FONSECA, M.R.C.C.; DOUGLAS, J.L.; ZAMBRONE, F.A.D. & VIEIRA, R.J.

CCI/HC/FCM/UNICAMP

O objetivo desta comunicação é apresentar a evolução clínica de um paciente de 55 anos de idade, hígido, com hipertensão arterial controlada, devido envenenamento grave por Phoneutria sp, atendido 4 horas após o acidente. H.A.S. apresentou logo após a ferroadada, em fossa supra-clavicular esquerda, dor local intensa, visão turva, sudorese generalizada e dificuldade para deambular. À admissão estava consciente com queixa de importante turvação visual e, no exame físico inicial encontrava-se em mau estado geral, PA: 130x80 mmHg, FC:120 bpm, T: 36,0°C, com palidez cutânea, sudorese profusa e fria, miose bilateral, tremores generalizados, fasciculação muscular próxima à área de inoculação, má perfusão periférica com extremidades frias e cianóticas, principalmente em hálux direito. Na análise gasométrica arterial, bioquímica sérica e do leucograma (SB) encontrou-se: pH=7,31; pO₂=87,1 mmHg; pCO₂=31,2 mmHg; HCO₃=15,9 mEq/L; BE=-8,6; SAT.O₂=95,9%; glicemia=87,0 mg%; Na=134 mEq/L; K=3,7 mEq/L; CKMB=41U/L(H1(25)); SB = 10600/mm³. Imediatamente após coleta dos exames infundiu-se, em 5 minutos, 5 ampolas de soro antiaracnídico (Instituto Butantan), sem intercorrências. Instalada medida da PVC e realizados radiografia de tórax e ecocardiografia, uma hora após a admissão, todos considerados normais. Houve melhora progressiva, iniciando-se esta 2 horas após administração do antiveneno. No dia seguinte realizado ultrassonografia na região poplítea direita, sendo os pulsos considerados normais. O paciente recebeu alta após 3 dias de internação, em bom estado geral. Pode-se concluir que o quadro clínico inicial foi compatível com síndrome do choque, devido a intensa vasoconstrição periférica, sem significativo envolvimento cardíaco associado. Admite-se, para explicar a fisiopatologia deste envenenamento: 1) local da picada, favorecendo maior e mais rápida absorção da peçonha; 2) participação de catecolaminas e acetilcolina, liberadas pelo veneno, via ativação dos canais de sódio (FONTANA & VITAL-BRAZIL, 1985; VITAL-BRAZIL et alii, 1988); 3) pela presença de uma toxina no veneno, recentemente isolada, cujo efeito não é bloqueado pela tetrodotoxina, capaz de determinar contração de musculatura lisa vascular (ANTUNES et alii, 1993; DE-NUCCI et alii, 1993).

022

AVALIAÇÃO TOMOGRÁFICA COMPUTADORIZADA DO SEGMENTO ANATÔMICO COMPROMETIDO EM QUATRO ACCIDENTES GRAVES POR Bothrops

ZANARDI, V.S.; BUCARETCHI, F.; TOURINHO, F.S.V.; FONSECA, M.R.C.C.; DOUGLAS, J.L.; ZAMBRONE, F.A.D. & VIEIRA, R.J.

Departamento de Radiologia e CCI/FCM/HC/UNICAMP

Uma das características importantes do veneno botrópico é a sua capacidade de destruição tecidual. Esta ação se deve principalmente à presença de toxinas proteolíticas e hemorraginas, podendo determinar importantes sequelas anatômicas e funcionais. O objetivo deste trabalho é apresentar as alterações radiológicas, através da tomografia computadorizada (TC), em 4 pacientes com idades de 4, 14, 40 e 53 anos, atendidos 22, 21, 3 e 4 horas após o acidente, respectivamente, no período de dez.92 a jun.93. Em três pacientes a picada ocorreu no membro inferior e em um na mão e, na realização dos procedimentos, o contraste radiopaco foi administrado apenas aos adultos. Os seguintes achados, comuns aos quatro pacientes foram encontrados, utilizando-se como parâmetro a comparação contralateral: 1) aumento do volume de todo membro afetado; 2) aumento do volume da sub-cútis, com presença de estrias radiodensas, com aspecto homogêneo, com maior densidade; 3) engurgitamento dos ramos venosos superficiais e profundos. Nas crianças também encontrou-se coleções sub-faciais nos músculos e, na paciente de 14 anos, que apresentava maior gravidade clínica, picada no tornozelo direito, foi possível evidenciar aumento de volume e hipodensidade do tecido muscular, comprometendo todo músculo (bíceps femoral e adutor magno) ou áreas circunscritas (gastrocnêmio e soleus). Nesta última, foi realizada TC de controle 5 dias após o primeiro exame, mostrando regressão das alterações. Todos os pacientes apresentaram evolução clínica satisfatória, sem sequelas, tendo alta hospitalar entre 4 e 7 dias após admissão. Concluindo, a TC se mostrou um exame útil na avaliação da anatomia dos tecidos profundos dos membros acometidos, sendo que, na maioria dos pacientes, as alterações foram uniformes, salientando-se que em nenhum destes encontrou-se evidências de trombose vascular. Novos estudos devem ser realizados com o objetivo de determinar uma possível correlação entre os achados radiológicos e uma das mais graves complicações deste envenenamento, a síndrome de compartimento.

023

EFEITO DE ALGUNS ANTI-SECRETÓRIOS GÁSTRICOS SOBRE A EXPRESSÃO DO CITOCROMO P450 1A, 2A, 2C, 2D E 3A HEPÁTICO HUMANO.

PEDROSA R.C. & PATRICK, M.

INSERM/CNRS - Montpellier - França; Faculdade Farmácia UFMG.

O presentetrabalho teve por objetivo um estudo comparativo da capacidade dos anti-secretórios gástricos, omeprazol, lansoprazol, ranitidina e cimetidina, de induzir algumas formas do citocromo P450, que estão diretamente relacionadas a biotransformação de um grande número de fármacos e compostos endógenos. O estudo foi realizado em cultura primária de hepatócitos e em preparações microssomais hepáticas. Os hepatócitos eram cultivados de 0 a 120 horas em ausência ou presença de concentrações variáveis das moléculas anti-secretórias (0-100 μ M). Após a extração do RNA total e dos microssomos, a expressão das famílias do citocromo P450 1A, 2A, 2C, 2D e 3A foram caracterizadas pela análise de RNA Poly A em Northern Blot com auxílio de sondas CDNA específicas e/ou microssomos em Western Blot com anticorpos específicos e pela determinação das atividades monooxigenases específicas nos microssomos. Os resultados obtidos em 7 diferentes culturas demonstraram que: 1) O omeprazol é um indutor potente e constante dos citocromos P450 1A e 2A. 2) O lansoprazol apesar de ser estruturalmente semelhante ao omeprazol é um indutor moderado da forma 1A. 3) O omeprazol sulfona, um dos principais produtos de biotransformação do omeprazol, não é indutor do P450 1A. 4) Em 50% das culturas testadas o omeprazol, o omeprazol sulfona e o lansoprazol são indutores moderados dos P450 3A. 5) Nem a cimetidina, nem a ranitidina são indutores do P450. Portanto, a partir dos resultados obtidos, podemos concluir que o omeprazol e o lansoprazol, dois derivados benzimidazóis, que têm um grande potencial terapêutico no tratamento de úlceras gástricas e duodenais, são indutores dos citocromos P450 1A e 3A. Sabe-se que são exatamente estas duas famílias do P450, as principais responsáveis pela ativação de vários compostos reconhecidamente carcinogênicos (ex: benzo(a)pireno, aflatoxinas, etc). Logo, poder-se-ia supor que a utilização destes fármacos acentuaria os riscos de uma carcinogênese química. Entretanto, a significância dos resultados obtidos "in vitro" ainda deve ser analisada mais detalhadamente.

024

VANADATO INIBE A AÇÃO ESTIMULATÓRIA DA INSULINA NO TRANSPORTE DE AMINOÁCIDOS EM CORTEX ADRENAL DE RATOS E BOVINOS

FAUTN, M.G.; BARRETO, K.P. & WASSERMANN, G.F.

Instituto de Química - PUCRS; Centro de Endocrinologia Experimental, Instituto de Biociências - UFRGS.

O vanádio é um oligo elemento presente na maioria dos tecidos de mamíferos e aves. é um constituinte normal da dieta ocorrendo em numerosos alimentos. Farmacologicamente, é muito estudado por apresentar algumas ações similares à insulina. No presente trabalho, foi estudado o efeito do vanadato e sua relação com a ação estimulatória da insulina no transporte de aminoácidos em adrenais de ratos e bovinos. Amostras de 100mg de cortex ou adrenais inteiras (ratos) foram pré-incubadas por 90 min ou 45 min, respectivamente, em tampão Krebs Ringer bicarbonato pH 7,4 a 37°C em atmosfera de carbogênio com 0,1 μ Ci de ácido metil amino isobutírico (14C - MeAIB). Foram utilizados nos diferentes experimentos 1,0 IU/ml de insulina e vanadato de sódio em concentrações de 10⁻³M a 10⁻⁶M. Os resultados foram expressos numa relação tecido/meio (T/M). Em adrenais de rato, o vanadato anulou o efeito estimulatório da insulina em todas as concentrações utilizadas. Em adrenais bovinas, o efeito inibitório foi dose dependente causando severa inibição nas concentrações mais elevadas (10⁻³M).

Up

EFEITO DO Co^{++} , Ni^{++} E VERAPAMIL NA AÇÃO ESTIMULATÓRIA DA INSULINA SOBRE O TRANSPORTE DE AMINOÁCIDOS NEUTROS EM CORTEX ADRENAL BOVINO

FAUTH, M.G.; BARRETO, K.P. & WASSERMAN, G.F.

Inst. de Química PUCRS, Centro de Endocrinologia Experimental, Instituto de Biociências UFRGS.

A insulina possui ação estimulatória no transporte de aminoácidos neutros em cortex e zona glomerulosa de glândula adrenal bovina. O verapamil inibe esse transporte estimulado pela insulina indicando o possível envolvimento dos canais de Ca^{++} voltagem dependentes no mecanismo de ação desse hormônio. No presente trabalho foi investigado o efeito de diferentes agentes como Co^{++} e Ni^{++} na ação estimulatória da insulina. Amostras de 100mg de cortex foram pré-incubadas por 90 min e após incubadas por 120 min. em tampão Krebs Ringer bicarbonato glicose, pH 7,4 a 37°C em atmosfera de carbogênio com 0,1 μ Ci de ácido metil amino isobutírico (^{14}C -MeAIB). Foram utilizados nos diferentes experimentos insulina (1,0 IU/ml) e bloqueadores dos canais de Ca^{++} em diferentes concentrações. Os resultados foram expressos numa relação tecido/meio (T/M). Verapamil ($1 \times 10^{-4}M$), Ni^{++} ($1,0 \times 10^{-4}M$) e Co^{++} ($1,2 \times 10^{-3}M$), bloquearam os canais de Ca^{++} prejudicando o transporte basal de aminoácidos e anulando a ação estimulatória da insulina sobre esse transporte.

Apoio financeiro: FINEP, FAPERGS, CNPq, CAPES, PROPESP-UFRGS

VARIAÇÃO DIÁRIA NAS CONCENTRAÇÕES PLASMÁTICAS DE FENCANFAMINA EM RATOS

PLANETA, C.S.; DeLUCIA, R.; AISENSTEIN, M.L. & OLIVEIRA, G.n.

Faculdade de Ciências Farmacêuticas - Araraquara-SP.

Fencanfamina (FCF) é um psicostimulante com efeitos semelhantes à anfetamina e cocaína. Demonstramos anteriormente que os efeitos da FCF em ratos dependem da fase do ciclo circadiano na qual a droga é administrada (Planeta et al., Chronobiol. Int. 6: 313, 1989). O objetivo do presente trabalho foi avaliar a cronofarmacocinética da FCF. Ratos Wistar adultos (200-250g), mantidos sob ciclo claro:escuro 12:12 horas (luz entre 7-19h) foram utilizados nos experimentos. Quarenta e oito ratos foram divididos em 8 grupos (N=6) e receberam injeção intra-peritoneal de FCF (10,0 mg/kg) à 9, 15, 21 e 3h. Trinta e sessenta minutos após as injeções amostras de sangue foram coletadas da artéria abdominal. As concentrações plasmáticas de FCF foram determinadas por cromatografia gasosa com detector de captura de elétrons. As concentrações plasmáticas de FCF 30 e 60 minutos após as injeções foram respectivamente: 0,34 \pm 0,04 e 0,30 \pm 0,03 μ g/ml às 9h; 0,45 \pm 0,02 e 0,28 \pm 0,05 μ g/ml às 15h; 0,60 \pm 0,04 e 0,31 \pm 0,02 μ g/ml às 21h; 0,49 \pm 0,04 e 0,38 \pm 0,04 μ g/ml às 3h. A análise de variância bifatorial evidenciou a variação diária nas concentrações plasmáticas de FCF, nas amostras coletadas 30 minutos após as injeções.

A DISPOSIÇÃO CINÉTICA DA CARBAMAZEPINA E DA CARBAMAZEPINA 10, 11 EPOXIDO EM RATOS TRATADOS COM SUCO DE UVA OU MARACUJÁ

SANTOS, A.C.; LANCNOTE, V.L.; QUEIROZ, R.H.C.; BIANCHI, M.L.P.; CAMARGO, S.M.R. & TOZZATO, E.

Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto - USP

Estudos recentes vem demonstrando que os flavonoides presentes em sucos de uva interferem com a farmacocinética das didropiridinas em humanos. O mecanismo da interação envolve o efeito inibitório dos flavonoides na atividade de isoenzimas do sistema citocromo P 450. Neste estudo, nós avaliamos a possibilidade da interação do suco de uva e do maracujá na farmacocinética da carbamazepina (CBZ) e do seu principal produto de biotransformação, carbamazepina 10, 11 epóxido (CBZ-E). Para tanto, oferecemos suco de uva ou maracujá a ratos Wistar em substituição à água por um período de 15 dias. No 16º dia, após 12 horas de jejum os animais receberam 50 mg/kg de carbamazepina (Tegretol) por via oral. Amostras seriadas de sangue foram coletadas no intervalo 0 a 16 horas e analisadas por HPLC. Os resultados são mostrados abaixo:

CBZ	t 1/2 (h)	Kel (h ⁻¹)	Vd (L.Kg ⁻¹)	C1T (L.n-1.Kg ⁻¹)
Controle	2,64 ± 0,30	0,26 ± 0,03	2,98 ± 0,17	0,77 ± 0,80
Maracujá	2,63 ± 0,40	0,26 ± 0,06	2,91 ± 0,39	0,75 ± 0,04
Uva	2,68 ± 0,18	0,25 ± 0,05	2,68 ± 0,31	0,76 ± 0,13

CBZ-E	t 1/2 (h)	Kel (h ⁻¹)	AUC 0→∞ CBZ/AUC 0→∞ CBZ-E
Controle	3,1 ± 0,38	0,21 ± 0,03	1,22 ± 0,04
Maracujá	2,8 ± 0,24	0,22 ± 0,05	1,26 ± 0,06
Uva	3,1 ± 0,30	0,21 ± 0,05	1,28 ± 0,07

Conclusão: não observamos efeitos estatisticamente significativos do suco de uva ou de maracujá na farmacocinética da CBZ e da CBZ-E administrada em dose única a ratos.

EFEITO LITODIALÍTICO DO Phyllanthus niruri NA INTOXICAÇÃO PELO ETILENOGLICOL

CALDAS, L.Q.A. & PAIVA, R.O.

Setor de Toxicologia Analítica, PESAGRO-RIO

A deposição de cristais birrefringentes de oxalato de cálcio ou potássio tem sido observada numa grande variedade de intoxicações humanas e animais. A ingestão de plantas (Dieffenbachia sp, Halogeton sp, Collocacia sp), alimentos contaminados por fungos (Aspergillus niger ou flavus), produtos industriais (ácido oxálico) e comerciais (Etilenoglicol) tem sido causas mais comuns de envenenamentos que redundam na ação tóxica desses cristais no organismo, com conseqüências deletérias, por vezes perenes, para parenquima renal e ao S.N.C., principalmente. No presente trabalho, induziu-se a intoxicação experimental se camundongos albinos adultos, utilizando o Etileno Glicol (EG) como elemento precursor para formação dos cristais. Na tentativa de se minimizar os possíveis efeitos da ingestão do agente (0,9 ml) tratou-se um grupo (n=5) com estrato aquoso de Phyllanthus niruri (PNAE) usado popularmente na terapêutica da litíase renal e uricemia. Foram ainda testados dois outros grupos de animais, os que receberam apenas o PNAE (n=5) e os que receberam o EG (n=5). Todas as doses foram equivalentes entre os grupos estudados. Tanto a necropsia como a biopsia renal foram feitas imediatamente após a morte dos animais. A histopatologia demonstrou que a aplicação de E.G. durante 3 dias consecutivos provocaram nos camundongos não tratados com PNAE deposição de cristais de oxalato e necrose aguda dos tubulos renais, com evidências de nefrite intersticial e hemorragia focal no córtex. Usando PNAE nos animais agudamente intoxicados observou-se que as lesões inflamatórias foram menos exuberantes e o parenquima mais preservado. Nos que receberam apenas PNAE, não foram detectadas alterações significativas do parenquima renal. Estes resultados preliminares demonstraram que paralelamente à utilização de agentes terapêuticos que possam interferir na cinética de produção, na metabolização e na correção dos distúrbios eletrolíticos (advindos da quelatação de Ca⁺⁺), evidências sugerem que o PNAE pode ser uma alternativa eficaz para litodiarizar os cristais urinários de oxalato.

029

POTENCIAL RISCO DE INTOXICAÇÃO ATRAVÉS DA INGESTÃO DO LEITE DE ANIMAIS ALIMENTADOS COM A *Crotalaria spectabilis*

MEDEIROS, R.M.T.; GÓRNIK, S.L.; GUERRA, J.L.

DMV - CSTR - UFPB CEPTOX - FMVZ - USP

O alcalóide pirrolizidínico (AP) monocrotalina é a principal substância ativa tóxica da leguminosa *Crotalaria spectabilis*, popularmente conhecida como "guizo de cascavel", amplamente distribuída no Brasil como pastagem nativa e adubação verde. Estudos relativos a ingestão de plantas cujos princípios ativos passam através do leite são escassos na literatura; entretanto, trabalhos anteriores relatam que parte dos APs é eliminada através do leite. O objetivo do presente trabalho foi avaliar os efeitos do leite de cabra após a ingestão de sementes de *C. spectabilis* na ração de ratos desmamados através de avaliação do ganho de peso, parâmetros bioquímicos (AST, ALT, FA, LDn, GGT, bilirrubina, creatinina, uréia, albumina, glicose e proteína total) e exames histopatológicos. Na primeira fase do experimento utilizou-se uma cabra SRD em lactação, da qual coletou-se o leite, a seguir acrescentou-se a ração 10g/dia de sementes de *C. spectabilis* coletando-se o leite. Essas amostras de leite foram congeladas e liofilizadas. Numa segunda fase foram utilizados 20 ratos wistar desmamados pesando entre 40 e 50 g divididos em dois grupos: Controle os quais receberam em sua dieta 11,3% de matéria seca (MS) do leite de cabra normal e os animais experimentais tratados com a mesma porcentagem de leite de cabra na dieta, no entanto esse leite foi coletado após a administração com as sementes de *C. spectabilis*. Os animais receberam ração e água ad libitum por dois meses. Os ratos foram pesados no início do experimento e a cada oito dias. Após dois meses foram anestesiados, coletando-se sangue da veia hepática para análises bioquímicas, a seguir foram sacrificados, retirando-se fragmentos representativos de fígado, pulmão e rins para os exames histopatológicos. Os resultados mostraram que: a) os animais do grupo experimental apresentaram uma diminuição significativa ($p < 0,05$) no ganho de peso quando comparados com os animais do grupo controle; b) alterações bioquímicas foram significantes ($p < 0,05$) para os animais do grupo experimental quando comparados com os do grupo controle; c) os ratos experimentais mostraram alterações histopatológica ao nível de pulmão, fígado e rins. Podemos sugerir que o princípio ativo tóxico da *C. spectabilis* e/ou seus metabólitos provavelmente passam através do leite de animais intoxicados, representando um potencial risco aos indivíduos que consomem esse alimento.

Apoio financeiro: CAPES

030

PESQUISA DE OXALATO E MICROBIOTA FÚNGICA PRODUTORA DE OXALATO EM PASTAGEM DE *Brachiaria brizantha*

COSTA, E.O.; GÓRNIK, S.L.; BENITES, N.R.; CORRÊA, B. & ORTOLANI, E.L.

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia - USP - SP

Algumas plantas produzem oxalatos, já outras servem de substrato para a produção de oxalato por algumas espécies de fungos que nelas se colonizam. Os oxalatos solúveis se detoxicam no rúmen e, são convertidos em carbonatos e bicarbonatos, mas quando formados em grande quantidade, na dependência do estado nutricional do animal pode determinar uma intoxicação grave que se manifesta como uma hipocalcemia aguda com evolução fatal ou alterações renais (bloqueios dos túbulos por cristais de oxalato de Ca^{++}), ou ainda por cristalização no SNC e até mesmo ruptura de hemácias. O objetivo deste estudo é verificar o comportamento de dois grupos de seis bezerros cada, da raça nelore mantidos exclusivamente em regime de pastoreio em *Brachiaria brizantha* durante um período de 4 meses. Durante esse período procedeu-se coleta de amostras de soro sanguíneo para pesquisa dos níveis de cálcio, fósforo e magnésio. Amostras da forrageira foram coletadas para a pesquisa direta dos níveis de oxalato e indiretamente para a pesquisa da microbiota fúngica, estabeleceu-se estudo qualitativo e quantitativo (unidades formadoras de colônia por grama de substrato, UFC/g). Os gêneros de fungos potencialmente produtores de oxalato foram submetidos a cultivo em caldo Sabouraud dextrose, com acetato por quinze dias à temperatura ambiente, sendo então o filtrado do sobrenadante inoculado por via i.p. em camundongos de aproximadamente 25 g. Os resultados das análises no soro sanguíneo não demonstraram alterações quanto aos níveis de Ca, P e Mg. Foram isolados os seguintes fungos da amostra: *Penicillium* sp 10³ UFC/g; *Mucor* sp 1.10³ UFC/g; *Fusarium* sp 34.10³ UFC/g; *Trichosporum* sp 4.10³ UFC/g; *Epicoccum* sp 2.10⁶ UFC/g. Nenhum dos camundongos inoculados com os sobrenadantes mostrou sinais de intoxicação. O teor máximo de oxalato nas amostras de *B. brizantha* foi de 0,65%. Durante o período experimental não foram observadas alterações.

VARIAÇÕES SAZONAIS DA TOXICIDADE DA *Palicourea marcgravii*
 GÓRNIAK, S.L.; RASPANTINI, P.C.F.; DE SOUZA-SPINOSA, H. & RASPANTINI, L.E.R.
 FMVZ - CAPTOX - USP - SÃO PAULO

A *Palicourea marcgravii* (Pm) é a principal planta tóxica para bovinos no nosso país, sendo responsável por cerca de 50% da mortalidade de bovinos adultos. Existem condições ambientais (p.ex. composição química e biológica do solo, temperatura, grau de umidade, intensidade da luz, etc), que determinam ou influenciam na toxidez da planta, através do aumento ou diminuição da quantidade de seus princípios ativos tóxicos. Assim, o objetivo do presente experimento foi verificar se a Pm poderia alterar a toxicidade, quando colhida em diferentes épocas do ano (primavera, verão, outono e inverno), bem como em qual dessas estações a planta apresentaria maior grau de toxicidade. As amostras de planta foram coletadas de um mesmo local, em Pirassununga - S.P. A Pm foi moída, preparando-se o extrato aquoso na diluição 1:6. Foram utilizados ratos Wistar, machos (190-250), os quais receberam por via oral a dose de Pm. Para cada amostra de planta, construíram-se curvas-dose resposta, calculando-se a dose convulsivante 50% (DC 50). Os resultados mostraram que: a) as 4 curvas são paralelas entre si; b) as DC 50 dos grupos inverno, primavera, verão e outono foram respectivamente de 100 (71, 42-140, 00); 66 (45, 8-95, 00); 78 (57, 30-106, 00); 60 (46, 98-76, 62); c) houve diferença significativa entre as DC 50 entre os grupos outono e inverno. Esses resultados mostram que, provavelmente, deva haver uma grande variação nos níveis de princípio ativo tóxico da Pm nas diferentes épocas do ano.

ESTIMULAÇÃO HUMORAL ATRAVÉS DA ADMINISTRAÇÃO DO EXTRATO DE *Dieffenbachia picta* (COMI-
 GO-NINGUÉM-PODE) EM COELHOS
 TASAKA, A.C.; BAUEB, S.; MARIANO, M.; GÓRNIAK, S.L.
 VPT - FMVZ - USP ICB - USP

A *Dieffenbachia picta* (D. picta), é originária da América do Sul e é muito cultivada como planta ornamental devido à beleza de sua folhagem. É uma das espécies mais tóxicas da família Araceae, sendo muito frequente a intoxicação de humanos e animais domésticos. A sintomatologia demonstrada por indivíduos que ingerem a planta inicialmente se revela por sensação de queimação na boca, laringe, esôfago e estômago; com o progredir do processo inflamatório ocorre edemaciação das membranas mucosas atingidas, o que pode levar a morte por asfixia devido ao edema de glote. O processo inflamatório algumas vezes pode evoluir para a necrose circunscrita de áreas da mucosa. Até o momento o tratamento é sintomático já que a(s) substância(s) responsável(is) por este tipo de intoxicação não está(ão) bem estabelecido(s). Vários experimentos já foram realizados, porém os dados são controversos e não conclusivos. Para verificar se a substância edematogênica poderia ser de origem protéica, tentamos inicialmente estimular coelhos a produzir anticorpos contra a D. picta. 2 grupos de 4 animais foram injetados via IM profundo com extrato puro de D. picta ou extrato diluído 1:2 em Ringer, emulsionados volume a volume com adjuvante de Freund (1 ml/animal). O grupo controle foi injetado com solução de Ringer + adjuvante. Após 1 mês administrou-se novo "booster" através de inoculação de 1 ml das diferentes soluções pela mesma via. Na semana subsequente da última administração os animais foram sangrados para obtenção de soro. A imunodifusão em gel de ágar demonstrou a presença de pelo menos 4 linhas de precipitação através da reação entre o extrato de D. picta puro ou diluído 1:2 em Ringer e o soro de coelho anti-D. picta. Trabalhos subsequentes serão realizados visando a verificação do potencial anti-edematogênico dos anticorpos obtidos.

INTOXICAÇÃO DE CAMUNDONGOS ALBINOS POR CITRININA
MACHARETTI, H. & GOMES, E.M.G.
 D. C. Fisiol. I.Biol.R.F. Rural R.J.

Camundongos albinos, jovens e adultos, foram tratados durante 6 semanas com injeções intraperitoneais de Citrinina nas dosagens de 10, 20 e 40 mg/kg p.c. com o objetivo de desenvolver modelo de intoxicação experimental para posteriores testes enzimáticos e sacrificados por tempos variáveis depois da última dose. Foram observados os efeitos desta micotoxina na mortalidade, ganho de peso e desenvolvimento de lesões internas detetáveis à vista desarmada nos animais tratados. A mortalidade ocorreu somente nos animais tratados com a dosagem mais elevada. Nos três grupos houve ganho de peso aumentado em valores que guardavam correlação com a dosagem ministrada e que foi precedida por perda ponderal nas duas primeiras semanas apenas nos animais tratados com a dose mais elevada. Nos animais sacrificados 18 horas após a última ministração não se observou qualquer lesão de órgãos internos. Nos animais mantidos em observação durante 60 dias após a última dose houve desenvolvimento de tumorações na cavidade peritoneal, necrose renal e hepática. Esses dados sugerem a possibilidade de intoxicações subagudas por Citrinina passarem completamente despercebidas em exames "post mortem" se os animais forem sacrificados imediatamente depois do aparecimento dos primeiros sintomas.

**AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE AGUDA (DL50): PROPOSTA PARA HARMONIZAÇÃO DOS PROTOCOLOS ADO-
 TADOS NO BRASIL**
MOREIRA, E.L.T.; SALES, L.A.; & BAUTISTA, A.R.P.
 Fundação José Silveira, Salvador-Ba.

A ética preconiza que os testes para avaliação da toxicidade aguda, com determinação da DL50, utilize o menor número possível de animais e sejam planejados de forma a produzir o máximo de informações, ou seja, o valor da DL50 deve ser avaliado juntamente com os efeitos tóxicos e os achados de necrópsia. Considerando que existe, a nível internacional, um interesse das autoridades envolvidas na regulamentação de produtos em harmonizar as metodologias empregadas (SPEID, L.H. et al, Regul.Toxicol. Pharmacol.12:179-211,1990), que os protocolos adotados pelo IBAMA (SEMA,1988), INCQS e DECO são muito semelhantes e que estes últimos recomendam o registro de peso dos animais e a avaliação de comportamento, sugere-se que, na revisão dos seus protocolos, o IBAMA inclua estas avaliações. Nossa experiência com agrotóxicos e afins tem revelado que na determinação da toxicidade aguda de vários produtos, de diferentes grupos químicos, as alterações de comportamento nos grupos expostos à maior dose onde não se observou óbito e o registro da média dos seus pesos absolutos e do ganho em peso, nos dias 0, 7 e 14, forneceram, quando analisados estatisticamente (ANOVA, t de Student etc), informações importantes relacionadas à segurança na exposição ao produto, pelo conhecimento da menor dose onde se observou efeito (LOEL). No quadro abaixo, os produtos LT-5 a LT-10 produziram alterações comportamentais nas doses onde não se observou óbito configurando-se como o LOEL. Observou-se, ainda, no LT-5, menor ganho em peso na 1ª. semana nos grupos testes quando comparados aos grupos controles. As fêmeas expostas ao LT-11 mostraram perda em peso na 1ª. semana, e ao final de 14 dias menores peso absoluto e ganho em peso. Muitos toxicologistas admitem que para avaliar o risco da exposição do homem a uma substância, o conhecimento do LOEL nos estudos agudos é mais importante que a dos valores da DL 50.

GRUPO QUÍMICO	CÓDIGO	DL50 (MG/KG)				LOEL (MG/KG)	
		VIA ORAL		VIA CUTÂNEA		M	F
		M	F	M	F	M	F
Tiadiazinas	LT-5	1586	1231	-	-	1000	840
	LT-6	661	778	-	-	486	550
Difenil-éter	LT-7	2483	1975	-	-	1292	1025
Oximas	LT-8	3083	3571	-	-	1995	1995
Fosforotioato	LT-9	488	251	-	-	178	119
Fosforoditioato	LT-10	1040	1260	-	-	630	793
Quinolínico	LT-11	-	-	2000	2000	2000	2000

Admitem que para avaliar o risco da exposição do homem a uma substância, o conhecimento do LOEL nos estudos agudos é mais importante que a dos valores da DL 50.

2,5-HEXANEDIONA INIBE A ATIVIDADE DA ACETILCOLINESTERASE DE CÉREBRO DE RATOS "IN VITRO"

ADAMS, A.I.H.; KUNRATn, M.R.K. & PEREIRA, M.E.
Setor de Bioquímica, CCNE, UFSM, Santa Maria, RS

A dicetona alifática, 2,5-hexanediona (HD), inibe competitivamente a atividade da ACnE purificada de *Electrophorus electricus*. Em um estudo prévio, nós demonstramos que esta dicetona também tem um efeito antinociceptivo. Desde que inibidores da ACnE podem induzir analgesia, o sistema colinérgico parece ser realmente sensível a estas drogas. No presente estudo, nós investigamos o efeito da HD sobre a atividade da ACnE de cérebro de ratos, "in vitro". A análise dos parâmetros cinéticos da ACnE, determinados com 3-5 concentrações de acetiltiocolina para cada 4-7 concentrações de HD, pelo método gráfico de Lineweaver-Burk, demonstra que tanto o Km como o Vmax foram alterados pelo HD. Um, 2 e 5 mM de HD não causaram efeito sobre o Km ou Vmax, mas concentrações a partir de 10 mM foram efetivas em aumentar o Km e diminuir o Vmax, que caracteriza uma inibição do tipo mista. Estes achados diferem daqueles obtidos com enzima purificada do órgão elétrico de *Electrophorus electricus*, o que pode estar relacionado a fonte enzimática.

AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO RENAL NA DESNUTRIÇÃO: EFEITOS DO ETANOL

GUADAGNIN NETO, A.; SAKATA, R.; STROBEL, R. & MANGILI, O.C.
Departamento de Fisiologia - S.C.B. - UFPR - Curitiba-PR

Este estudo teve por objetivo avaliar as influências do estado nutricional sobre alguns parâmetros da função renal na vigência de intoxicação crônica pelo etanol. Ratos Wistar, com peso corporal entre 150 e 250 g, foram submetidos a restrição alimentar de 50% na ingesta diária, por 6 semanas. A partir da 4a. semana os animais receberam, i.p. 3,0 g/Kg P.C. de etanol em solução a 25%, diariamente. Outro grupo de animais, tratado de maneira semelhante recebeu solução isosmótica de NaCl, em doses isovolumétricas. Dois outros grupos de animais, sob dieta normal, foram também estudados, como controle para os grupos experimentais. Imediatamente após as injeções diárias, os animais eram colocados em gaiolas metabólicas individuais para coleta de urina de 8,0h. Seguindo a mensuração dos volumes, as amostras de urina eram preparadas para dosagem de sódio e proteínas. Os resultados obtidos permitiram as seguintes conclusões: O tratamento com etanol aumentou significativamente o fluxo urinário, estabelecendo-se, contudo, uma tolerância a este efeito diurético a partir do 9º dia de tratamento. Esta tolerância mostrou ser independente do estado nutricional dos animais. A proteinúria dos animais tratados com etanol foi maior na fase inicial do experimento, em especial nos animais carentes. Para este parâmetro o mesmo perfil de tolerância foi observada após o 5º dia de experimento. Os animais tratados com etanol, apresentaram menores níveis de excreção de sódio, sendo as diferenças mais acentuadas entre os ratos carentes.

037

INFLUÊNCIA DE METAIS NA PRODUÇÃO DE AFLATOXINA B₁ PELO *Aspergillus flavus* NRRL 6513 EM AMENDOIM (*Arachis hypogaea* L.)

PRADO, G.; ALVAREZ-LEITE, E.M.; MARTINS-VIEIRA, V.B. & DE OLIVEIRA, M.S.
Fundação Ezequiel Dias - Belo Horizonte/MG

Foi verificada a influência de alumínio, ferro, níquel e zinco na produção da aflatoxina B₁, pelo *Aspergillus flavus* NRRL 6513, em amendoim, variedade Tatu Vermelho. As amostras, previamente autoclavadas a 121°C por 20 minutos, foram inoculadas com 0,5 ml de uma suspensão salina de esporos ($9,0 \times 10^6$ esporos/ml) contendo 40, 80 e 160 µg/g de alumínio, ferro e zinco e 1,0, 2,0 e 4,0 µg/g de níquel. A aflatoxina B₁ foi então quantificada após incubação das amostras por 7 dias a 26±1°C. O alumínio, o ferro e o zinco inibiram a produção de aflatoxina B₁ em todos os níveis de concentração, enquanto o níquel estimulou a 4,0 µg/g e inibiu a biossíntese de aflatoxina B₁ a 1,0 e 2,0 µg/g.

038

DETERMINAÇÃO DE AFLATOXINAS EM AMENDOIM CRU COMERCIALIZADO EM MARINGÁ - PR
MACHINSKI Jr., M.; TAKAHACHI, G.; PEREIRA, S.R.C.; ITINOSE, A.M. & NISHIYAMA, P.
Laboratório de Toxicologia - DAC - UEM - Maringá-PR.

As aflatoxinas são micotoxinas produzidas por fungos da espécie *Aspergillus flavus* e *Aspergillus parasiticus*. Os principais fatores que regulam o crescimento desses fungos e, conseqüentemente, a produção de micotoxinas, são a composição química do substrato e seu teor de água, além de certas condições ambientais como temperatura, tipo de solo e outros. Os alimentos são frequentemente contaminados com fungos durante a colheita, estocagem e manipulação, antes de chegarem ao consumidor. O amendoim é um dos substratos mais suscetíveis ao crescimento de fungos e, sendo um produto de grande consumo pela população, a avaliação da qualidade do amendoim cru comercializado torna-se bastante importante.

Com este objetivo foram analisadas amostras de amendoim cru apreendidas pela Vigilância Sanitária do município de Maringá-PR, ou adquiridas diretamente nos estabelecimentos comerciais da cidade. A determinação de aflatoxinas (B₁, B₂, G₁, G₂) foi realizada utilizando-se a técnica de cromatografia em camada delgada. Os resultados indicam que, das 38 amostras analisadas, 32 contêm aflatoxinas. Destas, 12 têm níveis superiores ao limite de 30 ppb. É importante o monitoramento dessas micotoxinas em amendoim para garantir a boa qualidade do alimento e, conseqüentemente, da saúde do homem.

MÉTODO PARA A DETERMINAÇÃO DE ALACLOR E ÉSTER ISOOCÍLICO DO 2,4-D EM FEIJÃO E ARROZ UTILIZANDO-SE A DESTILAÇÃO A VAPOR E CG/OCE.

MARTINS, D.I. & MIDIO, A.F.

Faculdade de Ciências Farmacêuticas - USP - São Paulo

O uso de herbicidas na agricultura tem sofrido uma grande expansão nos últimos anos por razões econômicas, técnicas e sociais, e vem substituindo os meios mecânicos no controle de ervas daninhas. De acordo com a boa prática agrícola, respeitando-se o período de carência, os níveis residuais desses praguicidas em alimentos estarão dentro dos limites de tolerância estabelecidos, assegurando, assim, a proteção ao consumidor. O objetivo deste trabalho é padronizar um método analítico para a determinação de resíduos de herbicidas em alimentos de origem vegetal (arroz e feijão) utilizando-se a técnica de separação por destilação a vapor, e posterior extração com solvente orgânico, preparando convenientemente a amostra para a identificação e quantificação por cromatografia a gás/detecção por captura eletrônica. O método é limitado a herbicidas apolares, estáveis ao vapor e calor, com pressão de vapor de aproximadamente 1 KPa a 100°C. A utilização de pequena quantidade de solvente para extração, eliminação das fases de purificação, facilidade na descontaminação do material utilizado na análise, e baixo custo, são algumas vantagens da técnica de destilação a vapor. O método foi anteriormente padronizado para outros herbicidas como trifluralina, diclobenil e DCPA-dimetiltetracloroetereftalato, apresentando bons resultados. Tal, entretanto, não aconteceu para propanil e dicamba.

DETERMINAÇÃO POR HPTLC E nPLC DO CONTEÚDO DE ESTILBENOS EM FORMULAÇÕES ILEGALMENTE UTILIZADAS COMO ANABÓLICO EM GADO

NASCIMENTO, E.S. & SALVADORI, M.C.

Toxicologia - FCF - USP e Jockey Club de São Paulo - Antidoping

Dietilestilbestrol (DES), fármaco com forte atividade estrogênica, teve ampla utilização como agente promotor de crescimento em pecuária. Entretanto, desde 1979, o uso desse composto vem sendo proibido na maioria dos países, inclusive no Brasil, devido a seu possível efeito estrogênico e também carcinogênico para seres humanos. Hexestrol (HEX) e dienestrol (DIEN) são derivados homólogos do DES, também usados com o mesmo propósito. Embora ilegais, existem rumores de que essas substâncias, particularmente o DES, ainda sejam muito utilizadas no Brasil, aplicadas como implantes ou aditivos na alimentação do gado. Formulações farmacêuticas desses produtos, tais como pellets e injeções oleosas, são encontradas apenas no mercado paralelo e, consequentemente, não é possível garantir a real quantidade e qualidade do princípio ativo. O objetivo deste trabalho foi determinar a quantidade real dessas substâncias em formulações disponíveis no mercado paralelo brasileiro. Para tal, uma simples extração com metanol foi utilizada para os pellets, enquanto que as injeções oleosas foram extraídas com éter e purificadas em mini colunas empacotadas com Sephadex Ln-20. Cromatografia em camada delgada de alto desempenho (HPTLC) foi usada na identificação como técnica qualitativa e semi-quantitativa enquanto que cromatografia líquida de alto desempenho (HPLC) serviu para a quantificação. As cromatoplasmas foram desenvolvidas no sistema (I) clorofórmio - acetona (9:1 v/v) para os pellets e, no caso das injeções oleosas foi utilizado o desenvolvimento bidimensional com o sistema (I) seguido do (II) ciclohexano - acetato de etila - etanol (77,5:20:2,5 v/v). A revelação da placa foi feita com ácido sulfúrico em etanol 95% (1:9 v/v). Para a análise por HPLC foi utilizada coluna ODS-hypersil(R) com detector de U.V., fase móvel isocrática de metanol - água (60:40 v/v) e, como padrão interno, dexametasona. Foram analisadas 13 amostras de pellets Vi-Gain(R) (DES), 3 amostras de injeção oleosa Vi-Gain(R) (DES) e 2 amostras de pellets hexettes(R) (nEX e DES). Os resultados das análises mostraram que todas as formulações estavam em desacordo com os rótulos, sendo que os valores encontrados variaram de zero (ausência) a 55% da quantidade descrita nos mesmos.

VALORES DE REFERÊNCIAS PARA INDICADORES BIOLÓGICOS DE EXPOSIÇÃO AO CHUMBO NA POPULAÇÃO DA REGIÃO URBANA DE LONDRINA-PR: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA

PAOLIELO, M.M.B.; TURINI, C.A.; GUTIERREZ, P.R.; MEZZAROBA, L.; BARBOSA, D.S.; SOUZA, J.L.K.; MANAKA, R.H.; MATSUO, T.; MARTINS, M.B.B.; FIGUEROA, G.V.; TEIXEIRA, J.S.; SIQUEIRA, A.M.M. & MELLO, S.R.B.

Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná - UEL

Há cerca de 3 anos, foi estruturado na Divisão de Ambulatório Geral do Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná (HURNP), atendimento a trabalhadores expostos ao Chumbo inorgânico.. esta experiência já permitiu algumas discussões e reflexões tanto a nível de população exposta e o ambiente da fábrica, quanto às interpretações dos indicadores biológicos utilizados (plumbemia e ALA urinária). Entretanto, em relação aos valores de referência para o metal citado, dispomos de alguns poucos dados brasileiros. Por esse motivo, os valores de referência utilizados advêm de estudos realizados em outros países, onde as condições sócio-econômicas, clínicas, nutricionais e ocupacionais diferem bastante das nossas. Considerando que, para uma correta biomonitorização da população ocupacionalmente exposta é fundamental o conhecimento desses valores, conclui-se que seu estabelecimento na nossa região pode melhor orientar nosso trabalho.

O Município de Londrina é constituído pelo Distrito Sede, onde detém uma acentuada concentração populacional (94%) e mais os distritos rurais. Tendo o distrito sede uma população total de 342.945 habitantes (IBGE, 1991), serão colhidas amostras de sangue e urina de um total de 1.029 indivíduos acima de 15 anos, distribuídos por sexo e regiões (norte, sul, leste, centro e oeste). As informações a serem obtidas da população (através de questionário), bem como exame clínico e laboratorial a ser realizado para identificar as possíveis alterações fisiológicas ou casos patológicos, foram propostos pelo Grupo Brasileiro para Estudo de Valores de Referência, tendo como coordenação a Faculdade de Ciências Farmacêuticas da UNESP, de Araraquara.

A CROMATOGRAFIA EM FASE GASOSA NA DETERMINAÇÃO DE METANOL NA URINA

PREGNOLATTO, C.A. & PASSARELLI, M.M.

Faculdade de Ciências Farmacêuticas - USP e Instituto Médico Legal - São Paulo.

A determinação de metanol na urina é de grande utilidade na monitorização biológica dos trabalhadores expostos, em decorrência de seu largo emprego na indústria química e do uso como combustível alternativo para veículos automotores, aumentando assim o risco de exposição a essa substância.

Após estudo das técnicas disponíveis, a cromatografia em fase gasosa foi a selecionada.

O metanol presente na urina foi separado por "head space" com posterior identificação por cromatografia a gás, com detector de ionização de chama, colunas de vidro com fases estacionárias Porapak (Q) e chromossorb 101 e o n-propanol como padrão interno.

A padronização da metodologia apresentou linearidade no intervalo de concentração de metanol de 1 mg/L a 200 mg/L; coeficiente de variação 7,8%, 6,3% e 7,5%, para as concentrações de 1; 5 e 30 mg/L, respectivamente, e limite de detecção de 0,4 mg de metanol/L. O método proposto foi aplicado a amostras de trabalhadores expostos, tendo como vantagens a simplicidade, menor número de interferentes e sensibilidade adequada para seu uso na monitorização biológica.

DETERMINAÇÃO DE NÍQUEL EM URINA POR ESPECTROFOTOMETRIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA COM FORNO DE GRAFITE

OLIVEIRA, J.P.*; TRIVELATTO, G.C.** & SIQUEIRA, M.E.P.B. de.***
Fundacentro - Fundação Jorge Duprat Figueiredo - São Paulo.

Este estudo teve como objetivo desenvolver e validar um método analítico para a determinação de níquel visando a monitorização da exposição ocupacional a níquel. O desempenho do método deve ser suficiente para diferenciar indivíduos expostos e não expostos.

No desenvolvimento do método utilizou-se espectrofotometria de absorção atômica com forno de grafite com correção contínua de "background" com lâmpada de deutério, condições STPF (Stabilized Temperature Platform Furnace): comprimento de onda: 232 nm e fenda 0.2 nm. As amostras foram introduzidas diretamente no tubo, ou diluídas em água na proporção de 1:1, sendo o volume de amostra injetado de 20ul.

Através da construção das curvas de pirólise a atomização, verificou-se que as temperaturas ótimas são respectivamente 1400 °C e 2650°C. Para estas condições a massa característica (0.0044/As) é de 13 pg. As temperaturas de atomização menores aumentam os valores da massa característica, isto é, diminuem a sensibilidade. Verificou-se ainda que, para temperaturas de pirólise acima de 1200°C, o sinal de "background" é menor que 0,1 absorbância integrada, podendo ser adequadamente corrigido pelo sistema usado. Foram realizados estudos sobre as interferências da matriz: aquosa, urina concentrada e urina diluída. Constatou-se que a sensibilidade para as matrizes de urina são estatisticamente diferentes da obtida para matriz aquosa. Como consequência deste fato é recomendado o uso de padrões de urina adicionados. Utilizando-se as condições otimizadas acima descritas, o desempenho do método é o seguinte: limite de detecção - 0.33µgNi/L; faixa de trabalho - 1.1µgNi/l - 50µgNi/L; precisão: para concentração de 30µgNi/L-CV = 2.0%; para concentração de 10µgNi/L-CV = 3.0%. Pelos resultados obtidos conclui-se que o método desenvolvido é adequado tanto para monitorizar a exposição ocupacional como para determinar a concentração de níquel na urina em indivíduos não expostos ao metal.

*Faculdade de Ciências Farmacêuticas - USP

**Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho

***Escola de Farmácia e Odontologia de Alfenas

MÉTODO PARA A QUANTIFICAÇÃO DE ESTIRENO EM AMOSTRAS DE AR ATRAVÉS DA CROMATOGRAFIA EM FASE GASOSA

SANTOS, A.C.; LANCHOTE, V.L.; QUEIROZ, R.H.C.; DROSSI, S.A.C. & CARVALHO, D.
Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto - USP.

O estireno é um contaminante do ambiente de trabalho em indústrias que produzem plásticos reforçados com fibra de vidro. Considerando que o controle do ambiente de trabalho é complementar ao controle biológico, descrevemos um método de análise do estireno em amostras de ar.

Amostras de ar foram coletadas na zona respiratória de trabalhadores ocupacionalmente expostos ao estireno, durante 3 min, usando amostrador de ar individual (Casella, modelo AFC 123, Londres), calibrado na vazão de 1,7 l/min e tubos de adsorção (Orbo, Supelco) de 4 mm x 7 cm, recheados com carvão ativado (20/40 mesh). O adsorvente da seção 1 (100 mg) do tubo de coleta foi transferido para tubo de 2 ml de capacidade e adicionado de 1 ml de CS₂. Após 30 min de agitação intermitente, 1 ul do sobrenadante foi analisado por cromatografia a gás através de coluna (30 mm x 1,2 m) recheada com 10% FFAP em Chrom.. W AW (80/100 mesh) operando a 73°C e detecção por ionização em chama a 120°C. As amostras foram quantificadas através de curva de calibração constituída de maneira similar no intervalo 0,01 - 18,00 mg/ml utilizando a técnica de padronização externa.

QUANTIFICAÇÃO DE RESÍDUOS DO 2,4 D EM AMOSTRAS DE ÁGUA POR CROMATOGRAFIA A GÁS
 SANTOS, A.C.; LANCHOTE, V.L.; BONATO, P.S.; QUEIROZ, R.H.C.; SANTOS, N.A.G.; CERDEIRA, A.L. & CARVALHO, D.
 Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto - USP/EMBRAPA - CNPDA

O 2,4 D apresenta moderada solubilidade em água, média solubilidade nos solos e portanto constitui um herbicida com potencial risco de contaminação das águas. De acordo com os padrões de qualidade da água, estabelecidos pelos Estados Unidos e Canadá, a Concentração Máxima Tolerada de 2,4 D é de 100 µg/L. Com o objetivo de implantar um programa de monitoramento das águas das regiões de Ribeirão Preto, Serrana e Guaira, foi desenvolvido um método de análise do 2,4 D em água utilizando a cromatografia em fase gasosa com detector por captura de elétrons. Um volume de 100 ml de água, hidrolisado durante 1 hora em meio alcalino, foi acidificado e extraído com três porções de 5 ml de diclorometano. Após evaporação das fases orgânicas, o 2,4 D e o padrão interno (ácido 3,4 diclorobenzóico) foram esterificados com HCl 0,5N em metanol e extraídos com tolueno. A separação foi efetuada em coluna de vidro, recheada com 2% de SP 2110 e 1% de SP 2510 em Supelcoport, operando com 35 ml/min de nitrogênio ultra-puro. A recuperação do 2,4 D adicionado a amostras de água foi 66%. O limite de quantificação do método foi 0,4 µg/l com linearidade experimentada até 8,0 µg/l. A repetibilidade do método, avaliada através da análise intra e interensaios do 2,4 D adicionado em amostras de água (0,5 e 1,5 µg/l) resultou em coeficientes de variação inferiores a 10%. Os dados apresentados são compatíveis com a proposição do método para o monitoramento de resíduos do 2,4 D na água.

Auxílio financeiro: FINEP

QUANTIFICAÇÃO DE RESÍDUOS DE PICLORAM EM AMOSTRAS DE ÁGUA POR CROMATOGRAFIA A GÁS
 LANCHOTE, V.L.; SANTOS, A.C.; QUEIROZ, R.H.C.; BONATO, P.S.; SANTOS, N.A.G.; CERDEIRA, A.L. & CARVALHO, D.
 Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto - USP/EMBRAPA - CNPDA

A contaminação de águas subterrâneas por resíduos de picloram é decorrente da média solubilidade em água e da moderada afinidade do herbicida por argila/númus. A Concentração Máxima Tolerável de picloram na água potável, de acordo com a EPA, é 500 µg/l. O método utilizado para a detecção e quantificação do picloram em amostras de água emprega a cromatografia gasosa com detecção por captura de elétrons. A preparação da amostra (100 ml) é iniciada com a hidrólise em meio alcalino, seguida da adição do padrão interno (medazepam), extração com diclorometano (3 porções de 5 ml) em meio ácido e posterior derivação com HCl 0,5N em metanol secado. Após a extração dos ésteres metílicos com diclorometano e evaporação da fase orgânica, o resíduo é retornado com acetona e analisado em coluna empacotada com 2% de SP 2110 e 1% de SP 2510, operando em 206°C. A curva de calibração do picloram foi construída no intervalo 0,37 - 1,48 µg/l. O limite de quantificação do método é 0,28 µg/l com linearidade até 3,7 µg/l. A precisão intra (n=10) e interensaios (n=5) do picloram adicionado em amostras de água (0,5 e 1,0 µg/l) resultou em coeficientes de variação inferiores a 10%. O método proposto é compatível com estudos da avaliação da contaminação de águas por resíduos de picloram e visa a implantação de um programa de monitoramento das águas subterrâneas nas regiões de Ribeirão Preto, Serrana e Guaira.

Apoio financeiro: FINEP

Quantificação de Resíduos de 2,4 D em Amostras de Água por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência.

SANTILI, M.B.; LANCHOTE, V.L.; BONATO, P.S.; SANTOS, A.C.; QUEIROZ, R.n.C.; CERDEIRA, A.L. & CARVALHO, D.

Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto - USP/EMBRAPA - CNPDA.

Os riscos à saúde do homem associados com a contaminação das águas por resíduos de herbicidas são decorrentes da exposição diária a baixas concentrações. Considerando que a qualidade da água potável só pode ser assegurada através do estabelecimento de programas de monitoramento, foi desenvolvido um método para a análise de resíduos do herbicida 2,4 D utilizando a cromatografia líquida de alta eficiência com detecção por ultra-violeta a 284 nm. Após hidrólise em meio alcalino, amostras de 100 ml de água foram adicionadas do padrão interno (clobazam) e extraídas em meio ácido com três porções de 5,0 ml de diclorometano. As fases orgânicas foram reunidas e evaporadas até a secura sob corrente de gás inerte. Os resíduos foram retomados com 35 µl da fase móvel, constituída por metanol-tampão acetato 0,25 N pH 3,5 (6:4, v/v), e analisados com coluna Lichrocart (Merck), 125 - 4 mm, RP-8 (partículas de 5 µm). O padrão interno e o 2,4 D foram eluídos, respectivamente, com tempos de retenção de 2,0 e 3,4 min. A curva de calibração foi construída no intervalo 0,4 - 1,6 µg/l com coeficientes de variação inferiores a 10%. O método apresenta sensibilidade compatível com a concentração máxima tolerável de 2,4 D na água, proposta por órgãos governamentais como 100 µg/l.

Apoio financeiro: FANEP

Quantificação de Atrazina e Simazina em Águas Superficiais por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência

RODRIGUES, I. & CARVALHO, D.

Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto - USP.

A atrazina e a simazina, largamente empregadas em culturas de sorgo, milho e cana de açúcar, são herbicidas seletivos com alta capacidade de contaminação de recursos hídricos. A atrazina é de uso restrito ou proibido em alguns países em razão da mutagenicidade e carcinogenicidade para algumas espécies de animais de experimentação. No Canadá, as Concentrações Máximas Aceitáveis de atrazina e simazina na água são 0,06 e 0,01 mg/l, respectivamente.

Com a finalidade de monitorar as águas das regiões de Ribeirão Preto, Serrana e Guaíra, foi desenvolvido um método de análise simultânea da atrazina e simazina utilizando coluna Lichrocart (Merck), 125 - 4 mm, RP-8 (partículas de 5 µm) com fase móvel constituída por metanol - água 55:45 v/v vazão 1 ml/min) e detecção por ultra-violeta. Um volume de 100 ml de água adicionado do padrão interno (clobazam) e de 25 g de cloreto de sódio foi extraído duas vezes com 8 ml de diclorometano. As fases orgânicas foram reunidas, concentradas até a secura com nitrogênio e retomadas com 50 µl da fase móvel.

O método apresenta sensibilidade, linearidade e especificidade compatíveis com a análise de resíduos de atrazina e simazina em amostras de água.

Apoio financeiro: FANEP

VALIDAÇÃO DE METODOLOGIA EM ANÁLISES TOXICOLÓGICAS

CHASIN, A.A.M.; CHASIN, M. & SALVADORI, M.C.

Instituto Médico Legal de São Paulo e Jockey Club São Paulo

A identificação e quantificação de xenobióticos em amostras biológicas pressupõe a utilização de metodologia cuja validação tenha sido devidamente estabelecida. As agências internacionais, responsáveis por programas de garantia da qualidade em análises toxicológicas requerem o relato dos processos de validação e a máxima "faça o que está escrito e escreva o que é feito" mostra a ênfase dada à tal documentação. A validação de um método analítico inclui todos os procedimentos realizados para garantir a qualidade da análise e demonstrar que a concentração de um (ou série de) analito(s) encontrada em determinada matriz é confiável para a aplicação a que se destina. Quaisquer que sejam as técnicas empregadas nos processos de separação, extração e quantificação, há que se preconizar um protocolo para desenvolvimento e aplicação de metodologia e independentemente da finalidade a que se propõe a análise, são necessários basicamente três estágios no estabelecimento do mesmo. O primeiro assegura a realização de medidas confiáveis e de resultados que expressem com confiança a realidade da amostra submetida à análise. Entre outros, poder-se-ia citar como componentes desse tópico a aferição de instrumentos, controle de temperaturas de estufas, termoblocos, congeladores, etc. O segundo estágio engloba o conhecimento das variáveis essenciais para se assegurar que a metodologia a ser utilizada é aceitável. Estudos sobre a estabilidade do analito na matriz nas condições de armazenamento, dados relacionados à recuperação, precisão, exatidão, limites de detecção e quantificação, especificidade e intervalo dinâmico, são estabelecidos nesta fase de implementação de metodologia analítica. O terceiro e último estágio é composto pelos procedimentos a serem adotados quando da aplicação da metodologia à rotina analítica. Seria o controle de qualidade propriamente dito, a ser realizado rotineiramente através de amostras-controle que assegurem a validade do método. Os comentários realizados no presente artigo são feitos na forma de princípios e recomendações gerais, e são orientados no sentido de indicar diretrizes para o estabelecimento de protocolos que atestem a autenticação do resultado analítico.

IDENTIFICAÇÃO DE MONOFLUOROACETATO POR CROMATOGRAFIA EM CAMADA DELGADA

MORAES, R.L.F. de & PALERMO NETO, J.

Faculdade de Ciências Farmacêuticas - Setor de Toxicologia - USP

O sal sódico do ácido monofluoroacético, conhecido como "1080", é o agente de escolha no controle de predadores vertebrados, cuja utilização é limitada devido sua alta toxicidade. No Brasil, seu uso não é controlado; em 1989, causou intoxicação de funcionários da empresa "Aços Anhanguera (Villares) S/A". A identificação do composto foi feita nos EUA, pois não havia, na ocasião, método desenvolvido no Brasil. Recentemente, foi comprovado, por RMN¹⁹F, que o monofluoroacetato (MFA) é o princípio ativo responsável pela indução das convulsões e morte dos animais intoxicados por *Paliourea marcgravii*. Como esta técnica ainda não é difundida entre nós, é finalidade do presente trabalho propor a cromatografia em camada delgada (CCD) como método de identificação do MFA. Foi utilizada a técnica de ALLENDER (1990), empregando cromatofolhas de alumínio (20x20 cm) revestidas com celulose microcristalina (100 µm de espessura), sem ativação. Foi desenvolvida 10 cm em etanol-Nn40n-piridina-água (95:3:1:1) e usado Azul Nilo como agente cromogênico. Os resultados evidenciaram a presença de MFA no padrão e na fração aquosa das folhas de *P.marcgravii*.

051

CONTAMINAÇÃO QUÍMICA E MICROBIOLÓGICA DOS PEIXES DA REPRESA BILLINGS
VARGAS-BOLDRINI, C.; COSTA, M.P.; CARVALHO, P.S.M. & MARTINS, M.C.
CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - São Paulo

A CETESB iniciou, em outubro de 1992, um estudo visando a caracterização da qualidade ambiental da represa Billings, após a parada do bombeamento das águas poluídas do Rio Pinheiros para esse reservatório.

A comunidade de peixes, representada pelas oito espécies mais comuns, está sendo utilizada como indicadora da qualidade desse ambiente, em oito pontos de coleta. Os peixes estão sendo analisados com relação à contaminação por metais pesados (Cd, Pb, Cu, Ni, Zn, Hg), 15 pesticidas organoclorados e hexaclorobenzeno, em vísceras e musculatura. Também estão sendo feitas análises microbiológicas (coliformes totais e fecais (*Staphylococcus aureus*, *Vibrio paranaemolyticus* e *Salmonella*) na musculatura.

As análises dos peixes coletados em outubro/92 e janeiro/93 revelaram níveis de contaminação acima dos limites máximos permissíveis para consumo humano, principalmente para cádmio e chumbo, e também para zinco e cobre, considerando-se a legislação nacional e critérios internacionais.

Dos compostos orgânicos, foram detectados principalmente lindane e hexaclorobenzeno, estando sempre abaixo dos limites estabelecidos pela legislação.

Com relação aos teores de coliformes fecais, 58% das amostras de outubro e 35% das de janeiro não atenderam aos padrões para consumo humano de peixes crus "in natura". *S.aureus*, *V.paranaemolyticus* e *Salmonella* não foram detectados.

Embora de caráter preliminar, pois o estudo prevê um ano de coletas trimestrais, os resultados obtidos indicam uma situação preocupante de contaminação dos peixes do reservatório, os quais são consumidos pela população.

052

COMPONENTES CELULARES DE AZOSPIRILLUM LIPOFERUM NOS QUAIS O ACARICIDA DICOPOL É BIOACUMULADO

MAND, D.M.S. & LANGENBACH, T.

Instituto de Microbiologia da UFRJ, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro

A.lipoferum, bactéria utilizada como modelo de estudo, é encontrada no solo e mostrou resistência a concentrações de até 135 a 270 μM do acaricida organoclorado Dicofol. O objetivo deste trabalho foi determinar em que componentes celulares o Dicofol está associado. Células em fase exponencial de crescimento foram incubadas em meio Nfb acrescido de 13.5 μM de Dicofol C-14, por 30 min, a 32 °C. Em seguida, as amostras foram tratadas pelo método de Foto-Indução com U.V. que transforma as interações Dicofol-célula, que são dissociadas durante a lavagem e fracionamento, em ligações covalentes. Logo após, as células foram lavadas com acetona/água 3:1. Uma alíquota de cada amostra foi submetida a eletroforese em gel de poliacrilamida e as proteínas coradas com Coomassie-Blue. Outra alíquota foi utilizada para extração de lipídeos e estes analisados por cromatografia de camada fina em sílica gel e revelados com vapor de iodo. O gel de poliacrilamida e a sílica foram fatiados e a radioatividade nas diferentes frações quantificada por cintilação líquida. Foi encontrado aproximadamente 3 vezes mais Dicofol associado aos lipídeos do que às proteínas. As ligações foram indiscriminadas entre as diferentes proteínas e preferenciais ao lipídeos neutros.

CHUVAS ÁCIDAS: EFEITOS ETOLÓGICOS E MORFOLÓGICOS EM PEIXES ANTÁRTICOS
 FANTA, E.; MEYER, A.A.; SALVO, L.M. & LUVIZOTTO, M.F.
 Laboratório de Estudos de Impacto Ambiental, UFPR, Curitiba-PR.

Apesar da distância do continente Antártico das grandes áreas industriais, foi constatada a contaminação ácida das precipitações em forma de chuva ou neve. Em ambientes mais fechados, como a Baía do Almirantado, degelos mais acentuados podem causar contaminação da água, provocando alterações no pH. Para testar os efeitos etológicos e morfológicos, peixes da família Nototheniidae foram submetidos a diferentes níveis de pH. (7.5, 6.5 e 5.5) em dois tipos de testes agudos: no primeiro, os exemplares foram expostos aos diferentes níveis de pH por 6 horas e depois sacrificados; no segundo teste, os exemplares foram sacrificados a cada hora, com o objetivo de detectar o tempo de exposição necessária para a ocorrência de alterações morfológicas. Durante a realização dos testes foram realizadas observações diretas e vídeo-filagens para posterior análise das alterações comportamentais.

Foi constatado aumento da motilidade dos indivíduos, grande produção de muco e eliminação de fezes, seguida de imobilidade, desequilíbrio e contorções no corpo.

As brânquias, fixadas em Bouin, incluídas em "paraplast" e coradas por colorações de rotina, apresentam descolamento do epitélio e aumento na produção de muco, que dificulta a difusão de oxigênio, justificando o aumento da frequência respiratória observada.

Apesar dos níveis serem considerados sub-letais, pode-se constatar o comprometimento do estado geral de todos os indivíduos que foram submetidos ao teste.

Financiamento: CNPq e FUNPAR/UFPR

COMPARAÇÃO ENTRE OS EFEITOS DE ORGANOFOSFORADO ADMINISTRADO POR DUAS DIFERENTES VIAS (ÁGUA E ALIMENTO) EM *Corydoras paleatus* (PISCES, CALLYCHTHIDAE)*
 FANTA, E.; FREIBERGER, S.** & SANT'ANNA, F.
 Laboratório de Estudos de Impacto Ambiental, Biologia Celular, UFPR, Curitiba-PR.

Utilizou-se o agrotóxico Folidol 600, cujo princípio ativo é o Paration metílico (600 g/l), largamente utilizado no Estado do Paraná. O Folidol inibe a acetilcolinesterase, impedindo a repolarização da membrana pós-sináptica (Silva et al, 1993), além de causar uma série de lesões a nível hepático, variando com a espécie (Fanta et al, 1990).

O experimento foi realizado com *Corydoras paleatus*, comum no Paraná. Aquários de 3.5 l, contendo dois indivíduos cada, foram mantidos em uma capela com anteparo e fresta de observação. A oxigenação, a temperatura, o fotoperíodo e os horários de alimentação foram mantidos constantes.

O Folidol foi administrado por contaminação do alimento em alguns testes, ou por contaminação da água em outros, para que pudessem ser comparados os efeitos na escala temporal e em intensidade. Foi utilizada a dose subletal de 250 mg/kg. Após a administração (To) os peixes foram sacrificados nos tempos 1,4,8,24,48,72 e 96 horas, e o controle após 96 horas. O fígado, as brânquias, o intestino e o rim foram fixados em Bouin para M.O. e em glutaraldeído 2,5% para M.E.

Dentre as alterações morfológicas encontradas com a contaminação via alimento, pode-se constatar precipitações protéicas e diminuição no tamanho dos vacúolos dos hepatócitos, bem como alguns focos de necrose já 24 horas após o To. Neste mesmo tempo, porém após contaminação via água, estas células mostraram-se inchadas (sem necrose), com precipitação protéica discreta, porém com vacúolos maiores. Um dos sintomas comportamentais mais nítidos foi a diminuição da motilidade dos peixes quando contaminados via alimento.

*Financiamento: CNPq e FUNPAR/UFPR; **Bolsista: CNPq/UFPR

TESTES DE ACIDIFICAÇÃO COM *Trichogaster trichopterus* (PISCES, TELEOSTEI))

SALVO, L.M. & FANTA, E.

Laboratório de Estudos de Impacto Ambiental, Biologia Celular, UFPR, Curitiba-PR.

Existem espécies bastante resistentes a águas ácidas em geral, como é o caso de *Trichogaster trichopterus*, proveniente de regiões pantanosas e dispendo de respiração aquática e aérea. O presente estudo tem como objetivo analisar e comparar as alterações morfológicas e comportamentais devidas à exposição a águas acidificadas, através de bioensaios, comparando-se o efeito de 3 ácidos: sulfúrico, clorídrico e nítrico. Os experimentos foram agudos de 6 horas, em níveis subletais. Os peixes foram mantidos em aquários de 40 litros, sendo a temperatura e a oxigenação da água mantidas constantes e o pH em torno de 3.0 em cada experimento e 7.0 no controle.

Com os dados obtidos através de observações diretas de comportamento, visando a detecção de sintomas, foram elaborados etogramas, cuja análise demonstrou alterações, destacando-se: tremores, desequilíbrio, aumento na defecação e na frequência de subidas à superfície para respirar, bem como liberação de muco.

Após 6 horas, os peixes foram sacrificados por secção medular, e seus arcos branquiais retirados e fixados em Bouin para microscopia óptica. Posteriormente, as peças foram incluídas em "paraplast", cortadas a 5 micrômetros e submetidas a técnicas básicas de histologia e histoquímica. Através destas técnicas foi constatada uma intensificação de atividade de células secretoras de mucopolissacarídeos ácidos, a presença de edemas causados pelo acúmulo de líquidos no espaço intersticial e ainda ruptura dos endotélios, causando hemorragias generalizadas.

Mesmo sendo resistente e sendo submetida a níveis subletais de ácidos, a espécie mostra-se afetada pela ação dos ácidos, com consequências ecológicas.

Financiamento: CNPq e FUNPAR/UFPR;

AVALIAÇÃO DE ORGANOCORADOS NO LEITE E NO SANGUE MATERNO NOS MUNICÍPIOS PAULISTAS DE BOTUCATU, VITORIANA E CÉSAR NETO EM 1992

COSTA, D.C.A.; INOUE, R.M.T.; VASSILIEFF, I.; ALMEIDA, A.A.; MERCADANTE, A. & SIMIONE, E.

Centro de Assistência Toxicológica - Instituto de Biociências, Campus de Botucatu - UNESP.

Avaliou-se 20 mulheres no período de lactação distribuídas aleatoriamente, retiradas da região urbana e rural respectivamente. Efetuada a dosagem quantitativa de nível sanguíneo e do leite materno de inseticidas organoclorados por cromatografia a gás. Na região urbana, observou-se faixa etária de 23±5 anos, número de filhos 2±1 por família e 80% atividades no lar. Na região rural, observou-se: faixa etária de 27±6 anos, o número de filhos 4±1 por família, ligação direta com detetização caseira 30%, e o uso de agroquímicos 100%, sendo o número de culturas agrícolas de 3 por ano. A amostra de leite da região rural apresentou índice de gordura 2,8±2,0 g/ml, e 80% de HCH, 50% de Aldrin e 30% de Dieldrin, e de região urbana índice de gordura 1,5±1,2 g/ml e 40% de HCH, 40% de Aldrin e 25% de Dieldrin. O nível sanguíneo na região urbana foi de 80% de HCH, 80% de Aldrin e 60% de Dieldrin, e na região rural 40% de HCH, 70% de Aldrin e 70% de Dieldrin. Embora o índice de gordura do leite das mães da região urbana foi menor que o da região rural, os níveis de organoclorados foram maiores, inclusive no sangue. Verificou-se que a dieta alimentar das mães de região urbana periférica é deficitária em relação às da região rural. Vários fatores influenciam estes níveis de organoclorados nestas duas populações urbana e rural de ordem social e político-econômica, indicando a necessidade de estudos prospectivos de Saúde Pública para acompanhamento das crianças que foram expostas a organoclorados intra-uterino a longo prazo, e orientação de tratamento para recuperação da saúde.

TRATAMENTO DO LIXO HOSPITALAR NO INSTITUTO DE INFECTOLOGIA, HOSPITAL EMILIO RIBAS, EM SÃO PAULO - 1993

CUNHA, M.M.S.

Depto de Medicina Legal, Ética Médica, Medicina Social e do Trabalho da FMUSP, LIM42.

O Hospital Emílio Ribas é considerado o Hospital de Isolamento do Estado de São Paulo. Assim sendo, podemos considerar que o seu lixo é de grande toxicidade, merecendo tratamento especial não só na proteção das pessoas que o manuseiam, como também nas formas de recolhimento, armazenagem, transporte e destino final. O objetivo é evitar a propagação de infecções através do lixo e também resguardar o meio ambiente.

O trabalho foi elaborado com entrevistas daqueles que manuseiam o lixo, para se saber qual o seu conhecimento sobre aquilo que está fazendo, se usa os equipamentos de segurança e por quê.

Ainda foram recolhidos dados sobre o lixo infectado, seu tratamento e as técnicas usadas para cada espécie de lixo, inclusive com a indicação da embalagem utilizada para acondicionamento de cada um dos tipos.

O conhecimento das formas de tratamento do lixo hospitalar tóxico é de grande valia para todos os que trabalham ou frequentam hospitais, como os existentes no quarteirão da saúde, não só para que tenham ciência dos riscos que correm, como para sugerir providências que diminuam ou mesmo anulem estes riscos.

Abrir discussão sobre o assunto, procurando a atenção dos interessados, é de grande importância também para o meio ambiente.

Este trabalho foi elaborado no LIM 42, no Dep. de Medicina Legal, Ética Médica e Medicina Social e do Trabalho da FMUSP e no Instituto de Infectologia - Hospital EMILIO RIBAS.

Agradecemos a Diretoria Técnica e ao pessoal que tão bem nos atendeu no Hospital EMILIO RIBAS

UTILIZAÇÃO DO CONDUTIVÍMETRO PARA AVALIAR A EFICIÊNCIA DAS LAVAGENS DE EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS PARA DESCARTE

MACHADO NETO, J.G. & MATUO, T.

Depto. Defesa Fitossanitária - FCAVJ/UNESP, Jaboticabal - SP.

Desenvolveu-se um método para avaliar a eficiência das lavagens de embalagens de agrotóxicos baseado na condutividade elétrica das águas. Concentrações crescentes de agrotóxicos comerciais foram adicionadas em água deionizada, mediu-se a condutividade elétrica ($\mu\text{S}/\text{cm}$) das águas resultantes e estimaram-se equações lineares. Foram lavadas embalagens de PIRELAN (permethrin CE 38,4%), frascos de 1L (PET-poliestireno tetratitalato), LANNATE BR (methomyl SNAq 21,5%), frascos de 1L (polietileno de alta densidade), CLASSIC (Chlorimuron etnyl GDA 25%), frascos de 0,5L (polietileno de alta densidade) e KARMEK 500 SC (diuron SC 50%), bombonas de 5 e 20L (polietileno de alta densidade e alto peso molecular). Esvaziaram-se 6 embalagens de cada produto, até escorrimento dos pingos por 30s. Após, foram abastecidas com água deionizada, 1/4 dos seus volumes, tapadas, agitadas por 30s e esvaziadas como inicialmente. Cada embalagem foi lavada 5 vezes e as condutividades das águas foram utilizadas nas equações estimadas. Nas duas primeiras lavagens foram removidos: 99,9963% de PIRELAN (99,9991% de permethrin); 99,9517% de LANNATE BR (99,9896% de methomyl); 99,9884% de CLASSIC (99,9996% de chlorimuron etnyl); 99,9930% de KARMEK 500 SC-5L (99,9965% de diuron) e 99,9965% de KARMEK 500 SCX-20L (99,9983% de diuron). O uso do condutivímetro constituiu-se em uma técnica simples, exata e conveniente na avaliação da eficiência das lavagens destas embalagens.

TOXICIDAD AGUDA DE LOS PLAGUICIDAS MITAMIDOFOS (MT), CIFLUTRINA (CI), PARAQUAT (PQ) Y GLIFOSATO (GLI) SOBRE PECES DE AGUA DULCE

DI MARZIO, V.; ALBERDI, J.L.; TORTORELLI, M.C. & BERTOLDI, N.

Laboratorio de Ecotoxicología, Depto. Cs. Bs. Univ.Nac.de Luján, Buenos Aires, Argentina.

Apres.: M.C.Tortorelli.

El objetivo de este trabajo fue evaluar la toxicidad aguda de MT (organofosforado inhibidor colinesterásico), CI (piretroide actúa sobre el sistema nervioso a través de la despolarización de las membranas celulares), PQ (herbicida actúa a partir de la producción de radicales libres) y GLY (herbicida actúa sobre la síntesis de aminoácidos) sobre las siguientes especies de peces de agua dulce propias de la región Sudamericana: *Chesterodon decemmaculatus* (Cd), *Bryconamericus ineringii* (Bi) y *Cheirodon interruptus* (Ci). Al mismo tiempo, compararlas con las especies test tradicionales. Los datos acerca de la toxicidad de plaguicidas sobre peces están referidos principalmente a *Oncorhynchus mykiss* (Om), *Poecilia reticulata* (Pr), *Brachydanio rerio* (Br), *Lepomis macrochirus* (Lm) y alguna otra especie, pero generalmente propias del hemisferio norte. Se realizaron ensayos de toxicidad siguiendo los protocolos de la U.S.E.P.A. 1982. Los resultados se expresaron como CL50 (concentración letal para el 50% de los organismos expuestos durante un tiempo T) las cuales se determinaron con el método probit a través de un programa V 1,4 U.S.E.P.A. 1989. Se calcularon las concentraciones máximas permisibles en el ambiente (CMP) acuático según Biological Risk Assessment U.S.E.P.A. 1986: $CMPa = CL50/3$ para evitar efectos agudos y $CMPc = CL50/10$ para evitar efectos crónicos. Las CL50 por las tres especies aparecen en la tabla 1 junto a los valores correspondientes para las especies tradicionales no-sudamericanas.

(1) Paraquat mg/l; (2) Glifosato mg/l; (3) Metamidofos mg/l; (4) Ciflutrina µg/l

	(1)	(2)	(3)	(4)
C. decemmaculatus	60,94	300	16,24	0,73
B. ineringii	20,21		27,97	
C. interruptus			42	
O. mykiss	32	86	51	0,6
L. Macrochirus	400	120		1,5
P. reticulata			46	

A partir de los datos de la especie ensayada más sensible, se calcularon las $CMPa$ y $CMPc$ para cada plaguicida: PQ 6,74 y 2,02 mg/l; GLI 100 y 30 mg/l; MT 5,41 y 1,62 mg/l; CI 0,24 y 0,07 µg/l, respectivamente. Si estos índices se hubieran calculado con los datos de bibliografía en base a especies no-sudamericanas tendríamos por ejemplo para el MT $CMPa = 17$ y $CMPc = 5,1$ mg/l tomando los datos provenientes de Om la cual está considerada como la especie más sensible a los efectos de las sustancias contaminantes y utilizada en el hemisferio norte como bioindicador de la calidad de agua. En estos términos Bi, Cd y Ci aparecen como especies más vulnerables al MT respecto de Om. Por otro lado Cd y Pr pertenecen a la misma familia Poeciliidae, sin embargo Cd resultó tres veces más sensible respecto de Pr. Para el PQ Bi aparece otra vez como más sensible que la trucha arcoiris (Om), esta especie pertenece a la familia Characidae la cual es exclusivamente sudamericana. Las diferencias en las sensibilidades existentes entre las especies sudamericanas y las especies que figuran en bibliografía deben tenerse en cuenta cuando se gestionan medidas de protección de nuestros ecosistemas acuáticos ya que de no tenerse en cuenta este aspecto, estaremos "protegiendo" al efecto tóxico producido en este caso por plaguicidas.

TOXICIDAD COMPARATIVA DEL HERBICIDA GLIFOSATO P.A. Y UNO DE SUS FORMULADOS SOBRE DAPHNIA SPINULATA

ALBERDI, J.L.; DI MARZIO W.D. & TORTORELLI, M.C.

Lab. de Ecotoxicología, Depto. Cs. Básicas, Univ.Nac.de Luján, Argentina.

El objetivo de este trabajo fue evaluar la toxicidad aguda del herbicida GLIFOSATO (GLI) (99,5% de pureza, principio activo (p.a.) provisto por Monsanto S/A), y comparar la misma con uno de sus formulados (RONDO, provisto por OSA, Argentina S/A), sobre la inmovilidad de *Daphnia spinulata* através de bioensayos de toxicidad aguda de 48 hs de duración. En general, los formulados presentan mayor toxicidad debido al agregado de compuestos (aditivos o emulsionantes) que potencian la acción del p.a.. El GLI es utilizado en la provincia de Buenos Aires para el control de malezas terrestres y de hierbas emergentes acuáticas. La concentración del GLI en el formulado utilizado es de 480 gr/L. Se realizaron bioensayos estáticos de 48 h de duración, en agua dulce artificial (ADA) (pH=7,5-7,8, O.D.=8,5-9 mg/L, salinidad=0%, conductividad=357,5±93,8 μ nos/cm, dureza=111,7±24,7 mg CO₃Ca/L y alcalinidad 72±6,5mg CO₃Ca/L) a 20°C en oscuridad. Se expusieron juveniles de *D.spinulata* (<24 h de vida) a las siguientes concentraciones de GLI p.a.: 24, 50, 100, 200 y 400 mg/l. Se efectuaron similares bioensayos exponiendo a los organismos a las siguientes concentraciones de GLI en el formulado: 24, 48, 96, 192 y 384 mg/l. Se emplearon tres réplicas para los controles y las diferentes concentraciones citadas, el número de organismos utilizados por réplica fue de 10 y los mismos no recibieron ningún tipo de alimentación. Las CE50-48 se determinaron por el programa PROBIT (USEPA vers.1.4). Al comienzo de las experiencias se determinaron los parámetros físico-químicos citados para las concentraciones más elevadas de GLI p.a. y en el formulado. La inmovilidad de los juveniles de *D.spinulata* fue total a 200 y 400 mg/l de GLI p.a. y a 192 y 384 mg/l de RONDO. La CE50-48h promedio de tres ensayos para GLI p.a. fue de 129,38 mg/l y la CE50-48 h promedio de tres ensayos para el formulado fue de 57,79 mg/l de GLI. Los resultados de estos ensayos comprobarían la hipótesis de que el formulado presenta una toxicidad mayor que la del principio activo puro.

TOXICIDAD AGUDA DEL INSECTICIDA METAMIDOFOS SOBRE Artemia salina (CRUSTACEA, ANOSTRACA)

DI MARZIO, W. & TORTORELLI, M.C.

Lab. de Ecotoxicología, Depto. Cs. Bs. Univ.Nac.de Luján, Buenos Aires, Argentina.

El objetivo de este trabajo fue evaluar la toxicidad aguda del insecticida metamidofos sobre *Artemia salina*. El metamidofos es un insecticida sistémico y acaricida con acción de contacto y estomacal. Además actúa sobre el sistema nervioso inhibiendo la acción colinesterásica. Los test con *Artemia salina* han sido propuestos por Persone and Well (1987) en diferentes estudios toxicológicos: monitoreo de rutina en ambientes acuáticos (marinos o agua dulce), toxicidad de efluentes industriales, toxicidad de desechos cloacales antes de ser liberados en costas marinas, determinación de QSAR con diferentes compuestos, test comparativos con otras especies, desarrollo de test multiespecíficos para estudiar los efectos y dinámica de los tóxicos entre distintos niveles tróficos, entre otros. Well et al (1982, 1985) encuentran que la toxicidad letal aguda para *Daphnia magna* y Copepodos marinos pueden predecirse a partir de los datos de test con *Artemia salina*. e realizaron 4 tests de toxicidad aguda de 24 hs de duración. A partir de "quistes" (200mg/200ml) de *Artemia salina* después de 48hs de incubación en agua de mar artificial (AMA, 35 o/oo, pH 8) se obtuvieron larvas nauplii, con las cuales se realizaron los ensayos. Cada test fue realizado en cámaras multiceldas, colocando en cada celda 1 ml de AMA y 10 nauplii. El control y las soluciones test se hicieron por triplicado por ensayo. Las concentraciones ensayadas fueron 5, 4, 3, 2, y 1 gr/l. A las 24hs através del método probit-programa V 1.4 US EPA 1989, se determinó la CE50 (concentración efectiva para el 50% de los organismos expuestos durante un tiempo t) con los datos de inmovilidad, considerándose inmóvil a cada individuo que durante 10 seg. no presentaba movimiento en ninguno de sus apéndices. La CE50-24hs fue igual a 2,79 gr/l, ds: 0,3055, cv: 10,9% (IC 95%: 2.30-3,28). Comparando los valores de toxicidad aguda del metamidofos para otros organismos acuáticos, como los peces (CL50 media: 0,036 gr/l), *Artemia salina* aparece como mucho más resistente al plaguicida, con lo cual podríamos considerarla no apropiada para evaluar toxicidad de este compuesto. Sin embargo la practicidad de ensayo para realizar test de toxicidad con esta especie la hace adecuada para el monitoreo de los efectos tóxicos de los plaguicidas utilizados en una región determinada, teniendo en cuenta las correspondientes relaciones de sensibilidad con los organismos acuáticos esentes.

EFECTO TÓXICO DEL CROMO SOBRE ORGANISMOS ACUÁTICOS DE AGUA DULCE

DI MARZIO, W.; SAENZ, M.E.; ALBERDI, J.L. & TORTORELLI, M.C.

Laboratorio de Ecotoxicología, Depto. Cs. Bs. Univ.Nac.de Luján, Buenos Aires, Argentina.

Los altos niveles de cromo presentes en los cuerpos de agua naturales se originan principalmente por la descarga de efluentes industriales (WnO, 1984). Las industrias que pueden aportar cromo (Cr +6, Cr +3) son entre otras: metalúrgicas, siderúrgicas, productoras de pinturas, pigmentos y curtiembres. El Cr+6 (más tóxico que el Cr+3) puede persistir como tal en aguas con baja materia orgánica. El Cr+3 forma compuestos insolubles a pH frecuentes en las aguas naturales (7-8) pero puede ser oxidado a Cr+6 por acción bacteriana en los sedimentos. En este estudio se evaluó el efecto tóxico del Cr+6 (como dicromato de potasio) sobre diferentes organismos acuáticos, a través de ensayos de toxicidad realizados en laboratorio: *Artemia* sp, (Crustaceo-Artrópodo), *Scenedesmus acutus* (Alga-Clorofita), *Daphnia spinulata* (Crustaceo-Cladocero) y *Chesterodon decemmaculatus* (Pisces, Poeciliidae). Se siguieron los protocolos de la USEPA 1982. Se determinaron las CL50 o CE50 (concentración letal o efectiva para el 50% de los organismos expuestos durante un tiempo t) a través del método de probit-programa V 1.4 USEPA 1989. Se determinaron las concentraciones máximas permisibles en un cuerpo de agua: CMPa para evitar efectos agudos como CL50 o CE50/3 y CMPc para evitar efectos crónicos como CL50 o CE50/10. Los resultados de los test aparecen en la tabla 1 expresados en mg de Cr+6/l.

Especie	CL50	CE50	D.S.	C.V.	Nro de test
<i>Scenedesmus acutus</i>		1,29	0,057	4,4%	5
<i>Artemia</i> sp		44,21	11,69	26,4%	5
<i>Daphnia spinulata</i>		0,020	2,65	13%	5
<i>Chesterodon decemmaculatus</i>	14,48		1,86	12,8%	5

Los valores de CPM aparecen en la tabla 2 expresados en mg de Cr+6/l.

Especie	CMPa	CMPc
<i>Scenedesmus acutus</i>	0,43	0,129
<i>Artemia</i> sp	14,74	4,42
<i>Daphnia spinulata</i>	0,0066	0,002
<i>Chesterodon decemmaculatus</i>	4,83	1,448

Finalmente seleccionamos como CMPa y CMPc ambiental a 0,0066 y 0,0020 mg Cr+6/l, respectivamente. Concluimos este trabajo remarcando la importancia de trabajar con todos los grupos posibles que se encuentren en un ambiente acuático, cuando se pretende predecir la toxicidad potencial sobre el ecosistema de una sustancia, fijando valores guía permisibles en el ambiente problema.

063

EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL A AGENTES QUÍMICOS EM INDÚSTRIAS DO ESTADO DE PERNAMBUCO

ARAUJO, A.C.P.; KYT, S.N.V.; TELLES, D.L. & RIBEIRO, R.D.

Laboratório de Toxicologia, ITEP-PE.

A monitorização biológica da exposição ocupacional a agentes químicos vem sendo introduzida apenas recentemente e de forma gradativa no nordeste do país. Em Pernambuco, através de um laboratório ligado a rede estadual, vem sendo realizadas análises toxicológicas de interesse dos programas de Saúde Ocupacional, cujo objetivo é a detecção das condições ambientais e alterações biológicas precursoras da alteração da saúde.

Neste trabalho, foram realizadas 874 análises, sendo 93 de chumbo em sangue, 257 de fenol, 264 de ácido hipúrico e 260 de ácido metil hipúrico em urina. O método utilizado para análise de chumbo envolve a quelação do metal, extração com solvente orgânico do composto formado, e determinação por espectrofotometria de absorção atômica em 283,3 nm. A cromatografia em fase gasosa com detector de ionização de chama foi utilizada para análise do fenol, ácido hipúrico e ácido metil hipúrico.

Os resultados obtidos em urina foram corrigidos pela creatinina, obedecendo os limites aceitos para essa correção. Das 93 amostras de sangue analisadas, 31 resultaram em níveis inferiores ao valor considerado normal para o chumbo, 25 inferiores ao LTB e 37 acima de 60 µg/dl. É importante ressaltar que dentre as amostras cujos níveis estavam acima do LTB, 12 apresentaram valores que variaram de 91,9 a 121,3 µg/dl. Em relação à exposição a solventes, o quadro não é grave, uma vez que das 781 amostras analisadas apenas uma resultou em valor acima do LTB estabelecido para o ácido hipúrico e 37% dessas amostras apresentaram valores entre o normal e o limite de tolerância biológica.

Considerando os dados obtidos nas análises das amostras de trabalhadores de algumas indústrias locais em um período de 18 meses, fica evidenciado o risco existente na exposição ao chumbo inorgânico. Portanto, este estudo demonstra a necessidade de uma atenção especial no que se refere ao controle do ambiente de trabalho e/ou uso de proteção individual mais adequada nas indústrias onde há manipulação do chumbo e seus derivados.

064

VALORES DE REFERÊNCIA DE MERCÚRIO URINÁRIO EM UMA AMOSTRA DA POPULAÇÃO DA CIDADE DO SALVADOR-BA, BRASIL

CARVALHO, W.A.; ONOFRE, C.R.E.; MENEZES FILHO, J.A.; MONTE, L.S. & DORIGATTI, F.

Laboratório de Toxicologia, Hospital São Rafael

Nos programas de vigilância epidemiológica de exposição ocupacional ao mercúrio, ou a qualquer outro xenobiótico, é de grande importância o conhecimento dos valores de referência do Indicador Biológico, a fim de se estabelecer adequada correlação estatística na avaliação dos trabalhadores expostos. Considerando que os valores de referência podem variar de acordo com a população estudada e como não dispomos em nosso meio de tais valores para o mercúrio, resolvemos determinar os valores urinários do metal através do método analítico de espectrofotometria de absorção atômica sem chama, em uma amostra da população da cidade do Salvador-Ba, sem relato de exposição ocupacional ao mercúrio, estratificando-a quanto ao sexo, idade, alcoolismo e tabagismo. Os resultados preliminares revelaram concentrações médias de mercúrio na urina de $4,495 \pm 2,790$ µg/l na faixa etária de 1-20 anos, de $5,758 \pm 2,797$ µg/l de 21-30 anos, de $6,00 \pm 3,85$ µg/l de 31-40 anos, de $6,10 \pm 2,805$ µg/l de 41-50 anos e de $6,192 \pm 3,961$ µg/l para maiores de 50 anos. Não foi constatada diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) entre as médias de mercúrio urinário para as diferentes faixas etárias, bem como em relação ao sexo, hábito de fumar e alimentar e de ingestão de bebida alcoólica. A média de mercúrio urinário para o sexo masculino, incluindo todas as idades, foi de $5,534 \pm 3,498$ µg/l e para o sexo feminino de $6,164 \pm 3,323$ µg/l.

CONTROLE DO USO DE MERCÚRIO NO PROCESSO DE ELETRÓLISE

MACHADO, I.R. & BARREIRO, N.P.

Carbocloro S/A. Indústrias Químicas - Cubatão-SP.

OBJETIVO: A Carbocloro utiliza mercúrio no processo de eletrólise para produção de cloro, soda e derivados. O objetivo dos trabalhos desenvolvidos foi racionalizar o uso do mercúrio que resultasse diminuição dos índices de perda do produto e consequente melhoria nos setores ambiental e de saúde do trabalhador.

MÉTODO: Foram alterados e continuamente melhorados procedimentos de engenharia (ex: modificação de lay-out), de manutenção (ex: substituição de equipamentos), de limpeza (ex: criação de grupo para coleta de mercúrio), de controle ambiental (ex: monitoramento da área), de ordem pessoal (ex: uso de máscaras descartáveis), de higiene pessoal (ex: instalação de vestiário duplo), de controle médico (ex: frequência de exames) e padronização de procedimentos (ex: análises de risco).

RESULTADOS: os indicativos de engenharia e biológico mostram: redução de 99% no consumo de mercúrio por tonelada de cloro fabricada nos últimos 12 anos; redução de 40% na concentração de mercúrio no efluente final dos últimos 8 anos; redução de 77% na concentração de mercúrio no ar nos últimos 8 anos; redução de 91% na concentração de mercúrio na urina nos últimos 12 anos.

CONCLUSÕES: Alterações em procedimentos de engenharia, manutenção, higiene pessoal e controle médico, quando apoiadas pelo envolvimento de todos os funcionários, pela persistência de 19 anos de trabalho e por um sólido investimento que soma US\$ 20 milhões, resultam em melhoria do ambiente e preservação da saúde do trabalhador.

MONITORIZAÇÃO BIOLÓGICA DA EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL À ACRILONITRILA

PASSARELLI, M.M.

Faculdade de Ciências Farmacêuticas - USP - Toxicologia - São Paulo-SP

Tendo em vista os efeitos decorrentes da exposição à acrilonitrila foi desenvolvida uma metodologia analítica para a sua determinação na urina para ser utilizada na monitorização biológica dos indivíduos expostos.

A determinação da acrilonitrila por cromatografia em fase gasosa com detetor de nitrogênio e fósforo, após separação por "head-space", apresentou linearidade na faixa de concentração de 0,01 µg a 1 µg/ml; limite de detecção de 0,01 µg/ml e coeficiente de variação de 4,5% e 20%, respectivamente, para concentrações de 0,5 µg/ml e 0,01 µg de acrilonitrila/ml.

A concentração média de acrilonitrila na urina de indivíduos não fumantes do grupo controle foi de 13,5 µg/g de creatinina e do grupo exposto foi de 48,1 µg/g de creatinina, demonstrando absorção da substância pelos trabalhadores. No caso de indivíduos fumantes não houve diferença significativa entre as concentrações obtidas para os grupos estudados, o que implica em cuidado na hora de interpretar os resultados para pessoas que fumam tabaco.

CONSTRUINDO NAVIOS INSTALANDO DOENÇAS: MORBIDADE E RISCOS QUÍMICOS-TÓXICOS EM TRABALHADORES DA CONSTRUÇÃO NAVAL

MORAES, A.C.L.; VIANNA, G.P.; GARCIA, J.C.B.; AVELAR, M.C.F.; COUTO, R.C.S. & CALDAS, L.Q.A.

Centro de Controle de Intoxicações - HUAP/UFF, Niterói.

São inúmeros os estados mórbidos dos trabalhadores da construção naval, que na prática clínica não são convenientemente associados a riscos químicos. No entanto, vários autores têm relatado patologias referentes à exposição a agentes químicos específicos. O presente trabalho resulta da entrevista, exames médico e complementares de 300 trabalhadores sindicalizados (soldador, pintor, maçariqueiro e encanador) da construção naval. Estes foram analisados quanto ao ambiente e condição de trabalho, atividade funcional, tempo de permanência, queixas referidas e aos exames físico e laboratorial. Os dados obtidos foram submetidos ao pacote estatístico SAS/NPD/UFF. Soldadores constituíam 57% da amostra; a maioria (56%) tinha 11-20 anos de função e cerca de 68% faziam mais de 10 horas semanais. Dos entrevistados, 97% mostraram alterações da história patológica progressiva. Mais da metade dos examinados referiram alguma queixa, predominando irritação ocular (37%) e diminuição da acuidade visual (22,8%) e da audição (54%) e otalgias (8,4%); episódios de epistaxe e sinusite (9,1%); sangramento gengival e amigdalite. Dispnéia ocorreu em 25% dos casos, além de outros distúrbios respiratórios. A nível cardiovascular foram encontrados palpitações (18%) e precordialgias (14%). A nível gastroentérico encontrou-se dispepsia (11%), intolerância a alimentos gordurosos (10%) e constipação (6,8%). A disúria (6%) e nictúria prevaleceram entre as desordens do genitourinárias. A otoscopia, 99 trabalhadores apresentaram alguma alteração. No globo ocular predominaram pterígio e pingüecula, enquanto a fundoscopia 21% apresentaram alterações no leito vascular retiniano. Em 87,7% dos casos, foram evidenciados distúrbios cardiovasculares, dos quais 50% apresentavam a quarta bulha; e 17% apresentavam alterações no aparelho respiratório. hipotensão ocorreu em 2,3% e hipertensão em 30% da amostra. Alterações neurológicas foram observadas em 28% dos casos. Os exames laboratoriais demonstraram 72% de achados anormais. Ainda que, no momento, não se tenha evidenciado onexo causal entre agente químico e doença, há sem dúvida, a confirmação diagnóstica de estados mórbidos coincidentes com achados referidos por vários autores, na população estudada.

VALORES DE REFERÊNCIA DE TIOCIANATO PLASMÁTICO E URINÁRIO

SIQUEIRA, M.E.P.B.; BARROS, J.M.F. & ESTEVES, M.T.C.

Escola de Farmácia e Odontologia de Alfenas, Minas Gerais

Para possibilitar a interpretação dos resultados da análise dos diversos indicadores usados na monitorização biológica de indivíduos expostos ocupacionalmente às substâncias químicas, faz-se necessário o conhecimento dos valores de referência (VR) dos indicadores, determinados em população não exposta ao agente químico em questão.

No Brasil, a NR-7 (1983), que tornou obrigatória a monitorização biológica, apresenta valores de referência compilados da literatura internacional. Em 1992, foi organizado o GRUPO BRASILEIRO PARA ESTUDO DE VALORES DE REFERÊNCIA, coordenado pela Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara, do qual participa nossa Faculdade.

Até o momento, foram determinados VR para o tiocianato plasmático e urinário em 91 indivíduos da região de Alfenas-MG, usando-se o método de cromatografia de troca iônica/espectrofotometria. Todos os voluntários responderam a questionário para levantamento de dados que serão utilizados na avaliação dos resultados. Diversas análises bioquímicas e hematológicas foram realizadas em sangue e em urina dos indivíduos, tais como a glicemia, transaminases, gama-GT, uréia, creatinina plasmática, hematócrito, hemoglobina, entre outros, também para permitir melhor interpretação dos resultados.

Os teores médios de tiocianato plasmático e de tiocianato urinário, expressos por miligrama/litro e em miligrama/grama de creatinina, foram respectivamente de 2,82 - 2,09 e 1,43. Não foi verificada diferença significativa destes valores quando avaliados de acordo com o sexo e a faixa etária dos indivíduos estudados.

DETERMINAÇÃO DAS COLINESTERASES EM SANGUE DE INDIVÍDUOS EXPOSTOS A INSETICIDAS ORGANO-FOSFORADOS

MARQUES, A. & SIQUEIRA, M.E.P.B.

Escola de Farmácia e Odontologia de Alfenas, Minas Gerais

A determinação das colinesterases no sangue é indicador biológico de efeito da exposição a inseticidas organofosforados. Diversos métodos são propostos na literatura para estas determinações, sendo que alguns são utilizados para avaliações em campo (semiquantitativos) e outros, mais exatos, para determinações em laboratório.

Neste trabalho empregou-se o método semiquantitativo de Mídio et al onde a coloração resultante da modificação de cor do azul de bromotimol, ocasionada pelo ácido acético liberado na reação da acetilcolina com as colinesterases, é cotejada com uma escala de cores que fornece % de inibição entre 12,5 e 100%. Estudou-se a estabilidade da escala de comparação das cores e a estabilidade da solução de azul de bromotimol quando armazenada em freezer ou geladeira.

Foi avaliada a precisão intra série e a relacionada à utilização de pipeta comum e a automática, como também a estabilidade da leitura da absorvância do cromógeno no espectrofotômetro do método de Ellman et al modificado.

Amostras de sangue de trabalhadores expostos a inseticidas organofosforados e/ou carbamatos foram analisadas por ambos os métodos antes e após a exposição. A determinação de transaminases, fosfatase ácida e alcalina, glicemia, hematócrito, entre outras, também foram realizadas antes e após a exposição para possibilitar melhor avaliação dos resultados obtidos.

DETERMINAÇÃO CROMATOGRÁFICA DO ÁCIDO METIL-HIPÚRICO EM URINA DE TRABALHADORES EXPOSTOS A XILENO E TOLUENO

LEITE, E.M.A. & BARROCA, M.M.

Laboratório de Toxicologia Ocupacional da FAFAR/UFMG

Na monitorização de exposições ocupacionais aos solventes orgânicos xileno e tolueno, são utilizados, frequentemente, no Brasil, a determinação urinária do ácido metil hipúrico (AMH) e ácido hipúrico (AH), respectivamente. Do ponto de vista químico, estas duas substâncias têm estruturas semelhantes, dificultando a separação e consequentemente a quantificação das mesmas, quando o trabalhador está exposto, concomitantemente, aos dois solventes supra citados.

O objetivo do presente trabalho foi otimizar um método analítico cromatográfico, que possibilite a adequada identificação/quantificação dos dois indicadores, quando presentes simultaneamente na amostra urinária.

As condições padronizadas foram: Coluna cromatográfica: SE.30 - 3% (chromosorb UnP 100-120 mesh); TC = 172°C; TV = 204°C; TD = 230°C; Fluxo da fase móvel = 28ml/min; Padrão interno = ácido heptadecanóico (0,4 mg/ml). Nestas condições houve a separação adequada do AMH e AH, como demonstrado pelos tempos de retenção relativo: trr do AMH = 0,36; trr do AH = 0,23.

O método apresentou boa precisão e exatidão, confirmando a sua aplicabilidade na monitorização biológica da exposição ocupacional a xileno e/ou tolueno.

MONITORAMENTO AMBIENTAL E BIOLÓGICO EM 8 INDÚSTRIAS CALÇADISTAS - COMPARAÇÃO ENTRE RESULTADOS DE 1989 E 1993.

DEXHEIMER, M.A.; DEXHEIMER, C.F. & ANDRADE, A.S.

Pró-Ambiente Análises Químicas e Toxicológicas LTda - Porto Alegre

Realizou-se monitoramento ambiental e biológico em 8 indústrias calçadistas do Rio Grande do Sul, em 1989 e 1993.

O objetivo do trabalho foi avaliar as diferenças dos teores ambientais de hidrocarbonetos aromáticos e das concentrações de seus metabólitos urinários.

O método de análise adotado para os parâmetros ambientais e biológicos foi a Cromatografia Gasosa, com Detetor de Ionização de Chama.

Observou-se que a média das concentrações ambientais de benzeno e tolueno diminuíram da amostragem de 1989 para a de 1993. No caso do benzeno, particularmente, constatou-se sua ausência em quase todos os ambientes monitorados no ano de 1993, provavelmente pela proibição de seu uso em formulações comerciais de adesivos, tintas e soluções limpadoras, sendo este aspecto importantíssimo do ponto de vista de toxicologia ocupacional.

Os parâmetros biológicos, incluindo a avaliação hematológica, não apresentaram variação significativa.

And

APRECIÇÃO DOS RESULTADOS DE Pbs EM TRABALHADORES EXPOSTOS NA GRANDE BH, NO PERÍODO 1988-1992.

MATTOS, S.V.M.; PEREIRA, E.C.; PRADO, G.; NICÁCIO, M.A. & SILVA, M.

Fundação Ezequiel Dias, Div. Bromatologia e Toxicologia, Bn/MG

Avaliou-se os níveis de contaminação por compostos de chumbo observados em trabalhadores expostos na região metropolitana de Belo Horizonte no período de 1988 a 1992, num total de 1340 análises. Os pacientes foram encaminhados através de convênios com o Núcleo de Saúde do Trabalhador (NUSAT/INSS), Hospital das Clínicas e algumas prefeituras do Estado de Minas Gerais. A metodologia analítica empregada baseia-se na extração do complexo Pb-APDC em acetato de butila, a partir de amostras de sangue e posterior leitura em espectrofotômetro de absorção atômica por chama, a 217nm. Os controles de qualidade efetuados no laboratório incluem o Programa Interlaboratórios de Controle de Qualidade - Zaragoza/Espanha; Controle Interlaboratório do IAL/SP; análises em paralelo com amostras de pool de sangue de concentração conhecida e mapas de controle, dentre outros. Os resultados obtidos ao longo de cinco anos revelam uma tendência de predominância de indivíduos contaminados em níveis acima de 40 µg/dl (59%), sendo que, destes, 29% apresentaram índices superiores ao limite de tolerância biológico (LTB), que é de 60µg/dl. Considerando-se apenas os resultados obtidos via NUSAT, responsável pela maioria das amostras, os índices de contaminação ultrapassam os 71%, sendo que cerca de 40% encontram-se acima do LTB.

NÍVEIS DE PLUMBEMIA NUM GRUPO POPULACIONAL VIZINHO A UMA INDÚSTRIA DE CHUMBO
 QUEIROZ, I.R. & HEPAL NETO, Y.
 CETESB, São Paulo

Em abril de 1989 foram efetuadas análises de chumbo em amostras de sangue de um grupo populacional e análises de chumbo e cádmio em amostras ambientais (água, sedimento, solo e capim) numa área vizinha a uma fundição de chumbo no Estado de São Paulo. O objetivo era detectar o grau de contaminação do ambiente e da população.

A análise do chumbo no sangue foi feita segundo o método de Hessel (1968). As amostras foram analisadas em duplicatas e os resultados expressos em $\mu\text{g Pb/dL}$ de sangue. A curva de calibração apresentou a seguinte equação: $y = 5,08 \cdot 10^3 x + 6,79$ com coeficiente de variação igual a 0,9923. As análises de chumbo e cádmio nas amostras de água, sedimento, solos e peixe foram realizadas segundo a APHA (1985) e a leitura feita por espectrofotometria de absorção atômica com equipamento Perkin-Elmer 603.

Níveis elevados de chumbo no sangue foram verificados (16,9 a 37,2 $\mu\text{g Pb/dL}$), bem como de chumbo ($\bar{x} = 39,66 \mu\text{g/g}$ e cádmio ($\bar{x} = 3,54 \mu\text{g/g}$) nas vísceras de peixes, ultrapassando os limites permissíveis (BRASIL/1977) que é de $10 \mu\text{g/g}$ e $1 \mu\text{g/g}$, respectivamente. Com relação aos valores de chumbo no sedimento de 0,27 e 0,35 mg/g , estão na categoria de altamente poluído segundo Prater & Anderson (1977). Todos estes fatos levam à conclusão de que houve liberação de chumbo através da indústria.

AVALIAÇÃO DA EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL AO MERCÚRIO EM TRABALHADORES DE UMA INDÚSTRIA DE CLORO-SODA
 QUEIROZ, I.R.
 CETESB, São Paulo

Em janeiro de 1983 foram realizadas coletas de 25 amostras de urina e 15 de cabelo em trabalhadores de uma indústria de cloro soda, expostos e não expostos ocupacionalmente ao mercúrio. Para a determinação deste xenobiótico empregou-se o método segundo ASTM (1980) e NIOSH (1977), modificado pela CETESB, com aplicação da técnica de absorção atômica com vapor a frio.

As determinações de mercúrio no cabelo variaram de $2,95 \times 10^3$ a $14,0 \times 10^3 \text{ ng/g}$. Segundo a OMS (1978), concentrações de mercúrio no cabelo abaixo das quais não existe intoxicação são da ordem de 100 mg/kg ($= 100 \times 10^3 \text{ ng/g}$). Quanto à concentração de mercúrio urinário, a amplitude de variação foi de 6,1 a 98,9 ng/ml . De acordo com a NR-7 da Portaria 3214 do Ministério do Trabalho, o limite de tolerância biológica (LTB) para o mercúrio urinário em trabalhadores expostos é de $50 \mu\text{g/l}$ ($= 50 \text{ ng/ml}$), portanto, algumas pessoas apresentaram níveis acima desse limite, demonstrando que havia uma exposição excessiva ao mercúrio.

075

AVALIAÇÃO DA INGESTÃO DIÁRIA POTENCIAL DE EDULCORANTES EM CURITIBA

IOSHII, S.H. & TOLEDO, M.C.F.

Laboratório Central do Paraná - LACEN - Curitiba; Faculdade de Engenharia de Alimentos - Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP - SP.

O objetivo deste trabalho foi avaliar, junto à população consumidora de produtos dietéticos da cidade de Curitiba, a Ingestão Diária Potencial de Sacarina, ciclamato e aspartame, e usar esses dados para verificar se, e em que extensão, os consumidores de edulcorantes poderiam estar excedendo os limites de ingestão recomendados.

A Ingestão Diária Potencial foi estimada com base em dados de consumo médio de alimentos e bebidas dietéticas, obtidos através de entrevistas realizadas junto a 334 consumidores no inverno de 1990 e no verão de 1991, e em determinações analíticas dos edulcorantes presentes nesses produtos.

Os resultados indicaram que os principais motivos para o consumo de edulcorantes são diabetes (38%), controle de peso (36%) e regime (22,5%). Adoçantes de mesa são a principal fonte para exposição aos edulcorantes, seguidos pelos refrigerantes dietéticos. A maioria dos consumidores apresentou níveis baixos de ingestão, sendo que poucos indivíduos ingeriram quantidades elevadas de edulcorantes.

Embora cerca de 4,9% dos consumidores de ciclamato e 2% dos consumidores de sacarina tenham apresentado ingestão acima dos valores de Ingestão Diária Aceitável (IDA) recomendados, os valores medianos de Ingestão Diária Potencial estudados representaram, aproximadamente, 3,0%, 14,6% e 15% dos valores de IDA do aspartame, sacarina e ciclamato, respectivamente. Diabéticos, em geral, apresentaram níveis mais altos de consumo de edulcorantes, dentro da população estudada.

076

INTOXICAÇÃO CRÔNICA POR CHUMBO, RELATO DE CASO

REZENDE, R.R.; SILVA Jr., D.G.; OLIVEIRA, L.M. & POLISELLI, C.

CEATOX 78 - Hospital de Base - Funfarme - São José do Rio Preto-SP.

Apres.: Renata da Rocna Rezende

Objetivo do trabalho foi relatar o caso de um paciente de 30 anos que apresentou impressionante grau de comprometimento do aparelho neuromotor e gastrointestinal, devido à exposição ao chumbo durante 10 anos. O paciente trabalhava em fábrica de baterias automotivas, mantendo durante este período, contato cutâneo e inalatório com o produto, e apresentou todo o quadro clínico e laboratorial da intoxicação crônica por chumbo. Relatamos também a recuperação apresentada durante o período em que o paciente foi acompanhado.

METEMOGLOBINEMIA POR INTOXICAÇÕES EXÓGENAS

JUANG, H.J.; LEBRÃO, C.W.; VASSILIEFF, I. & BATISTA, R.A.
 CEATOX - Botucatu - UNESP - Campus de Botucatu

A metemoglobinemia tóxica normalmente decorre da ingestão de diamino difenil sulfona, nitro-derivados aromáticos, arsina, naftalina e cloratos. Devido ao quadro clínico grave, os pacientes são geralmente internados em UTIs, muitas vezes com outro diagnóstico. Sob este aspecto, os Autores apresentam 2 casos atendidos em hospitais da Grande São Paulo. O primeiro, menino de 4 anos, internado com suspeita de cardiopatia, por apresentar quadro de vômitos, adinamia, cianose perioral e de extremidades; verificou-se, na verdade, ingestão de naftalina. Dosada a metemoglobinemia (37,5%), foi tratado com azul de metileno e apresentou melhora do quadro. O segundo, menino de 3 anos, internado com suspeita de mal asmático, por apresentar ataque de dispnéia, taquicardia e confusão mental, sem melhora; após 34 horas, descobriu-se ingestão de "Dapsona" (diamino difenil sulfona). Dosada a metemoglobinemia (45,6%), foi tratado com 4 doses de azul de metileno em 36 horas, com melhoras. Apesar da metemoglobinemia tóxica ter sido muito relatada em literaturas passadas, ela vem sendo ignorada por alguns profissionais e levando a tratamentos impróprios com sérios riscos de iatrogenia para os pacientes, além de retardamento da terapêutica correta e salvadora.

INTOXICAÇÕES POR MERCURIAIS NA CASUÍSTICA DO CIT-RS

DE ANDRADE, C.T.F. & TORRES, J.B.

Centro de Informação Toxicológica - SSMA/RS.

Apres.: Cleonice Therezina Fontoura de Andrade

Considerando-se a gravidade das intoxicações mercuriais e possível irreversibilidade do quadro clínico, neste caso com sequelas neurológicas permanentes, assim como o desconhecimento dos profissionais de saúde dos riscos inerentes à exposição a esse agente, os autores fazem um levantamento dos casos atendidos pelo CIT-SSMA-RS no período de 1980 a 1992. Foram analisados 170 casos, sendo 123 casos de intoxicação acidental e 47 casos de intoxicação de causa ocupacional. Neste estudo são destacadas as seguintes variáveis: faixa etária, distribuição por sexo, origem das intoxicações, sinais e sintomas e evolução clínico-laboratorial dos casos.

Os autores discutem nos casos de exposição acidental as vias de introdução desse agente no organismo e seu interesse para a toxicologia clínica. Finalmente, são analisadas as medidas de prevenção e controle para trabalhadores expostos ocupacionalmente.

INTOXICAÇÃO POR FOSFINA (FOSFETO DE ALUMÍNIO), RELATO CASO
 FERNANDES, A.M.; MENEGUETTE, C.; REZENDE, R.R. & GUIMARÃES, S.M.
 CEATOX 78 Hospital de Base - Funfarme - São José do Rio Preto

O objetivo do trabalho é o relato de um caso de ingestão intencional de fosfeto de alumínio, devido a sua raridade o paciente deu entrada no serviço com 1 hora após a ingestão, já apresentando sinais de edema agudo de pulmão e manifestações gastrointestinais, sendo que após 5 horas desenvolveu arritmia cardíaca não responsiva à terapêutica, evoluindo para êxito letal, este geralmente a causa de óbito.

Concomitante apresentamos na discussão da toxicidade e sua implicação no caso, juntamente com os dados obtidos da autópsia.

ÓBITO POR APLASIA DE MEDULA APÓS USO CRÔNICO DE BENZENO
 BAPTISTA, C.; MELLO, C.; SCHERER, n.; PASKULIN, G & JOB, F.
 Centro de Informações Toxicológicas - Porto Alegre - RS.

J.T.R., 66 anos, masculino, branco, pecuarista, foi admitido no Hospital de Clínicas de Porto Alegre em 10 de novembro de 1992, por enterorragia. Nos últimos dois anos, vinha ingerindo diariamente gotas do pesticida veterinário de uso tópico Benzocreol (benzol + fenol + óleo de rícino + cresol) para tratamento de úlcera péptica, segundo indicação de um vizinho. Seis meses antes dessa internação, começou com quadro de fraqueza, tontura, síncope e torácica. Três meses após o aparecimento dos sintomas, iniciou com enterorragia e epistaxe. No momento da internação, apresentava petéquias disseminadas pelo corpo, taquicardia, 3,4 g/dl de hemoglobina, 11% de hematócrito, 2300 leucócitos totais e 14000 plaquetas. Foi realizado um aspirado de medula óssea evidenciando aplasia total e, ao estudo citogenético, o mesmo achado tornou-se evidente, visto que não foram encontradas metáfases após o cultivo celular de 24 horas. O paciente foi ao óbito no dia 4 de dezembro de 1992, devido a um extenso acidente vascular cerebral hemorrágico.

Os autores chamam a atenção para o quadro de aplasia de medula secundário ao uso crônico de benzeno (solventes aromáticos), bem como para o fato ocorrido, comum na nossa população, de auto-medicação, neste caso, com um produto de uso veterinário.

INGESTÃO DE ETANOL E ALTERAÇÃO DE ALGUNS PARÂMETROS BIOQUÍMICOS
 DOI-SAKUNO, M.L.; MACHINSKI Jr., M.; NISHIYAMA, P.; OLIVEIRA, M.L.F.; SILVA, A.A.; AKIMOTO, L.S.; LUPO, E.A. & ITINOSE, A.M.
 Laboratório de Toxicologia e Laboratório de Bioquímica Clínica, DAC, UEM.

Em 18 indivíduos do sexo masculino, com idade média de 43 anos (30 a 57 anos) que ingerem álcool etílico há pelo menos 15 anos (15 a 44 anos), foram medidos alguns parâmetros bioquímicos. Estes indivíduos foram encaminhados ao ambulatório da Universidade Estadual de Maringá e participam de um Programa de Apoio às Dependências Químicas, recentemente implantado. Realizou-se, paralelamente à dosagem alcoólica, a determinação da atividade da gama-glutamyltransferase (gama-GT) e mediu-se também glicose, amilase, colesterol total e frações, triglicérides, ácido úrico, aspartato aminotransferase (AST), alanina aminotransferase (ALT), proteínas totais, albumina, sódio, potássio, cálcio, fósforo e magnésio. Observou-se que, naqueles indivíduos onde a concentração de álcool ultrapassou o limite de 0,1 g/L, a gama-GT apresentou-se sempre acima dos valores normais, apesar de não existir uma correlação direta entre concentração de álcool e atividade da enzima. Dos 18 indivíduos estudados somente 2 não apresentaram alteração em nenhum dos parâmetros. O colesterol total apresentou-se elevado em 7 indivíduos (39%). A concentração de triglicérides aumentou em 5 indivíduos (28%), o ácido úrico em 5 (28%) e, em 4 (22%). A atividade da AST/ALT apresentou-se alterada indicando um comprometimento hepático. Em 1 caso observou-se hipomagnesemia e em outros 10, a concentração de magnésio apresentou-se ainda normal porém próximo ao limite inferior da normalidade. Os efeitos nocivos do uso crônico do álcool são conhecidos. É importante o acompanhamento destes indivíduos através de exames laboratoriais para uma melhor avaliação clínica.

SÍNDROME DE STEVENS-JOHNSON EM CRIANÇAS

STEIN, M.A.; BUCARETCHI, F.; TRESOLDI, A.T. & BELANGERO, V.M.S.
 Enfermaria de Pediatria FCM/nC/UNICAMP

STEVENS & JOHNSON descreveram, em 1922, o primeiro relato da apresentação grave do eritema multiforme. Esta forma de farmacodermia tem sido descrita com maior frequência em adultos jovens e adolescentes, sendo rara a descrição em crianças menores. Assim, esta comunicação tem como objetivo apresentar a evolução clínica de 5 crianças com diagnóstico clínico compatível com síndrome de STEVENS & JOHNSON, admitidas no período de nov.89 a mar.93.

A idade dos pacientes variou de 10 meses a 12 anos (mediana=5 anos), sendo 3 do sexo masculino. Como antecedentes, 3 crianças tinham diagnóstico anterior de infecção das vias aéreas superiores e 2 de pneumonia, fazendo uso (exclusivo ou associado-em número) das seguintes drogas: DICLOFENACO (3), SULFAMETOXAZOL-TRIMETROPIN (2), CLO-RANFENICOL (2), DIPIRONA (2), PENICILINA PROCAÍNA (2), AMOXACILINA (2) E LICOMICINA (1). Quanto às manifestações clínicas, todos apresentavam intensa mucosite, envolvendo conjuntivas, boca e eventualmente uretra e genitais e, presença de formas variadas de lesões cutâneas, desde erupções eritemato-maculares até bolhas. O intervalo de tempo entre o uso da/s droga/s e o aparecimento das lesões foi de 2 a 7 dias, e o tempo de início da melhora clínica das lesões também variou de 2 a 7 dias. Em um paciente, de 10 anos, com diagnóstico de IVAS, meningite e pneumonia, foi confirmado o diagnóstico de infecção pelo *Mycoplasma pneumoniae* (crioaglutininas 1/512 e sorologia - RFC 1/128). Outra criança, de 4 anos, tinha diagnóstico prévio de SIDA. Quatro pacientes apresentaram boa evolução clínica, com desaparecimento total das lesões após suspensão das drogas anteriormente administradas, sendo a corticoterapia utilizada em apenas um destes. Em nenhuma das crianças foi realizada a biópsia de pele e em um paciente a evolução foi ignorada, uma vez que teve alta a pedido.

Pode-se concluir que: 1) o analgésico e anti-inflamatório não hormonal DICLOFENACO foi o principal agente determinante da farmacodermia nesta casuística, valendo salientar que são restritas as suas indicações terapêuticas em crianças; 2) a corticoterapia, aparentemente, não interferiu na evolução dos pacientes; 3) estreita associação desta síndrome com patologias infecciosas, neste estudo com SIDA e infecção pelo *Mycoplasma pneumoniae*.

CONDUTA TERAPÊUTICA NA INTOXICAÇÃO POR FENOBARBITAL

MOTA, J.F.; MORAES, A.C.L.; CAMPISTA, J.C.; EGUCHI, S.T.; WARRAK, E.; LUGON, J.P. & CALDAS, L.Q.A.

Centros de Controle de Intoxicações e de Diálise do HUAP, Niterói, RJ.

Dentre os medicamentos utilizados ao longo das últimas décadas, poucos foram os que ocuparam o cenário terapêutico de forma tão preponderante como os barbitúricos, particularmente o Fenobarbital introduzido em 1912. Desde então, passaram a aparecer com grande frequência estatística como um dos principais responsáveis por casos de intoxicação aguda nos Serviços de Emergência de várias partes do mundo. Na maioria das vezes, tais casos revelaram exposição intensa, não raro, envolvendo perigo de vida. Atualmente, no Brasil, os Centros de Toxicologia têm se deparado com uma taxa de mortalidade de 20%, apontando uma falha de manuseio adequado a esses pacientes. As controvérsias são particularmente importantes nos pacientes comatosos, com depressão respiratória e alterações hemodinâmicas. Essas situações suscitam manobras como hemodíalise ou hemoperfusão, associadas a alcalinização urinária e diurese forçada. No HUAP, o número de casos registrados pelo CCIn está em torno de um a dois por mês, todos por fenobarbital, 55% ocorreram em adultos do sexo masculino, na faixa etária de 21 a 30 anos de idade. Desde a fundação do CCIn, em dezembro de 1989, foram notificados 59 casos de intoxicação barbitúrica onde 30% tinham associação concomitante a outros agentes químicos. Face as divergências dos procedimentos terapêuticos utilizados pelas equipes médicas do Setor de Emergência, decidiu-se pela elaboração em conjunto com o Centro de Diálise do HUAP de um protocolo de atendimento desses casos, para que possam avaliar a eficácia dos mesmos e uniformizar alguns pontos do tratamento.

RISCOS FARMACO-TÓXICOS DO USO DE FENTANYL

JUANG, M.J.; JUANG, J.M. & VASSILIEFF, I.
CEATOX - Botucatu - UNESP - Campus de Botucatu

FENTANYL, opióide sintético, empregado como analgésico em procedimentos cirúrgicos, vem sendo aplicado com frequência nas UTIs, para pequenos procedimentos. No entanto, pode acarretar riscos fatais aos pacientes. Sob este aspecto, relata-se um caso clínico atendido no Hospital Municipal Carmino Carichio, onde os Autores fazem uma análise crítica. O paciente, um menino de 5 anos, vítima de atropelamento, apresentava TCE com "Brain Swelling" e fratura costal. Diante da gravidade, foi submetido à ventilação mecânica. Por causa da agitação nas aspirações, prescreveu-se Fentanyl 3,3 µg/Kg IV de 4/4 horas para sedação. Após a 7a. dose, começou a ficar bradicárdico, com miose, apnéia e piora da escala de Glasgow. Esse quadro reverteu-se após aplicação de Naloxone 10 µg/kg IV. Uma semana depois, por extubação acidental, necessitou de nova intubação. Durante o procedimento, recebeu 4 µg/kg de Fentanyl, voltando a apresentar bradicardia e rigidez muscular, revertido somente com Naloxone. Na literatura, os relatos a respeito dos riscos potenciais do Fentanyl são raros (apnéia, alterações cardiovasculares, edema pulmonar e rigidez muscular), geralmente associados a outros medicamentos. Os pacientes internados em UTI devem receber as drogas mais seguras possíveis e com bastante critério.

ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO E CLÍNICO DAS INTOXICAÇÕES POR SULFONA

MEZZAROBÀ, L.; NUNES, E.P.F.A.; TURINI, C.A.; REGO FILHO, E.A.; PAOLIELO, M.M.B. & KIKAWA, R.K.

Centro de Controle de Intoxicações do HURNP/UEL.

Entre os agentes determinantes de intoxicações agudas, a intoxicação medicamentosa é a mais frequente com cerca de 22,2% do total de atendimentos do Centro de Controle de Intoxicações de Londrina (CCI-Londrina). As intoxicações por Sulfona perfazem 4,4% destes casos. A Organização Mundial de Saúde considera altamente endêmicos de hanseníase os países que tenham uma prevalência maior que um caso por 1000 habitantes. No Brasil, este índice é de 3,6/1000; na 17a. Regional de Saúde, da qual Londrina é o município polo, constata-se uma prevalência de 2,5 casos / 1000 habitantes. Para esta patologia, a Sulfona continua sendo a droga de escolha. A ação tóxica desse medicamento se faz pela depressão da atividade enzimática intra-eritrocitária, principalmente da G-6-P-desidrogenase, mantendo oxidação permanente da hemoglobina e, conseqüentemente, o desenvolvimento de metemoglobinemia.

Neste trabalho foram levantados, no período de 01/88 a 12/92, 33 casos de intoxicação por sulfona, de maior frequência na faixa etária pediátrica (69,7%) e por causa acidental (69,7%), tendo-se observado cianose em 93,9% dos casos.

Entendemos que a orientação adequada dos usuários e das equipes de saúde envolvidas na distribuição do medicamento quanto a seu uso específico e risco de acidentes com crianças são medidas eficazes para prevenção destas intoxicações.

153

EPIDEMIOLOGIA DAS INTOXICAÇÕES MEDICAMENTOSAS NA BAHIA, 1992

CONCEIÇÃO FILHO, J.N.; SILVA, J.J. & MELO, J.P.

Centro de Informações Antiveneno da Bahia (CIAVE)

Este trabalho objetiva conhecer e caracterizar as intoxicações medicamentosas ocorridas no Estado da Bahia durante o ano de 1992, bem como mostrar a necessidade de implantação de um laboratório de Toxicologia de urgência no Estado. Foi realizado um estudo retrospectivo a partir dos registros de atendimentos do CIAVE-BA no período de 1992. Foram identificados os grupos farmacológicos de maior incidência, as faixas etárias, o sexo, as causas dos acidentes, a evolução dos casos e os sinais e sintomas mais frequentes.

Nesse período, a intoxicação medicamentosa apresentou um percentual de 17,8% (575 casos) do total de 3.223 atendimentos do Centro, constituindo assim a segunda maior causa de casos registrados no Estado. A faixa etária de maior incidência foi de zero a 5 anos (46,3%) e as causas mais frequentes foram a acidental (53,4%) e tentativa de suicídio (35,3%). As drogas mais envolvidas foram o diazepam (45 casos), o fenobarbital (45 casos), o haloperidol (40 casos) e a ciproneptadina (28 casos). Como sinais e sintomas mais frequentes, tem-se sonolência, torpor, vômitos, sudorese e agitação. Apenas 0,5% dos casos foram confirmados laboratorialmente.

A alta incidência se deve, principalmente, pela desinformação da população no que tange aos riscos decorrentes do uso inadequado e a sua colocação ao alcance de crianças.

154

AVALIAÇÃO DOS CASOS ATENDIDOS DURANTE O ANO DE 1992 PELO SERVIÇO DE PSICOLOGIA DO CEATOX - BOTUCATU-SP

MERINO, C.R. & VASSILIEFF, I.

Centro de Assistência Toxicológica - CEATOX - Instituto de Biociências - UNESP - Campus de Botucatu - SP

O Serviço de Psicologia do CEATOX-UNESP Botucatu foi criado no início de 1992, com o objetivo de atuar junto à área médica no atendimento aos casos de toxicomania. Destina-se a trabalhar com o dependente, e atender aos familiares no sentido de esclarecimento, análise e apoio. Dos casos atendidos, 62,8% foram a usuários e 37,2% a familiares. Em relação aos usuários: 42,6% são masculino e 7,4% feminino; 66,6% encontram-se abaixo de 26 anos (sendo 14,8% de 12 a 16 anos, 48,1% de 17 a 21 anos e 3,7% de 22 a 26 anos); 14,8% de 27 a 36 anos e 18,6% maiores que 36 anos; 51% usam maconha, 33,3% álcool, 7,5% cocaína, 3,7% anfetamina e 3,7% outros. Sendo que 37% apresentam claramente associação de dois ou mais tipos de drogas; 57,8% apresentam problemas familiares, destes 72,7% são de famílias com pais separados e 27,3% com pais juntos; 74% apresentam outra problemática associada a drogadição, sendo que 55% ligados a quadro de depressão, 30% envolvimento criminal e 15% a quadro psicótico; 66,7% desistem do tratamento antes de 5 meses.

Pelos dados apresentados verificou-se que a maioria dos usuários de drogas encontram-se em idade inferior a 26 anos, e a droga mais utilizada é a maconha; em idade superior a 36 anos predomina o alcoolismo. Esses indivíduos apresentam problemas familiares e associação com problemas de ordem psiquiátrica e social. O índice de recuperação ainda é baixo.

BRASIL: EM BUSCA DE UM SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO TÓXICO-FARMACOLÓGICA
MARQUES, M.B.; BORTOLETTO, M.F.; FREITAS, C.M.; SANTANA, R.A.L. & BEZERRA, M.C.C.
Sistema Nacional de Informação Tóxico-Farmacológica CICT/FIOCRUZ

O objetivo deste estudo é analisar o Sistema Nacional de Informação Tóxico-Farmacológica - SINITOX - uma rede de 25 centros de Assistência Toxicológica (CATs), avaliando suas possibilidades e limitações como uma base de dados para estudos epidemiológicos. O propósito primário destes CATs consiste em prestar informações e/ou atendimento hospitalar com acompanhamento clínico em casos de intoxicações e envenenamentos. Os dados disponíveis de 133.729 casos de intoxicações e envenenamentos registrados por estas CATs durante 1987-1991 foram analisados de acordo com o tipo de agente tóxico, grupo etário, evolução (óbito/cura) e sexo. Embora a análise aponte os limites do SINITOX como uma fonte de informação toxicológica e epidemiológica, os autores concluem que deve ser expandido, pois os CATs constituem um recurso estratégico para o desenvolvimento de bases de dados mais compreensivos no Brasil.

NOTIFICAÇÃO DE INTOXICAÇÕES ON LINE NO RIO GRANDE DO SUL
ABELLA, H.B.; MEDEIROS, M.S. & RANDE, A.F.
Centro de Informação Toxicológica - SSMA/RS

O trabalho apresenta o sub-sistema de NOTIFICAÇÃO DE INTOXICAÇÃO (NIT) on line desenvolvido pelo CIT/RS e a Companhia de Processamento de Dados do Rio Grande do Sul (PROCERGS). Atualmente o NIT está em fase de teste. O NIT permite o cadastro e o gerenciamento administrativo dos registros de intoxicação do Sistema de Vigilância Toxicológica. O cadastro das ocorrências municipais será digitado nos municípios sedes de Regionais de Saúde em terminais da PROCERGS sendo os dados processados na capital, junto ao CIT.

A estrutura do programa permite cadastrar registros, simples consulta, exclusão ou listagem de registros, confirmação de notificação enviada, perfil municipal mensal dos registros, ajuda em tela suplementar, pesquisa em tela suplementar das listagens dos campos codificados, aviso em tela de inconsistência, preenchimento dos campos obrigatórios e níveis de acesso a estrutura.

O programa do NIT prevê pesquisa em outros sistemas desenvolvidos pelo CIT/PROCERGS como o Cadastro de Produtos de Princípios Ativos.

INTOXICAÇÕES NA INFÂNCIA: ESTUDO COMPARATIVO DE OCORRÊNCIAS NO CIT/RS E CIAVE/BA, PERÍODO 1991-1992.

FERREIRA, E.M.; MEDEIROS, M.S.C.; RODRIGUES, D.S. & TELES, A.
Centro de Informação Toxicológica/RS e CIAVE/BA

O presente trabalho objetiva traçar um perfil de ocorrências e estudo comparativo das intoxicações infantis registradas nos serviços regionais: Centro de Informação Toxicológica de Porto Alegre - CIT/RS e Centro de Informações Anti-Veneno de Salvador-BA (CIAVE).

No período 1991-1992 foram avaliados dados da faixa etária de zero a 5 anos. Quanto ao número de casos: RIO GRANDE DO SUL: Ano 1991: total de 6.773 casos. Ocorrências entre zero e 5 anos: 2.339 casos (34,6%). Ano 1992: total de 7.601 casos. Ocorrências entre zero e 5 anos: 2.312 casos (30,4%). BAHIA: ano 1991: total de 2.565 casos. Ocorrências entre zero e 5 anos: 559 casos (21,9%). Ano 1992: total de 3.323 casos. Ocorrências entre zero e 5 anos: 756 casos (23%).

Na variação anual, no RS houve aumento total de casos e diminuição percentual da faixa estudada; na Bahia houve aumento total e percentual em relação à faixa etária 0-5 anos. Outros dados relevantes estão relacionados com a classe/agentes envolvidos, as classes de maior ocorrência, relacionados em ordem decrescente: RIO GRANDE DO SUL: Ano 1991: faixa etária menor de 1 ano: medicamentos, pesticidas domésticos, domissanitários, produtos químico/industriais, plantas. Faixa etária 1 - 5 anos: medicamentos, domissanitários, produtos químico/industriais, pesticidas domésticos, animais peçonhentos. Ano 1992: faixa etária menor de 1 ano: medicamentos, pesticidas domésticos, domissanitários, produtos químico/industriais, plantas, animais peçonhentos. Faixa etária 1 - 5 anos: medicamentos, domissanitários, produtos químico/industriais, animais não peçonhentos. BAHIA: Ano 1991: faixa etária menor de 1 ano: medicamentos, produtos químico/industriais, animais não peçonhentos, domissanitários, raticidas, pesticidas domésticos, toalete. Faixa etária 1 - 5 anos: medicamentos, animais peçonhentos, domissanitários, produtos químicos/industriais, raticidas.

Em ambos os serviços houve predomínio de intoxicações por medicamentos, os outros agentes apresentam algumas variações entre os serviços, há diferenças entre agente causal de faixa menor de 1 ano e entre 1 e 5 anos, sendo mais significativa essa diferença no Centro da Bahia. Quanto à variação anual dos agentes/substâncias o RS tem um perfil mais constante; as variações são maiores no CIAVE. Outros aspectos abordados no trabalho enfocam: causa das ocorrências (acidental, outra); sexo; evolução dos casos.

INTOXICAÇÕES POR MONÓXIDO DE CARBONO (CO) NA CASUÍSTICA DO CIT-RS

RHEINHEINER, B.; CUNHA, L.G. & TORRES, J.B.
Centro de Informação Toxicológica - SSMA/RS

OBJETIVOS: Alertar as equipes de saúde para a importância do diagnóstico e tratamento adequados das intoxicações por CO; identificar as fontes de emissão desse gás tóxico; divulgar fórmulas de prevenção de intoxicações e uso seguro de aquecedores, chuveiros a gás e outras instalações geradoras de CO. **MATERIAL, MÉTODOS E RESULTADOS:** serão analisadas as fichas de atendimento do CIT/RS no período compreendido entre julho de 1982 e julho de 1992. Os dados coletados serão analisados estatisticamente. **CONCLUSÕES:** os dados coletados até o presente momento referem-se ao período de janeiro de 1990 a julho de 1992 e totalizam 30 casos. Os autores fazem uma inferência ao período a ser estudado, através da extrapolação de dados. Nota-se a predominância dos acidentes nos meses de inverno (ocorrência sazonal); a distribuição por faixa etária ou sexo, nos dados pesquisados até o momento, não indicam perfil epidemiológico característico; os óbitos estão associados predominantemente a intoxicações com crianças; a principal causa de envenamento por CO é acidental, indicando a necessidade de campanhas educativas de caráter preventivo.

CONTROVÉRSIAS NO TRATAMENTO DAS LESÕES POR INGESTÃO DE CÁUSTICOS

JUANG, M.J.; FEIJÓ, J.E.; ABREU, A.A.V. CALDAS, L.O.A.

Centro de Controle de Intoxicações de Niterói - RJ

A grande variedade de produtos comerciais, industriais que contém ácidos e bases fortes tem sido motivo de preocupação dos Centros de Atendimento a intoxicados, em virtude das inúmeras controvérsias que envolvem a terapêutica dos pacientes que ingerem tais substâncias. A alta reatividade química desses compostos com as estruturas biológicas produz lesões que vão desde irritação até ulceração e perfuração da mucosa, não raramente levando a estenose residual. O CENTRO DE CONTROLE E INTOXICAÇÕES DE NITERÓI em três anos registrou 147 casos de exposição a cáusticos (corrosivos) cujo tratamento não foi uniforme e algumas vezes polêmico. Desses, 2 foram a óbito, geralmente 10-15 dias de evolução, tendo como causa mortis hemorragia digestiva alta. A partir desta observação, decidiu-se elaborar um protocolo que associasse o grau de lesão detectada por endoscopia digestiva à realização de esvaziamento gástrico, uso de corticóides, antibióticos e N-acetil-cisteína. Dois casos de ingestão de soda cáustica, com lesões orofaringo-esofago-gásticas que a endoscopia demonstrou injúria transmucosa e transmural, respectivamente, foram tratados de modo diferenciado, com ou sem corticóides e N-acetilcisteína. A evolução foi favorável em ambos, ainda que estes apresentassem sequelas que exigissem correção cirúrgica.

INTERVENÇÃO DO SERVIÇO DE TOXICOLOGIA NO ATENDIMENTO A PACIENTES INTOXICADOS EM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

OLIVEIRA, A.P.N.; VIANNA, G.P. & CALDAS, L.Q.A.

Centro de Controle de Intoxicações - HUAP/UFF - Niterói

Partindo-se de estudo preliminar apresentado anteriormente, que demonstrava o número de casos de intoxicações internados anualmente no HUAP, por um período de cinco anos (83 a 87), decidiu-se estabelecer uma análise comparativa dos casos internados e atendidos seguindo-se ao ano mencionado e a partir da implantação do Centro de Controle de Intoxicações (CCIn) em 1989. Tal estudo visou caracterizar a efetiva contribuição que o serviço pode dar aos diversos segmentos e especialidades médicas no tratamento das intoxicações exógenas. A intervenção maior do centro ocorreu no Serviço de Emergência Pediatria e de Adultos, seguindo-se nos ambulatórios de Saúde Ocupacional e Neurologia. Anteriormente ao funcionamento pleno do CCIn, a média anual era de 31,1 aproximadamente (média de sete anos). Após a implementação do Serviço, este em 1992 reduziu-se para 23 internações. Paralelamente houve também uma redução dessa média a cada ano, desde a data de implantação do mesmo. O índice de remissão de agravos por intoxicações exógenas, ou seja, a relação entre atendidos e internados a cada ano, aumentou de quatro para onze, o que representa uma redução drástica da taxa de ocupação de leitos e aumento do número de altas hospitalares. A incidência de intoxicações exógenas foi também reduzida a metade. No período estudado, o número de pacientes do sexo masculino internados foi aproximadamente o dobro do sexo feminino. Os óbitos, no período, foram 16, sendo que o maior índice de complicações ficou por conta de Insuficiência Respiratória (26,9%), seguido de Broncoaspiração (25,3%) igualando-se em Paradas Cardio Respiratórias, Fibrilação Atrial, Crise Convulsiva (10,5% cada). Independentemente das possíveis intercorrências extemporâneas havidas no período (greves, triagem), os indicadores apontam que houve uma redução global do número de pacientes internados após a implantação do CCIn no HUAP. Foi particularmente nítida a redução do número de internações por acidentes ofídicos.

PRINCIPAIS CAUSAS DOS ACIDENTES INFANTO-JUVENIS E COMPORTAMENTO AUTODESTRUTIVO
 SANTOS, G.R.S.; OLIVEIRA, M.L.F.; NISHYIAMA, P.; MACHINSKI JR., M.; SILVA, A.A. &
 ITINOSE, A.M.
 Centro de Controle de Intoxicações - Maringá

Os dados registrados pelo CCI/Maringá mostram que mais de 50% das intoxicações ocorrem em crianças, principalmente no domicílio. Neste caso, predominam as intoxicações acidentais, porém, chama a atenção a ocorrência de tentativas de suicídio. Para melhor atendimento a esses pacientes, implantou-se em 1991 o Ambulatório de Psicologia do CCI/Maringá. No período de janeiro/91 a Dezembro/92, foram acompanhados 51 casos de tentativas de suicídio em crianças e adolescentes com idade entre 10 e 16 anos. Destes, 22 intoxicações ocorreram após brigas com familiares ou seja, 43,2% do total. Outros 22 casos (43,2%) não apresentavam na ficha o motivo da intoxicação. Após atendimento psicológico destes, foi apontado como causa principal os problemas familiares. Na maioria das vezes, essas intoxicações foram manifestações de comportamento autodestrutivo, isto é, atitude extrema do paciente para aliviar um estado de conflito familiar doloroso, resultando em tentativas de suicídio.

TENTATIVA DE SUICÍDIO POR "CHUMBINHO" (ALDICARB)
 FEDOSI, O.A. & CALDAS, L.Q.A.
 Centro de Controle de Intoxicações - nUAP/UFF, Niterói-RJ.

O uso não convencional de inseticida Aldicarb como raticida conhecido no Estado do Rio de Janeiro vulgarmente como "Chumbinho terrível", entre outros nomes, tem sido uma das principais causas de intoxicação aguda, dentre as quais figura-se a tentativa de suicídio. Os Centros de Controle de Intoxicações de Niterói e Informação Toxicológica do Rio de Janeiro, registraram em 1991, 319 casos de envenenamento por "Chumbinho", cerca de 65% do total de casos notificados nesses Centros, sendo que, destes, 217 foram tentativas de suicídio. O sexo feminino, faixa etária entre 16 e 20 anos, predominou em número de casos (38); no sexo masculino, nas faixas entre 21 e 30, e 31 e 40 anos de idade, com 25 casos cada. Em números absolutos, verificou-se que as mulheres (62,2%) tentaram mais suicídio do que os homens (37,8%) e este, no ano do estudo, ocorreu principalmente no primeiro semestre. Os medicamentos e bebidas alcoólicas foram os agentes de associação preferidos. Configura-se, no trabalho, o caráter epidêmico dos casos de intoxicações por "Chumbinho", particularmente os casos de atentos suicidas que devem ser coibidos por fiscais atuantes, com programas de informação a população sobre os riscos de utilização inadequada da substância como raticida.

ESTUDO DA PREVALÊNCIA DE TENTATIVA DE SUICÍDIO COM USO DE PRODUTOS INESPECÍFICOS - CIT/MS, JAN/82 A DEZ/91
 ABE, G.C. & ITO, P.S.
 Centro de Informações Toxicológicas - Campo Grande-MS.

O presente trabalho limitou-se apenas ao levantamento de dados estatísticos relativos ao tema, objetivando demonstrar o percentual de tentativa de suicídio por sexo, faixa etária, produtos utilizados e evolução. A princípio, tabulou-se os dados obtidos através de consultas em fichas de atendimento e notificação do CIT-MS, num estudo retrospectivo abrangendo o período de janeiro/82 a dezembro/91. Num total de 738 fichas de atendimento e notificação, obtivemos os seguintes resultados: sexo: feminino (65,72%), masculino (33,47%) e não informados (0,81%). Faixa etária: 20-29 anos (36,59%), 10-19 anos (32,92%), 30-39 anos (15,99%), outros (14,49%). Produtos utilizados: medicamentos (32,49%), pesticidas agropecuários (28,68%), pesticidas domésticos (17%), outros (21,83%). Evolução: melhora (58,67%), ignorado (37,26%), óbito (4,07%).

Pretendeu-se demonstrar de maneira global a prevalência de tentativa de suicídio no Estado de Mato Grosso do Sul, através dos serviços prestados pelo CIT-MS. Com isto, ressaltamos a importância e necessidade de estudos de amplitudes mais abrangentes que envolvam aspectos psicossociais, econômicos e culturais do indivíduo.

TENTATIVA DE SUICÍDIO POR INTOXICAÇÃO NO ESPÍRITO SANTO
 VENDRAMINI, M.L.C.; ADÃO, C.S.; LAGUNA, R.S.; OLIVEIRA, G.M.; NICOLETTI, M.S. & TESSI-NARI, M.
 Centro de Controle de Intoxicações do Espírito Santo

Valendo-se de notificações feitas ao CCI/ES, avaliamos o perfil dos pacientes que tentaram suicídio no período de Abril/92 a Abril/93. Foram preenchidas 1355 fichas de Notificação de Intoxicação e dentre estas, 114 (10,62%) referiam-se a tentativa de suicídio. Avaliamos sexo, idade, tipo de atendimento, procedência, produto utilizado, via de administração e evolução. Resultados: houve predomínio do sexo feminino (86 casos - 75,5%). A via de exposição mais frequente foi a oral (111 - 97,3%), seguida da parenteral (3 - 2,63%). A maioria (87 - 76,3%) eram provenientes da capital ou de municípios vizinhos e 26 (22,8%) do interior do Estado/ES. As mulheres tentaram suicídio ingerindo principalmente medicamentos (45 - 52%), seguido de praguicidas (32 - 37,2%), químico domiciliar e plantas (Difffenbachia). Os Benzodiazepínicos e Cumarínicos foram os mais utilizados pelas mulheres, enquanto os homens ingeriram praguicidas/herbicidas (17 casos - 63%), seguido de medicamento (7 - 36%), químico doméstico e industrial. A evolução foi fatal em 5 casos (4,39%) e todos no sexo masculino; 104 (91,23%) evoluíram bem. Todos os pacientes foram atendidos em hospitais da rede pública ou privada (minoria), sendo o acompanhamento feito pelo CCI/ES por telefone (104 - 91,23%) e 10 (8,77%) no próprio Hospital Infantil onde o CCI/ES está instalado. A idade variou de 7 anos a 59 anos, sendo os maiores picos observados na faixa etária de 12 a 17 anos e de 22 a 26 anos. Concluimos que embora 75% das mulheres nesta casuística tentaram suicídio, a intenção de morte evidencia-se mais no sexo masculino pelo tipo de tóxico ingerido neste grupo.

ANÁLISE DOS ATESTADOS DE ÓBITOS POR INTOXICAÇÃO EXÓGENA NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO -
DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

GARTORATO, C.R.

Programa de Saúde do Trabalhador - Secretaria de Estado de Saúde do Rio de Janeiro.

A avaliação de mortalidade por intoxicação exógena objetivou conhecer o estágio em que se encontram os trabalhadores que lidam com agrotóxicos. Procurou-se identificar, no período de 1990 a 1992, a relação "causa mortis" versus as circunstâncias em que ocorreu o óbito e outras observações condizentes com o preenchimento dos atestados de óbito. No período analisado ocorreram 81, 45 e 36 óbitos respectivamente. Em 1990, dos 50% dos óbitos identificados, 36 (87,8%) referiam-se a intoxicação por agrotóxicos com maior concentração nas faixas entre 30 e 39 anos e de 50 anos e mais. Os lavradores são os mais expostos aos riscos, além de aposentados, donas de casa, domésticas e estudantes. A tendência se modifica nos anos seguintes, com declínio no número de óbitos, porém, persiste alta concentração para suicídio e apenas 1 acidente nos três anos analisados. Faz-se necessária investigação e ações de vigilância sanitária nos ambientes de trabalho.

ESTATÍSTICA DE CASOS DE INTOXICAÇÃO - ATENDIDOS EM 1992 PELO CEATOX DE BOTUCATU - SP
NASCIMENTO, C.; MERINO, C.R.; BRINO, E.M.n.; SCHEMBECK, D.H.R. & VASSILIEFF, I.

Centro de Assistência Toxicológica - Instituto de Biociências - Campus de Botucatu - UNESP

Com o objetivo de se conhecer os casos de intoxicação na região de Botucatu, foram avaliadas as fichas do CEATOX - Botucatu-SP, referente ao ano de 1992. Observou-se: a) 97,5% dos atendimentos é ambulatorial e 2,5% atendimentos por telefone; b) 95,9% devido a exposição crônica e 4,1% de exposição aguda; c) 77% devido a intoxicação, 22% exposição e 1% informação; d) 93,3% de circunstância ocupacional, 3% de abuso, 1% de suicídio e 2,7% outros; e) a idade mais envolvida está entre 21 e 50 anos (62%), sendo 31,5% de 21 a 35 anos e 30,5% de 36 a 50 anos; f) os agentes tóxicos presentes nos casos são: os inseticidas, formicidas, fungicidas e herbicidas 73,6%, seguidos por produtos químicos industriais com 17%, medicamentos com 3% e outros agentes 6,4%; g) 73% dos indivíduos envolvidos em circunstância ocupacional são do sexo masculino; n) 92% dos indivíduos vítimas de tentativa de suicídio são do sexo feminino.

Observando-se os dados obtidos, conclui-se que o CEATOX de Botucatu apresenta características próprias, pois o atendimento atinge principalmente a pacientes crônicos por exposição ocupacional aos Pesticidas, sendo do sexo masculino em idade de trabalho. Com esses dados pode-se sugerir uma maior atenção a nível preventivo junto aos trabalhadores rurais da região.

**EVOLUÇÃO CLÍNICO-LABORATORIAL DE 30 PACIENTES TRATADOS NO CEATOX DE BOTUCATU
PIESCO, R.V.; VASSILIEFF, I., ALMEIDA, A.A. & MERCADANTE, A.**

Centro de Assistência Toxicológica - CEATOX - Instituto de Biociências - UNESP - Campus de Botucatu

Foram avaliados 30 pacientes (27 homens e 3 mulheres) com intoxicação por inseticidas organoclorados. Todos apresentavam sintomas clínicos e analisados amostras sanguíneas pelo método de cromatografia a gás, confirmando a suspeita de intoxicação. A faixa etária foi de 25-35 anos e todos trabalhavam nas lavouras. Foram feitas 3 avaliações, sendo a primeira por ocasião do diagnóstico, a segunda e terceira nos retornos com 60 e 120 dias. Os 30 pacientes foram medicados com cloridrato de tiamina (B1) 300mg, vitamina B12, vitamina B6 100mg e bicarbonato de sódio (1g) com estômago vazio 2 horas antes de se alimentarem, duas vezes por dia, respectivamente, e hipertensos orientados com dietas hipossódicas. Os sinais clínicos mais evidentes na primeira avaliação foram cefaléia (90%), dor nas pernas (86,7%), tonturas (76,7%), irritabilidade (66,7%), vertigem (43,3%), anorexia (17,6%), mal estar geral (53,3%), distúrbios de comportamento (50%), zumbido no ouvido (33,3%), alterações visuais (33,3%), alterações dermatológicas (40%), queixas respiratórias (30%), formigamento nos dedos e face (33,3%), alterações gastro-intestinais (36,7%), hipertensão arterial (26,7%). Após 120 dias da primeira avaliação e do tratamento proposto, notou-se melhoras clínicas e redução dos organoclorados circulantes no sangue, permanecendo ainda alguns sintomas como: cefaléia (13,3%), dores nas pernas (16,6%), tonturas (10%), irritabilidade (13,3%), zumbido no ouvido (16,6%), alterações visuais (10%), anorexia (3,3%), queixas respiratórias (6,66%), formigamento das extremidades (16,6%), alterações dermatológicas (13,3%), alterações gastro-intestinais (13,3%) e hipertensão (42,8%). Evidenciou-se que o tratamento proposto é excelente, embora alguns necessitam maior tempo para terem recuperação total.

OBSERVACIONES EN 889 PACIENTES INTOXICADOS EN UN SERVICIO DE URGENCIAS

HOYO, R.M.

SAMU, Cruz Roja Colombiana, Santafe de Bogota

a) Em nuestro país existen pocos estudios sobre la morbi-mortalidad originada por las intoxicaciones y poco se conoce sobre el manejo de las Urgencias Toxicológicas. b) Se realizó un estudio descriptivo de los casos de intoxicación esógena entre el 1 de enero de 1990 y el 31 de diciembre de 1991, en donde se revisaron 889 historias clínicas, a partir de las cuales se obtuvieron 12 variables que fueron consignadas en una planilla precodificada. c) Las intoxicaciones correspondieron al 1.6% de los 23196 pacientes atendidos en 1990 y de los 33432 pacientes vistos en 1991. El mes con mayor casuística en ambos años fue el de Noviembre. En la distribución según sexo predominó el masculino (54,7%) sobre el femenino, con una relación hombre/mujer de 1.2/1.0, con un promedio de edad de 25 años (rango de 4 meses a 74 años). El tiempo de evolución promedio desde el comienzo de los síntomas hasta el momento de la consulta fue de aproximadamente 16,2 horas. Se encontraron 88 sustancias diferentes responsables de las intoxicaciones. Las causas de intoxicación fueron en su orden las casuales o incidentales, las dolosas, las suicidas y las accidentales propiamente dichas. En 65% de los pacientes ingresaron por el servicio de urgencias. En el 15,7% de los casos (141 pacientes) fue enviada una muestra para análisis toxicológico en Medicina Legal. Las principales sustancias tóxicas fueron en su orden: 1) Alimentos (pollo, pescado, tamal), 2) Alcohólico solo o asociado a otras sustancias; 3) Medicamentos (antidepresivos, analgésicos, antibióticos, etc); 4) Escopolamina sola o asociada a Benzodiazepinas; 5) Organofosforados; 6) Hidrocarburos. Sobre estas sustancias se discute el diagnóstico clínico y por laboratorio y el tratamiento. d) Se propone con base en esta experiencia crear en la Cruz Roja Colombiana un Centro de Asesoramiento Toxicológico y un Banco de Antídotos con cobertura nacional.

SISTEMA DE INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS DE PRODUTOS QUÍMICOS

SILVA, M.J.R. & DUARTE, M.V.E.

Escola Técnica Federal de Química - Rio de Janeiro

a) Finalidade do trabalho: o Sistema de Informações Toxicológicas de Produtos Químicos desenvolvido na ETFQ-RJ visa atender aqueles que precisam de dados urgentes quanto a primeiros socorros e como ferramenta rápida e atraente no ensino de toxicologia ou matérias afins. b) Método: o sistema foi desenvolvido na forma de banco de dados, sendo o corpo básico do programa construído em linguagem CLIPPER SUMMER '87. O programa permite consulta, alteração, exclusão, inclusão e impressão de dados sobre produtos químicos manuseados nos laboratórios da ETFQ/RJ. c) Resultados: dentre todos os laboratórios da ETFQ/RJ, dois deles já possuem o banco de dados, estando o mesmo acessível a alunos-bolsistas e professores de cada um desses laboratórios. d) Comentários e/ou conclusões: o sistema, mesmo ainda não atendendo a todos os laboratórios, consegue ser eficiente como aplicação prática da Informática no dia a dia do laboratório, ferramenta de ensino e recurso orientador numa emergência.

SISTEMA DE NOTIFICAÇÃO DE OCORRÊNCIAS TOXICOLÓGICAS ATÉ 1992 NO ESTADO DO PARANÁ

VIOLA, A.R.; ARAÚJO, C.R.; RUBIO, G.; SENDEN, n. & SILVA, L.R.

Centro de Epidemiologia do Paraná

A partir de 1986 foi implantado em todo o Estado do Paraná um Sistema de Notificação de Ocorrências Toxicológicas. Além dos acidentes por animais peçonhentos, passam a ser notificadas intoxicações por medicamento, pesticida agrícola e doméstico, produto de toalete e de limpeza, planta tóxica, produto químico-industrial, gases, metais, alimentos e outros, passando estas ocorrências toxicológicas a serem de notificação obrigatória e incluídas no Aerograma de Notificação Semanal - ANS. As fontes notificadoras nos municípios, quando da ocorrência de qualquer intoxicação, preenchem a Ficha de Ocorrência Toxicológica e notificam o caso via aerograma ao CEPI. Os serviços de epidemiologia municipal encaminham as fichas de ocorrência às Regionais de Saúde (RS), onde estas são revisadas e segundo a necessidade são acionadas a Vigilância Sanitária, SEAB/EMATER, SUREMA, Polícia e outros, a fim de proceder a investigação. As RS condensam os dados de seus municípios de abrangência e os encaminham ao Centro de Epidemiologia da Secretaria da Saúde, que faz análise e repassa as informações à Fundação Oswaldo Cruz, ao M.S. e outras instituições e posteriormente faz o feedback aos municípios. Das 17.880 doenças notificadas em 1992 no Estado do Paraná, 7.283 foram intoxicações, correspondendo a 40,7%.

PARAQUAT, ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DE 10 ANOS DE ATENDIMENTO PELO CCI-UNICAMP

BAVARESCO, A.P.; CARVALHO, D.S.; TOURINHO, F.S.V.; FERMINO, C.A. & ZAMBRONE, F.A.D.

Centro de Controle de Intoxicações - H.C. - UNICAMP

O presente trabalho analisa 38 casos atendidos pelo CCI-UNICAMP (telefônicos e emergência clínica) nos últimos 10 anos. Através das fichas de atendimento foram recolhidos dados em protocolo próprio. Dos pacientes atendidos, o sexo masculino foi responsável por 76,3% e 23,7% do sexo feminino. A média de idade dos pacientes foi de 25,7 anos. Quanto à circunstância do envenenamento, 39,5% tentaram suicídio, 18,4% foram acidentes e 39,5% ocupacional. Dos atendimentos 5,3% ocorreram na zona urbana e 81,5% na zona rural. Em relação à via de intoxicação, a via oral contribuiu com 44,7% dos casos, ficando a via respiratória com 31,5% e cutânea 21%. Dos pacientes que apresentaram manifestações clínicas, 26,3% evoluíram para cura, ocorreu óbito em 10,5% com melhora do quadro em 26,3%. Foi realizado em 39,5% dos casos de intoxicação reação de Dittonito como prova qualitativa de diagnóstico. O tratamento utilizado va-

VISITA DOMICILIAR AO INTOXICADO: MÉTODO DE ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM

OLIVEIRA, M.L.F.; NISHYIAMA, P.; FERNANDES, A.C.; ALEIXO, E.C.S.; MORENO, N.D.; PELARICO, P.A. & DAMRAT, S.M.

Centro de Controle de Intoxicações/Maringá

As atividades de visita domiciliar (VD) desenvolvidas pelo CCI/Maringá iniciaram-se em 1992. Optou-se por este método a partir da necessidade de avaliação e/ou continuidade da assistência de enfermagem prestada a indivíduos atendidos pelo CCI/Maringá, além do mesmo promover a realização de atividades de prevenção das intoxicações. As finalidades das VDs são: prestar assistência de enfermagem domiciliar a indivíduos recém-saídos de ocorrência toxicológica; fornecer informações, orientações e, se necessário, encaminhar esses indivíduos para outros serviços; contribuir para a diminuição das ocorrências toxicológicas através de ações educativas. As VDs são realizadas por acadêmicos de enfermagem a pacientes previamente selecionados, em finais de semana. As atividades são registradas em impresso próprio, seguindo-se o esquema de consulta de enfermagem. Em 1992 foram realizadas 162 VDs. A classe de produtos que demandou maior número de VDs foi a de medicamentos (50%), seguido de produtos químicos industriais (18%). A faixa etária entre zero e 4 anos representou 15% de visitas agendadas, decorrentes de acidentes infantis.

ANÁLISE EVOLUTIVA LABORATORIAL DO CENTRO DE CONTROLE DE INTOXICAÇÕES DA PMSP NOS ÚLTIMOS CINCO ANOS (1988-1992)

CARRAZZA, M.Z.N & BARCIA, S.A.D.

Centro de Controle de Intoxicações (CCI) PMSP-nMARS

O Laboratório de Emergências Toxicológicas (LET) recebe material biológico para análises toxicológicas do CCI e de outros Hospitais Públicos e Particulares que internam pacientes com suspeita de intoxicações agudas. Com a finalidade de avaliar e comparar os dados analíticos dos últimos cinco anos, o Laboratório de Emergências Toxicológicas do CCI efetuou, de acordo com os tipos de suspeita clínica de intoxicações, análises qualitativas e quantitativas que aumentaram gradativamente, de 932 em 1988, para 1542 análises em 1992. Recebemos materiais de pacientes de todas as idades, mas nos últimos 4 anos observou-se uma tendência de diminuição de atendimento de crianças abaixo de 12 anos de idade e aumento de atendimentos de adolescentes e adultos. Em relação ao sexo, o número de análises permaneceu igualmente distribuído em aproximadamente 50%. Analisando-se as dosagens específicas observou-se aumento do número de análises séricas de etanol, dapsona, salicilato, metanol, colinesterase eritrocitária e plasmática; permaneceram constantes os números anuais de dosagem sérica de ferro, paracetamol e metemoglobinemia; a dosagem urinária do ácido delta-amino-levulínico e a dosagem do paraquat em sangue total e urina diminuíram. Em relação às análises qualitativas observou-se uma diminuição quanto ao número de testes de Reinsch e de paraquat em urina e fluidos gástricos (lavado e vômito). O número de análises por cromatografia em camada delgada (C.C.D.) realizada em sangue, urina e fluidos gástricos para triagem de fármacos em geral aumentou nos dois últimos anos. Em conclusão, verificou-se ao longo dos anos: 1) decréscimo de encaminhamento de materiais de crianças intoxicadas, contrapondo-se com um maior número de encaminhamentos de adolescentes e adultos; 2) aumento de encaminhamentos por suspeitas de intoxicações por etanol, por sulfonas, por metanol, por AAS, por praguicidas organofosforados e carbamatos; 3) diminuição de encaminhamentos de suspeitas de intoxicação por chumbo; 4) a análise de triagem, C.C.D., tem sido cada vez mais solicitada nas suspeitas de intoxicação aguda por fármacos em geral.

ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DOS 13 MESES DO CCI/ES

ITHO, S.F.; BERNUDES, F.A.M.; GALVÃO, K.V.M.; TESSINARI, M.; TORRES, P.M. & CARVALHO, X.M.
Centro de Controle de Intoxicações do Espírito Santo

Fundado em abril/92, o CCI/ES é o único no Estado responsável pelo monitoramento de Intoxicações. Objetivamos demonstrar a epidemiologia dos casos registrados no período de abril/92 a abril/93, considerando sexo, faixa etária, circunstância, via, municípios, produtos envolvidos, atendimento e evolução. Foram analisados retrospectivamente 1.355 atendimentos segundo protocolo anterior perfazendo uma média mensal de 104,2 casos. As intoxicações totalizaram 934 casos (68,9%) sendo que 895 (95,8%) evoluíram para cura, 11 (1,2%) para óbito e 28 casos (3,0%) tiveram evolução desconhecida. Diagnóstico Diferencial, Contaminação/Exposição, Informação somaram 421 casos (31,1%) das demais ocorrências. Prevaleceu o atendimento telefônico (62,2%) seguido da Emergência Hospitalar (36,2%) e Ambulatorial (1,6%). Houve ligeira predominância do sexo masculino (49,5%) em relação ao feminino (47,6%), sendo que 2,9% foram dados não especificados. Quanto à faixa etária, a incidência foi maior entre 2-4 anos (28,6%), seguidos de 4 meses-1 ano (15,8%) e 5-10 anos (15,5%). Dos pacientes, 28,5% reside na capital e 51,5% na região metropolitana, totalizando a maioria dos casos. A principal via de exposição foi a oral, com 69,3% e os medicamentos, os agentes tóxicos mais frequentes (39,2%). Concluímos que, com a atuação do órgão, foi possível favorecer o conhecimento da classe médica, bem como da comunidade em geral, no que tange a realidade das intoxicações em nosso meio, sendo de grande importância na avaliação, prognóstico e prevenção das mesmas.

SISTEMA DE INFORMAÇÕES EM INTOXICAÇÕES POR AGROTÓXICOS NO MUNICÍPIO DE LONDRINA

NUNES, E.F.P.A.

UEL, Departamento MISC.

O presente trabalho é fruto de questionamentos que buscam responder a uma situação prática: qual é a real situação de intoxicações por agrotóxicos no município de Londrina, e como os serviços estão estruturados para dimensionar a importância de tal agravo? Considerando que as ocorrências de intoxicações crônicas são de difícil identificação, procurou-se levantar o número de intoxicações agudas que buscaram atendimento médico nos serviços de Pronto Socorro ou que estiveram internadas nos hospitais gerais de Londrina no período de setembro de 1992 a fevereiro de 1993, época da safra de algodão, quando ocorre o maior número de casos. Foram identificados 80 diagnósticos de intoxicações por agrotóxicos, nos 188.000 atendimentos realizados nesses hospitais sendo que vários dos diagnósticos só puderam ser enumerados após a leitura da história clínica.

O Paraná, através da Secretaria de Saúde do Estado, implantou, a partir de 1985, a notificação obrigatória das intoxicações por agrotóxicos. As informações sobre o número de notificações são obtidas através dos Registros de Notificações Obrigatórias (RDNO) e dos registros dos Centros de Informações Toxicológicas (CIT). Além dessas fontes de informação, pode-se obter dados também através dos registros de óbitos e cadastros de acidentes de trabalho (CAT), sendo portanto os dados obtidos nessas fontes considerados de alguma forma notificados. Procurou-se levantar se o número de casos diagnosticados havia sido por alguma dessas fontes notificado, e qual o nível de intercomunicação entre as fontes. Observou-se que o número de casos notificados havia sido de 40% dos casos diagnosticados, e que o local que mais recebeu notificações foi o Centro de Informações Toxicológicas. Identificou-se inúmeros problemas para o levantamento de dados, como causa da intoxicação, produto, local de ocorrência da intoxicação, entre outros.

O CCI-LONDRINA NO SISTEMA DE TOXICOVIGILÂNCIA

NUNES, E.F.P.A.; TURINI, C.A.; YOSETAKE, L.L.; SASSAKI, N.K. & YOKOYAMA, n.A.R.
 Centro de Controle de Intoxicações, HURNP/Uel.

O Centro de Assistência em Toxicologia de Londrina iniciou suas atividades em 1985, com o objetivo de prestar serviço informativo. Em 1991, o Centro de Controle de Intoxicações de Campinas liderou a formação de um grupo de estudos epidemiológicos em toxicologia com representantes dos serviços similares de São Paulo, Santa Catarina, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Paraná, onde um dos objetivos desse grupo era passar a desenvolver ações de toxicovigilância. Integrado nesse grupo, o Centro de Controle de Intoxicações de Londrina (CCI-Londrina) iniciou um trabalho no 2º semestre de 1992, junto a 6 hospitais gerais do município (5 localizados no perímetro urbano e 1 na área rural) com o objetivo de levantar o número de intoxicações atendidas por esses serviços, através das fichas de Urgência e Emergência (U/E), e Autorização de Internação Hospitalar (AIH). Foram verificadas 188.000 fichas de atendimento, onde foram levantados 1590 diagnósticos de intoxicações. Estes dados foram cruzados nas fontes de notificação oficiais do município. Observou-se que há uma grande subnotificação de casos, e que esta varia de acordo com o local de atendimento e tipo de agravo. Do total das notificações encontradas, o CCI-Londrina contribuiu com 88,5%. A importância deste trabalho revela-se na necessidade de readequar as atividades do CCI bem como sua inserção dentro do sistema de informação do município de Londrina para então poder desenvolver as atividades de Toxicovigilância.

PARÂMETROS TÉCNICOS ENFOCANDO O USO DE PRAGUCIDAS EM SAÚDE PÚBLICA

COSTA, M.J.; FRANCO, H.C. & VILLA NOVA, A.

Dowelanco Brasil, Distrito de Saúde do Butantã São Paulo e Centro de Controle de Zoonoses de São Paulo, Secretaria Municipal de Saúde.

O controle de vetores através dos serviços do Centro de Controle de Zoonoses de São Paulo vem, desde 1983, incrementando suas atividades e pessoal especializado na execução de serviços que implicam na aplicação de praguicidas, no âmbito das áreas urbanas. Tal situação encontra similaridade em todo o Território Nacional, uma vez que o controle de vetores e outros insetos urbanos constitui-se em grande preocupação a nível de Saúde Pública e de qualidade ambiental. Devido ao risco inerente de exposição dos profissionais, da população e das áreas consideradas e a necessidade de sugerir parâmetros técnicos nessas atividades, foi elaborado um manual com noções de segurança, contemplando aspectos diversos na utilização de inseticidas, tais como: armazenamento, transporte, equipamentos de proteção individual, aspectos toxicológicos, aplicações e formulações dos produtos disponíveis no mercado. Esse material foi elaborado por um grupo multidisciplinar da Secretaria Municipal de Saúde, com base em revisões bibliográficas, recomendações de órgãos internacionalmente reconhecidos e experiências acumuladas pelos técnicos responsáveis pelo controle de vetores no Município de São Paulo. A proposta de elaboração desse manual é a divulgação de informações imprescindíveis em segurança e utilização racional dos recursos, contribuindo, desta forma, com os serviços de saúde e outras instituições de interesse.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL - O MEIO RURAL E A MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA
 Equipe de técnicos da Secretaria de Saneamento e Meio Ambiente
 Secretaria de Saneamento e Meio Ambiente - Município de Araucária-PR

O trabalho de Educação Ambiental que a equipe da Secretaria de Saneamento e Meio Ambiente (SMMA) vem desenvolvendo, tem como finalidade principal a orientação aos agricultores, quanto ao uso correto de agrotóxicos, suas aplicações, sintomatologia, toxicologia, noções sobre atividades modificadoras do meio ambiente, técnicas agroflorestais e a legislação pertinente. No município existem aproximadamente 2500 famílias de agricultores em 2.000 propriedades rurais. Araucária possui uma área de 461 km² sendo que a área rural representa 81% (375 km²). O sistema de Palestras de Dias de Campo com as diversas comunidades foi o escolhido pela equipe da SMMA para manter um melhor contato com os agricultores. Foram selecionadas 18 comunidades agrícolas base, englobando as outras 26 comunidades satélites de Araucária. São feitos convites individuais e as palestras são realizadas em escolas ou sociedades. A presença nas palestras tem uma média de participação acima de 40 agricultores por comunidade base. Na totalidade das reuniões, esperamos atingir cerca de 50% das famílias de agricultores. Com as avaliações periódicas, os resultados já podem ser observados na conscientização em relação ao controle e utilização correta dos agrotóxicos e uma melhor compreensão das atividades ambientais e agroflorestais, dentro dos objetivos da SMMA.

CONTROLE MÉDICO DOS TRABALHADORES EXPOSTOS A AGENTES QUÍMICOS NO TRATAMENTO DE ÁGUA
 TAMURA, A.; ANTUNES, A.M.; MILANO, A.D.; JOUTI, A.H.; SALEME, C.A.; DESTRO, F.P.; GUIMARÃES NETO, J.A.; CARDOSO, J.E.D.; FEITAG, L.; CURY, L.F.; PEREIRA, M.C.P.; ZIWIAN, M.D.; NASCIMENTO, M.; WATANABE, M.; AMADEI, P.A.B.; MAKARON, P.E.; CONSANI, R.; CARDOSO, R.S.; CANHETE, R.M.A.; CASA NOVA, R.O. & NERY, T.C.S.
 Divisão de Medicina - SABESP - São Paulo-SP

Este trabalho do Serviço Médico da Cia. de Saneamento Básico do Estado de São Paulo, visa o aperfeiçoamento e normatização da abordagem dos produtos químicos (riscos) utilizados no tratamento de água pela empresa (quadro I). Desenvolvido a partir do trabalho anterior da empresa "Manual de Toxicologia Ocupacional", os produtos químicos foram divididos em Irritantes Primários (quadro II) e Tóxicos de Ação Sistêmica (quadro III), dando origem ao quadro de procedimentos médicos específicos (quadro IV) para cada agente químico, a fim de uma melhor prevenção e controle dos efeitos toxicológicos desses produtos. Seguindo as orientações do Manual de Toxicologia (citado acima) e a critério de cada médico, solicitamos exames complementares e laboratorial específicos, nos exames revisionais dos 466 empregados envolvidos em tratamento de água, concluindo que: não foi identificado, até o momento, nenhum caso de intoxicação sistêmica pelo Fluor, Acrilamida ou hexametáfosfato de Sódio; raros acidentes ocorreram, causados por agentes químicos utilizados no tratamento de água, os de maior frequência nos exames médicos periódicos estão relacionados às dermatoses dos Irritantes Primários, em especial CAL E BARRILHA.

PERFIL PEDIÁTRICO DAS INTOXICAÇÕES EXÓGENAS EM DOMICÍLIO

PACHECO, A.E.; ANDRADE, A.A.E.P.; MOITINHO, R.F.; BRAGA, L.W. & PEREIRA, P.C.S.
 CIAVE - Centro de Informações Antiveveno - Salvador-Ba

A finalidade deste trabalho é analisar o comportamento das intoxicações exógenas na faixa etária de zero a 7 anos no âmbito domiciliar onde ocorre sua maior prevalência. Foram levantados dados das fichas de atendimento ao paciente do CIAVE no período de 1988 a 1992 e analisadas variáveis como sexo, idade, agentes, origem, local, evolução e prováveis complicações. Em dados preliminares, 70% dos casos ocorreram em crianças de 12 meses a 3 anos e 11 meses, incidindo de maneira inversamente proporcional à idade, sendo os medicamentos e produtos químicos em geral responsáveis por 31,3% e 26,1% dos casos respectivamente. A grande totalidade dos casos teve sua origem acidental observando-se discreta predominância do sexo masculino na proporção de 1,2:1. A análise destes dados nos abre uma série de questionamentos sobre as formas de intervenção em vigor como também chama atenção de que uma atuação preventiva mais eficaz, alterava significativamente o quadro global de atendimentos na área toxicológica.

EPIDEMIOLOGIA DAS INTOXICAÇÕES EM PACIENTES NA ÁREA DE VETERINÁRIA

BARBOSA, M.G.R. & GASPAR, D.M.D.

Centro de Informações Antiveneno - CIAVE - Secretaria de Saúde Salvador -Ba.

Os autores fazem um estudo epidemiológico dos casos de intoxicação em pacientes veterinários atendidos pelo Centro de Informações Antiveveno - CIAVE-BA, desde a sua fundação, em agosto de 1980 até o primeiro semestre de 1993. As pesquisas foram desenvolvidas com o objetivo de conhecer o universo dos envenenamentos relacionados aos animais, no Estado da Bahia, após a integração do Médico Veterinário no quadro de profissionais do CIAVE em 1990. O método utilizado baseia-se em uma busca criteriosa nos arquivos, efetuando-se um levantamento das fichas de notificação (atendimento e informação) e estatísticas elaboradas pelo CIAVE-BA. Estão inseridas variáveis como idade, sexo, agente tóxico, causa do acidente, evolução, espécie mais atingida estabelecendo parâmetros anuais. Podemos concluir que dentre os agentes tóxicos os que mais acometeram a espécie animal foram os animais peçonhentos seguidos dos pesticidas agropecuários e dos raticidas.

INDICAÇÃO DE SOROTERAPIA EM ACIDENTES ESCORPIÔNICOS EM PACIENTES MENORES DE 7 ANOS

RODRIGUES, D.S.; TESTA, S.H.S. & MENEZES, V.M.

Centro de Informações Antiveveno - CIAVE - Secretaria de Saúde Salvador-BA

O trabalho tem como finalidade comprovar que a soroterapia nos acidentes escorpiônicos na faixa etária de zero a 7 anos não é indicativo absoluto como preconizam os manuais e trabalhos publicados no Brasil. Foram analisados todos os acidentes escorpiônicos dos anos de 1991 e 1992 atendidos pelo CIAVE, tendo sido realizados estudos epidemiológicos e clínicos. Nos anos de 1991 e 1992 foram analisados 115 casos na faixa etária de zero a 7 anos. Destes 115, 95 evoluíram para cura, 47 (40,86%) sem utilização de soro anti-escorpiônico. Concluímos, portanto, que no Estado da Bahia, onde há predominância de acidentes provocados por *T.stigmurus*, nem sempre é necessária a utilização de soroterapia específica na faixa etária de zero a 7 anos. OBS: em 84 casos (73,04%) dos acidentes, a espécie do escorpião não teve identificação biológica, pois o animal não foi trazido pelo paciente; entretanto, pela sintomatologia de pouca gravidade apresentada, concluímos ser das espécies *T.stigmurus* e ou *T.brasiliae*, espécies mais comuns em Salvador e na área metropolitana.

183

COMPROMETIMENTO MORFOLÓGICO E RESPIRATÓRIO DO TECIDO HEPÁTICO DE *Prochilodus scrofa* EXPOSTOS SUBLETALMENTE AO HERBICIDA FENOXIACÉTICO BI-NEDONAL

MUNHOZ, E.M.B.*; FANTA, E. & BACILA, M.

Laboratório da PG Ciências Veterinárias e Lab. Impacto Ambiental - UFPR

Exemplares juvenis de *Prochilodus scropha* (Curimbatá) foram expostos subletalmente ao herbicida hormonal fenoxiacético Bi-hedonal (2,4-D + MCPA), para avaliação aguda do comprometimento morfológico e respiratório do tecido hepático. Os animais foram intoxicados em lotes de 26 indivíduos a cada análise (0, 2, 4, 24, 48, 72, 96 e 120 horas) em aquários com condições abióticas idênticas e controladas, aos quais foi acrescido 0.05 ml/l do herbicida em diluição direta por 24 horas, após o que os animais foram transferidos para água limpa. Frações purificadas e metabolicamente ativas de mitocôndrias hepáticas foram obtidas a partir do pool de animais intoxicados a cada análise; tamponadas em solução de p 7.4 (0.21 M manitol; 0.01 M Tris-HCl; 0.001 M de EDTA) a 4°C; homogenizadas, submetidas a centrifugação diferencial e testadas em respirômetro de Warburg por 2 horas a 30°C, com o uso de succinato 0,5 M como substrato, para obtenção do quociente respiratório para o oxigênio (QO₂). Para avaliação do comprometimento morfológico, os lóbulos hepáticos foram fixados em Bouin, desidratados e incluídos em parafina com cera de abelhas a 10%, cortados a 5 µm. As colorações utilizadas foram HE, PAS e Mallory.

Os dados obtidos para o QO₂ apontaram uma inibição em torno de 100% da capacidade mitocondrial de oxidação do substrato adicionado, nas 120 primeiras horas de intoxicação, e uma inibição variável da respiração endógena dos sistemas, apontando para um comprometimento das estruturas enzimáticas do ciclo de Krebs. A análise morfológica registrou a presença de focos hemorrágicos e veias congestionadas já a partir das 2 horas de exposição; hipertrofia, núcleos picnóticos a partir das 24 horas, com evolução do quadro até as 120 horas, quando os focos hemorrágicos e a congestão circulatória foram evidentes apenas periféricamente.

*Bolsista CNPq

184

MIOTOXICIDADE PROVOCADA PELO ISOFENFÓS EM RATOS ALBINOS

CAVALIERE, M.J.; PUGA, F.R.; CALORE, E.E. & MAEDA, M.Y.S.

Instituto Adolfo Lutz, São Paulo; Instituto Biológico, São Paulo.

Necrose muscular foi observada em estudos prévios em ratos albinos tratados com os organofosforados Soman, Fosfoline e Paraoxon. Com relação ao organofosforado Isofenfós (IF), é conhecido o efeito neurotóxico retardado em galinhas leghorn, porém, não há relato de alterações musculares em aves ou mamíferos. O presente trabalho visou estudar a miotoxicidade do IF em ratos albinos Wistar. Foram utilizados 50 machos de 250-300 g. Um grupo foi tratado com IF dissolvido em gliceroformol (concentração 50 mg/ml), v.o. e i.p.; o grupo controle recebeu apenas gliceroformol. Nos tratados com IF, foram administradas duas doses em dias alternados de 5, 10 e 20 mg/kg. Sintomas clássicos de intoxicação por organofosforados foram observados durante o tratamento, sobretudo nas doses mais altas. Após 24 horas da última aplicação, os animais foram anestesiados com éter, seus diafragmas retirados, congelados e processados para histoquímica. A análise por esta metodologia revelou necrose de fibras musculares isoladas ou agrupadas, com evidência de intensa atividade lisossomal (fosfatase ácida) nas doses de 10 e 20 mg/kg, caracterizando um processo de rbdomiólise. Observou-se ainda um acúmulo de lipídeos em fibras musculares isoladas e íntegras. No grupo controle, a análise histoquímica do músculo foi normal. Com base nestes estudos, parece que seria útil incluir nos protocolos de avaliação toxicológica de agroquímicos, a análise do grau de miotoxicidade desses produtos.

ESTUDO COMPARATIVO DA TOXICIDADE AGUDA DO HERBICIDA 2,4-D ENTRE BOVINOS E RATOS
PAULINO, C.A. & PALERMO NETO, J.
Depto. de Patologia - Faculdade de Medicina Veterinária - USP

Estudou-se, de forma comparativa, a toxicidade aguda do herbicida ácido 2,4-diclorofenoxiacético (2,4-D), através de avaliações clínicas e laboratoriais em bovinos e ratos. Foram utilizados bovinos mestiços da raça holandesa, machos, não castrados, e ratos wistar adultos, machos. Após o período de jejum apropriado para cada uma dessas espécies, os animais do grupo experimental receberam, por via oral, com auxílio de sonda esofágica, o herbicida dissolvido em água; para os ratos foi utilizada a dose de 600 mg/kg, e para os bovinos as doses de 100, 300 e 600 mg/kg; os animais do grupo controle receberam apenas a água. Logo após estes procedimentos, todos os animais foram avaliados clinicamente em diferentes momentos após a administração do 2,4-D, ou seja, 5, 8 e 24 horas (ratos) e 2, 4, 8, 12 e 24 horas (bovinos). Nesses momentos, também foram colhidas amostras de sangue para a avaliação de parâmetros bioquímicos séricos, a saber: aspartato e alanina aminotransferase (AST e ALT), fosfatase alcalina (FA), lactato desidrogenase (LDH), uréia, creatinina, glicose, proteínas totais e albumina. Os resultados evidenciaram, em ratos, um aumento ($p < 0,05$) de AST, ALT, FA, LDH e creatinina, e diminuição ($p < 0,05$) de glicose, proteínas totais e albumina; em bovinos, houve aumento ($p < 0,05$) de LDH, uréia, creatinina, glicose, proteínas totais e albumina. Tanto os efeitos clínicos como as alterações bioquímicas observadas nos animais do grupo experimental foram dependentes da dose utilizada e do tempo após a administração do herbicida. A análise conjunta dos dados obtidos revelou a ocorrência de alteração nas funções hepática, muscular e renal, e hipoglicemia nos ratos, além de alteração nas funções renal e muscular, e hiperglicemia nos bovinos. Assim, em termos de toxicidade aguda, os resultados comparativos mostraram que os ratos parecem ser mais sensíveis que os bovinos aos efeitos do herbicida 2,4-D.

AVALIAÇÃO DA EXPOSIÇÃO AO MANCOZEB DA REPRODUÇÃO E DESENVOLVIMENTO ANIMAL
CASTRO, V.L.; FERNANDES, D. & CHIORATO, S.
EMBRAPA/CNPDA - Laboratório de Toxicologia - Jaguariúna, São Paulo

Atualmente, a contaminação do ambiente devido a utilização de pesticida torna-se importante devido ao fato de que muitos deles apresentam riscos para a saúde humana e ao meio ambiente. Entre eles os etilenobisditiocarbamatos (EBDC) e um de seus derivados, a etilenotiourea (ETU) podem causar entre outros mutagenicidade e teratogenicidade em doses agudas e muitas vezes altas. No presente trabalho procurou-se avaliar os efeitos do mancozeb (3000 ppm) na reprodução e desenvolvimento de ratos expostos através da dieta durante o período de organogênese (6^o a 15^o dia de prenhez). Para tanto foram observados nas fêmeas e filhotes os seguintes parâmetros: taxa de gestação, taxa de viabilidade ao nascimento e ao desmame, desenvolvimento físico e motor (natação) e peso dos filhotes de acordo com a idade. Nos machos, após exposição por 7 dias e mesmas doses, foi verificado semanalmente o número de espermatozoides e a sua motilidade, bem como o peso dos testículos. Não foram encontradas alterações significativas em relação ao grupo controle quanto aos parâmetros observados. Aparentemente, a dose administrada no presente esquema não foi suficiente para a observação de alterações nos filhotes e ratos adultos, já que os efeitos atribuídos ao mancozeb podem resultar em parte de seus produtos de decomposição, ou o efeito tóxico atribuído aos EBDC's e/ou ETU ocorre primordialmente em outra fase do desenvolvimento animal. Estas hipóteses serão testadas como sequência deste trabalho.

Apoio financeiro: FAPESP

En

INFLUÊNCIA DO PRÉ-TRATAMENTO DA SOLUÇÃO NUTRIENTE COM AGENTES OSMÓTICOS SOBRE A ATIVIDADE DEPRESSORA DO CARBOFURAN NA AURÍCULA ISOLADA DE COBAIO

NASCIMENTO, D.C. & SAKATE, M.

Depto. de Farmacologia Instituto de Biociências - UNESP/Botucatu-SP.

O Carbufuram (FURADAN) é um inseticida de largo espectro do grupo dos carbamatos, sendo também nematicida e acaricida. O estudo foi realizado em preparações de aurículas isoladas de cobaias, imersas em 30 ml de solução de Tyrode a 30°C e oxigenado. As contrações espontâneas foram registradas em papel esfumado através da alavanca de inscrição lateral. Como agentes osmóticos foram utilizados: NaCl (CS) 2,9 mg/ml; Mannitol (MA) 18,3 mg/ml ou Ureia (UR) 6,0 mg/ml, calculados para elevar em cerca de 100 mOsm a osmolaridade da solução nutriente. O carbofuram foi utilizado na concentração de 33 µg/ml. A amplitude (A) em mm e a frequência (F) em contrações por minuto foram registradas no controle (C) após agentes osmóticos (AO) e após estabilização dos efeitos do Furadan (FD). As variações em % do controle \pm 1 SE encontram-se abaixo.

AO	N	APÓS AGENTES OSMÓTICOS	APÓS FURADAN
CS	8	137,89 \pm 9,97(A)*/102,70 \pm 3,94(F)	105,33 \pm 9,76(A)*/80,29 \pm 8,43(F)*
MA	8	146,97 \pm 11,36(A)*/106,02 \pm 4,64(F)	65,87 \pm 7,83(A)**/68,49 \pm 8,13(F)**
UR	8	128,00 \pm 7,50(A)*/103,47 \pm 0,70(F)	64,04 \pm 8,19(A)**/93,07 \pm 3,51(F)

* = $p < 0,05$ em relação ao controle inicial;

** = $p < 0,05$ em relação ao efeito do AO.

Os resultados mostram que os agentes osmóticos promovem aumento na amplitude de contração (CS, MA, UR), assim como o Furadan, em solução hipertônica, promoveu: em relação à amplitude das contrações; depressão (MA, UR); em relação à frequência; redução (CS, MA).

ISOENZIMAS DA LACTATO DESIDROGENASE EM CÉLULAS EXPOSTAS AO ISOFENFÓS

FERNANDES, M.J.B.; D'ANGELO, M. & RODRIGUES, M.A.L.A.R.

Instituto Biológico - São Paulo-SP

A toxicidade do isofenfós, inseticida organofosforado que pode causar a neurotoxicidade retardada, foi avaliada pela análise de seus efeitos sobre as isoenzimas da lactato desidrogenase em duas linhagens "in vitro", uma originária de pulmão de hamster (V79) e outra de rim bovino (GBK). Células V79 e GBK (6×10^6 células/frasco) foram tratadas por, respectivamente 40 minutos e 24 horas com 20 µg/ml de isofenfós, concentrações que correspondem à dose máxima tolerada, estabelecida segundo a não ocorrência de alterações morfológicas observáveis ao microscópio comum. As células foram colhidas e submetidas a eletroforese horizontal em gel de poliacrilamida a 5%, em tampão fosfato 0.2M pH 7.0, por 3 horas a 20 mA. A análise densitométrica mostrou que o isofenfós diminuiu a atividade das isoenzimas detectadas nas células GBK, LDn1, LDn2, LDn3 e LDn4, em respectivamente 6,7%, 22,5%, 8% e 28,7%. A única enzima detectada nas células V79, a LDn3, diminuiu em 63,5%. Estes dados mostram que, embora o padrão de resposta seja semelhante nos dois tipos de célula, a toxicidade do isofenfós é mais acentuada nas células V79. É possível que esta diferença esteja relacionada com a velocidade de transformação do produto.

AVALIAÇÃO NEUROTOXICOLÓGICA DO TRICLORFON EM GALINHAS
 OLIVEIRA, G.n.
 Faculdade de Ciências Farmacêuticas - Araraquara São Paulo

Alguns praguicidas organofosforados induzem neuropatia retardada em humanos e aves. Assim, o presente tem por objetivo estudar do ponto de vista bioquímico os efeitos neurotóxicos do 0,0-dimetil-2,2,2-tricloro-1-hidroxi-etilfosfonato (triclorfon). 32 galinhas arboracres 78 dias foram divididas em 4 grupos iguais, recebendo via oral triclorfon dissolvido em água, em doses semanais. O grupo I recebeu 4 doses de 15 mg/kg, o grupo II 3 doses de 20 mg/kg, o grupo III 2 doses de 30 mg/kg e o controle somente água destilada. As aves foram sacrificadas 1 semana após a última dose, sendo o sangue coletado com heparina e o cérebro dissecado logo a seguir. O grupo I apresentou inibições de 17% da acetilcolinesterase plasmática (col.pl), 27%* da acetilcolinesterase cerebral (AChE cer) e 2% da Esterase susceptível a neurotóxicos (ESNT). O grupo II apresentou inibições de 19% da Col.pl, 33%* AChE cer. e 9% da ESNT. O grupo III apresentou inibições de 24% da col.pl., 37%* da AChE cer. e 14%* da ESNT. Analisado por CG-captura de elétrons, limite de detecção 50 ppb o plasma não mais apresentou quantidades detectáveis de triclorfon. Os resultados mostraram que o triclorfon inibe mais as colinesterases que a ESNP; e que mesmo após sua completa eliminação, seus efeitos permanecem.

FCF - UNESP - Araraquara

EFEITOS DA ADMINISTRAÇÃO AGUDA E PROLONGADA DO AMITRAZ EM RATOS
 SAKATE, M. & LOUREIRO, V.S.
 Toxicologia Veterinária

O amitraz é muito usado em Medicina Veterinária como ectoparasiticida, mas os relatos quanto ao mecanismo de ação, dos sintomas clínicos e aos dados laboratoriais, não são conclusivos. Assim, este trabalho teve como finalidade observar as alterações clínico-laboratoriais, decorrentes da exposição aguda e prolongada de ratos ao amitraz. Foram usados 96 ratos, de 260 a 310g, e estes divididos em 4 grupos (G1, G2, G3, G4), 2 agudos e 2 prolongados, respectivamente, e estes em 4 sub-grupos: 1 controle e 3 experimentais. Aos mesmos administraram-se, via oral, 0; 0,5; 20; 50 mg/kg de amitraz, dose única ou múltipla (4), com intervalo de uma semana. As observações clínicas efetuaram-se 1 hora após cada aplicação e as colheitas de sangue 72 (G1, G3) e 96 (G2, G4) horas após a última aplicação. Os que receberam 0,5 e 20 mg/kg mostraram-se irrequietos e excitados antes de se tornarem apáticos, sendo o último grupo com maior intensidade. Os de 50 mg/kg, apatia, depressão, lentidão e taquipnéia após todas as aplicações. Quanto às atividades enzimáticas, a fosfatase alcalina: G1 - os experimentais) controle; G3 - 50 os demais; G4 - 50 os demais e a da hemoglobina; G4 - controle e 0,5 50. Dependendo da dose aplicada, os ratos mostraram diferença no comportamento, doses menores causaram estado de hiperestesia. Somente a atividade da fosfatase alcalina mostrou sensível frente à aplicação do amitraz. A duração do tratamento não influenciou no aparecimento dos sintomas, isto é, os animais não se tornaram resistentes à droga.

Drosophila melanogaster - 1) ESTUDO DA SUA SENSIBILIDADE AO ENDOSSULFAN
ALMEIDA, G.R. & REYES, F.G.R.
Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.

A sensibilidade da *Drosophila melanogaster* (Meigen) ao endossulfan (produto formulado) foi determinada calculando-se a dose letal 50 (DL50) para moscas machos e fêmeas, nas temperaturas de 20, 25, 30 e 35°C. Os testes foram realizados em placa de petri, tamanho 50 x 20 mm, preparadas pelo método do filme seco, para cinco níveis de concentração diferentes do inseticida. As placas, contendo 20 *Drosophilas*, foram colocadas em dessecador e mantidas em estufas por 12 horas para 35°C e 24 horas para 20, 25 e 30°C. Os dados obtidos (Tab.1) indicam que a sensibilidade da *Drosophila melanogaster* ao endossulfan foi semelhante nas temperaturas de 20, 25 e 30°C, tendo aumentado a 35°C. Em geral, as fêmeas foram ligeiramente mais sensíveis que os machos.

Tab.1- Toxicidade aguda do endossulfan para *Drosophila melanogaster* em diferentes temperaturas

TEMPERATURAS (°C)	VALORES DE DL50 (mg/kg) (1)	
	Machos	Fêmeas
20	9.98±0.68	6.54±0.49
25	11.53±0.97	8.41±0.59
30	8.61±0.33	6.09±0.16
35	4.21±0.11	2.87±0.22

(1) Média ± desvio padrão para 5 experimentos.

Drosophila melanogaster - 2) ESTUDO DA SUA SENSIBILIDADE AO PARATHION METÁLICO
REYES, F.G.R. & ALMEIDA, G.R.
Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.

A sensibilidade da *Drosophila melanogaster* (Meigen) ao (parathion metílico (produto formulado) foi determinada calculando-se a dose letal 50 (DL50) para moscas machos e fêmeas, nas temperaturas de 20, 25, 30 e 35°C. Os testes foram realizados em placa de petri, tamanho 50 x 20 mm, preparadas pelo método do filme seco, para cinco níveis de concentração diferentes do inseticida. As placas, contendo 20 *Drosophilas*, foram colocadas em dessecador e mantidas em estufas por 12 horas para 35°C e 24 horas para 20, 25 e 30°C. Os dados obtidos (Tab.1) indicam que a sensibilidade da *Drosophila melanogaster* ao parathion metílico aumentou paralelamente ao aumento da temperatura. A sensibilidade das fêmeas foi duas vezes maior que a dos machos.

Tab.1- Toxicidade aguda do parathion metílico para *Drosophila melanogaster* em diferentes temperaturas

TEMPERATURAS (°C)	VALORES DE DL50 (mg/kg) (1)	
	Machos	Fêmeas
20	10.44±1.17	4.94±0.29
25	6.12±0.97	3.25±0.43
30	5.78±0.66	2.71±0.19
35	2.96±0.11	1.55±0.14

(1) Média ± desvio padrão para 5 experimentos.

Drosophila melanogaster - 3) ESTUDO DA SUA SENSIBILIDADE AO CARBOFURAN

ALMEIDA, G.R. & REYES, F.G.R.

Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.

A sensibilidade da *Drosophila melanogaster* (Meigen) ao carbofuran (produto formulado) foi determinada calculando-se a dose letal 50 (DL50) para moscas machos e fêmeas, nas temperaturas de 20, 25, 30 e 35°C. Os testes foram realizados em placa de petri, tamanho 50 x 20 mm, preparadas pelo método do filme seco, para cinco níveis de concentração diferentes do inseticida. As placas, contendo 20 *Drosophilas*, foram colocadas em dessecador e mantidas em estufas por 12 horas para 35°C e 24 horas para 20, 25 e 30°C. Os dados obtidos (Tab.1) indicam que a sensibilidade da *Drosophila melanogaster* ao carbofuran foi semelhante para machos e fêmeas, e que aumentou paralelamente ao aumento da temperatura.

Tab.1- Toxicidade aguda do carbofuran para *Drosophila melanogaster* em diferentes temperaturas

TEMPERATURAS (°C)	VALORES DE DL50 (mg/kg) (1)	
	Machos	Fêmeas
20	10.30±0.79	8.97±0.358281
25	5.29±0.71	5.09±0.872042
30	4.76±0.88	4.12±0.455535
35	3.62±0.26	3.00±0.47

(1) Média ± desvio padrão para 5 experimentos.

Drosophila melanogaster - 4) ESTUDO DA SUA SENSIBILIDADE AO DELTAMETRINA

REYES, F.G.R. & ALMEIDA, G.R.

Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.

A sensibilidade da *Drosophila melanogaster* (Meigen) à deltametrina (produto formulado) foi determinada calculando-se a dose letal 50 (DL50) para moscas machos e fêmeas, nas temperaturas de 20, 25, 30 e 35°C. Os testes foram realizados em placa de petri, tamanho 50 x 20 mm, preparadas pelo método do filme seco, para cinco níveis de concentração diferentes do inseticida. As placas, contendo 20 *Drosophilas*, foram colocadas em dessecador e mantidas em estufas por 12 horas para 35°C e 24 horas para 20, 25 e 30°C. Os dados obtidos (Tab.1) indicam que a sensibilidade da *Drosophila melanogaster* à deltametrina foi semelhante nas temperaturas de 20, 25 e 30°C, tendo aumentado a 35°C. Em geral, as fêmeas foram ligeiramente mais sensíveis que os machos.

Tab.1- Toxicidade aguda do deltametrina para *Drosophila melanogaster* em diferentes temperaturas

TEMPERATURAS (°C)	VALORES DE DL50 (mg/kg) (1)	
	Machos	Fêmeas
20	0.69±0.13	0.59±0.09
25	0.79±0.22	0.65±0.21
30	0.76±0.36	0.57±0.18
35	0.35±0.04	0.17±0.07

(1) Média ± desvio padrão para 5 experimentos.

ESTUDO DA AÇÃO DO ALDRIN A 2% E 4% POR INSTILAÇÃO OCULAR EM COELHOS POR 60 DIAS

OLIVEIRA NETO, J.C.; ALMEIDA, R.E. & VASSILIEFF, I.

Centro de Assistência Toxicológica (CEATOX) Inst.de Biociências - Campus de Botucatu - UNESP.

Neste estudo, verificou-se em 20 coelhos adultos macho, a influência do organoclorado Aldrin em solução oleosa a 2% e 4%, respectivamente, por instilação ocular na dose de 0,1 ml, por 60 dias, em relação ao controle só com solução oleosa. Mediu-se semanalmente o diâmetro pupilar (DP) e a pressão intraocular (PIO) com tonômetro de Schutz após imobilização e aplicação ocular de tetracaína a 2%. Quinzenalmente, coletou-se amostra de sangue para análise cromatográfica gasosa desde inseticida e metabólitos. Os animais foram sacrificados e enucleados os olhos para avaliação histológica. Não se verificou alterações da PIO e do DP e do fundo de olho, embora em 40% dos animais que receberam a dose maior observou-se discreta opacidade da córnea sem sinais de irritação ocular. O grupo de animais que recebeu a dose maior de Aldrin, após 30 dias, o mesmo foi detectado no sangue, aumentando a concentração até o fim do experimento. Nos cortes histológicos de todos os olhos que receberam a dose maior, apresentaram evidentes alterações do endotélio com diminuição do número de células e vacuolização das mesmas, mas não se verificou alterações na estrutura da substância própria, do epitélio, do plexo venoso de escoamento de humor aquoso e do corpo ciliar. Na microscopia óptica não foi possível observar edema nas córneas, que poderia caracterizar a discreta opacidade observada em alguns animais com a dose maior de Aldrin, por causa de artefato da técnica. O Aldrin, em uso crônico por instilação ocular na dose maior de 4 mg/dia/60 dias, não ocasionou alterações na PIO, no DP e no fundo de olho, mas produziu alterações em algumas estruturas celulares e parcialmente, em 40% dos animais, discreta opacidade da córnea.

EFEITOS DO HERBICIDA TORDON 2,4-D SOBRE A HEMODINÂMICA RENAL

TARARTUCH, A.L.; GUADAGNIN NETO, A. & MANGILI, O.C.

Departamento de Fisiologia - SCB - UFPR - Curitiba-PR

Estudos sistemáticos dos efeitos deletérios dos agrotóxicos sobre as propriedades funcionais do rim de mamíferos são ainda insuficientes e pouco conclusivos. Neste trabalho, estudamos os efeitos nefrotóxicos do Tordon 2,4-D 64/240 Trietanolamina BR, um dos defensivos agrícolas mais utilizados na agricultura brasileira. Ratos machos Wistar adultos foram tratados, diariamente, durante 15 dias, com 5,0 ml de solução de Tordon, via orogástrica. A cada 5 dias os animais eram transferidos para gaiolas metabólicas individuais para coleta de urina de 24 horas. Aos 10 dias de tratamento, outro grupo de ratos foi estudado, pela metodologia de clearance, para a avaliação dos parâmetros hemodinâmicos da função renal. Os resultados obtidos demonstraram que os animais intoxicados sofrem um marcante aumento da proteinúria, acompanhada de queda significativa da proteinemia e aumento dos níveis plasmáticos de creatinina. Concomitantemente, o Ritmo de Filtração Glomerular e o Fluxo Plasmático Renal, medidos respectivamente pelos clearances de Inulina e Ácido p-Amino Hípúrico, mostraram-se significativamente diminuídos nos ratos intoxicados. Esses resultados sugerem que o Tordon tem ação nefrotóxica, por aumentar, provavelmente, a permeabilidade da membrana glomerular a macromoléculas, bem como por alterar a dinâmica vascular renal, ao ponto de diminuir de forma importante a magnitude da filtração glomerular.

Apoio: CAPES, CNPq, Consitec e Fundação Pro-Renal

EFEITO DO HERBICIDA TORDON SOBRE O POTENCIAL ELÉTRICO DE MEMBRANA ($\Delta\psi$) EM MITOCÔNDRIAS ISOLADAS DE FÍGADO E CORTEX RENAL DE RATO

ECNTERNOFF, M.R.F.; REITER, C.; PEREIRA, L.F. & SILVEIRA, O.
 Depto. de Bioquímica UFPR e PUC - Curitiba.

O TORDON (Picloran 2,4-D 64/240, sal trietanolamina), produto comercial largamente usado na agricultura, tem causado poluição de águas, envenenamento e morte de peixes e intoxicações humanas. Foi avaliado o efeito deste herbicida sobre o potencial elétrico de membrana ($\Delta\psi$) pelo método de safranina (Akermann, K.E.O. & WIKSTRÖN, M.K. F., *Febs Lett.*, 68:191-197, 1976), em mitocôndrias isoladas de fígado e córtex renal. O herbicida promoveu colapso do potencial elétrico transmembrana na presença de alfaceto glutarato ou glutamato como fonte de energia. O colapso do potencial foi dose-dependente. Na presença de glutamato, a queda do $\Delta\psi$ foi de 68,4% com 33 nmoles de Picloran/mg de proteína + 135 nmoles de 2,4D/mg de proteína mitocondrial de fígado ou 47,7% em mitocôndrias de cortex renal. Utilizando succinato ou ATP como fonte de energia, este potencial não foi afetado em mitocôndrias de ambos os tecidos. Estes resultados estão de acordo com as observações prévias (*Anais do Congresso Brasil. de Toxicol.*, Vol.II 2-31, 1989), de que o TORDON atua a nível da cadeia respiratória e (Resumos da XX Reunião Anual da SPBq, pg.305, 1991) que esta inibição ocorre ao nível do complexo I da cadeia de transporte de elétrons.

Apoio financeiro : CNPq

EFEITOS DO 2,4-D NO DESEMPENHO E SANIDADE DE FRANGOS DE CORTE

MORGULIS, M.S.F.A. & PALERMO NETO, J.
 Depto. de Patologia - CEPTOX - FMVZ - USP.

Paulino e Palermo Neto (*Brazilian J.Med.Biol.Research*, 195, 1991), verificaram alterações de componentes séricos e de atividade enzimática de ratos, após exposição ao herbicida 2,4-D. No sentido de avaliar a ação prolongada desse herbicida em aves, contaminou-se a água de bebida de frangos de corte e observou-se os efeitos sobre os parâmetros séricos e enzimáticos, desempenho e sanidade das aves. Utilizaram-se 480 pintos de 1 dia, divididos em 12 lotes de 40 aves, com 4 repetições por tratamento; nas doses de 0, 100 e 300 ppm na água de bebida, do 3º ao 49º dia de vida das aves. Foram coletadas amostras de sangue para análises bioquímicas no 14º, 21º, 35º e 49º dias. Não houve aumento da mortalidade ou aparecimento de sintomas clínicos de intoxicação. A administração prolongada de 2,4-D provocou alterações no desempenho (redução do peso e da ingestão de água), e nos componentes séricos e plasmáticos de ácido úrico, amilase, colinesterase, fosfatase alcalina, glicose, proteína, AST, ALT e Gama-GT ($p < 0,05$). As aves mostraram maior sensibilidade entre a 2ª e 4ª semanas de idade, e posterior capacidade de adaptação ao xenobiótico. O herbicida provocou alterações das funções hepática e renal nesta espécie.

Apoio financeiro: FAPESP, MSFAM, bolsista CAPES

VARIAÇÃO DA ALCALINIZAÇÃO EM RATOS INTOXICADOS POR ALDRIN

BARDELLA, L.; MERCADANTE, A. & VASSILIEFF, I.

Centro de Assistência Toxicológica (CEATOX) Inst. Biociências UNESP, Campus de Botucatu

O NaHCO_3 vem sendo utilizado no tratamento de intoxicados por inseticidas já a alguns anos, com resultados bons, embora seu mecanismo ainda não esteja totalmente esclarecido. Neste estudo, procurou-se correlacionar em 30 ratos (fêmeas, adultos), divididos em 3 grupos: controle; Aldrin (40 mg/kg) V.O., e Aldrin (40 mg/kg) V.O. + NaHCO_3 (100 mg/kg) I.P., as alterações comportamentais (abalos musculares e convulsões clônicas) do Aldrin frente à alcalinização. Verificou-se redução na relação duração/número de fasciculações musculares e tendência a proteção de convulsões, bem como a quantificação dos níveis de inseticida organoclorado no sangue e encefalo.

PARÂMETROS	GRUPO CONTROLE	GRUPO ALDRIN 40 mg/kg	GRUPO ALDRIN+ NaHCO_3 40 mg/kg 100 mg/kg
Sangue: Aldrin	n.d.	0,031±0,01	0,008±0,001
Dieldrin	n.d.	0,12±0,02	n.d.
Encefalo: Aldrin	n.d.	n.d.	n.d.
Dieldrin	n.d.	0,42±0,1	n.d.
Glicemia	87,4±15,1	136,8±21,5	106±24,4
Glicogênio hepático	7,3±3,1	8,8±4,7	7,9±2,9
Glicogênio muscular	12,6±2,3	12,5±3,6	7,4±3,3

Pelos resultados, o NaHCO_3 reduziu a concentração do inseticida nos níveis sanguíneos e encefálicos de modo significante podendo influenciar o mecanismo de eliminação do mesmo e dando proteção aos animais. A glicemia aumentada no Aldrin foi reduzida na presença do Bicarbonato; glicogênio hepático não alterado, mas glicogênio muscular diminuiu com NaHCO_3 , mostrando também atuação no mecanismo energético.

DETERMINAÇÃO DE RESÍDUOS DO PIRETRÓIDE SINTÉTICO FLUMETHRIN EM LEITE E SANGUE DE BOVINOS FÊMEAS

BISSACOT, D.Z. & VASSILIEFF, I.

Centro de Assist. Toxicológica (CEATOX) Inst. de Biociências - UNESP Campus de Botucatu

O presente trabalho procurou verificar os níveis residuais do piretróide sintético Flumethrin após administração tópica (Pour-On) no dorso de 10 vacas mestiças Girolanda, da região de Botucatu-SP, fornecedoras de Leite tipo C e em regime de pastagem. Foi aplicado o produto comercial Bayticol Pour-On 0,5% em dose terapêutica 50 ml/animal), sendo coletados leite e sangue durante 28 dias com intervalos de 7 dias. A primeira coleta se deu antes da aplicação (controle) e a segunda, 24 horas após. A metodologia utilizada foi uma adaptação do trabalho de Braun, n.E. (1982) J. Assoc. Off. Anal. Chem., em Cromatografia a líquido (HPLC).

TEMPO (DIAS)	SANGUE (MG/L)	LEITE (MLG/L)
0	não detectado	não detectado
1	0,165±0,063	0,017±0,009
7	0,204±0,079	0,095±0,033
14	0,222±0,060	0,279±0,034
21	0,140±0,037	0,176±0,035
28	0,373±0,037	0,357±0,038

Mesmo com a aplicação de dose única terapêutica há absorção do Flumethrin pela pele, distribuição pelo sangue aos órgãos e eliminação no leite. O aumento dos valores residuais no 28º dia sugere que o inseticida seja liberado de algum sítio do organismo quando há diminuição no leite e sangue após o 21º dia. No Brasil não há legislação para limite máximo de resíduos de Piretróides em Leite, mas, segundo "The Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues" (1984-1989), o valor máximo permitido é de 0,1 mg/kg.

EFEITOS DO PRAGUICIDA AMITRAZ SOBRE A PRESSÃO ARTERIAL E A TEMPERATURA CORPORAL DE RATOS

FLORIO, J.C.; SAKATE, M. & PALERMO NETO, J.

Lab. Disc. Farm. Apl. e Toxicol., Depto de Patologia, FMVZ, USP.

O praguicida amitraz, um derivado formamidinico, tem sido bastante utilizado em medicina veterinária, para controle das ectoparasitoses, fato que tem aumentado os riscos de intoxicações acidentais em mamíferos. Entre os sinais mais marcantes da intoxicação estão a hipotermia e queda da pressão arterial. O presente trabalho estudou o possível envolvimento dos sistemas catecolaminérgicos nestes sinais clínicos. Os ratos receberam 100 mg/kg via ip de amitraz e avaliou-se a pressão arterial e a temperatura retal na presença ou não de tiramina e de um antagonista de alfa2-adrenoceptor, a ioimbina. Os resultados mostraram que o amitraz realmente foi capaz de diminuir em 20% a pressão arterial de ratos e induzir também a hipotermia ($-1,6 \pm 0,8^{\circ}\text{C}$). A administração de tiramina (100 mg/kg) não só elevou os níveis pressóricos dos ratos expostos ao amitraz, como também foi letal para 50% dos animais, fatos estes que não ocorreram em ratos controles que só receberam tiramina e que reforçam a hipótese de um possível efeito inibidor da monoaminaoxidase (IMAO) para o amitraz. A administração de ioimbina (10 mg/kg) não foi efetiva em reverter a hipotermia causada pela exposição ao amitraz. Estes dados em conjunto sugerem que o amitraz seja um IMAO, porém não excluem totalmente um efeito em alfa2-adrenoceptores.

MEDIDA DA ATIVIDADE DA PSEUDOCOLINESTERASE PLASMÁTICA EM SUÍNOS, BUBALINOS E AVES

SPINOSA, M.S.; RASPANTINI, P.C.F.; RASPANTINI, L.E.R.; GÓRNIK, S.L. & RUSSO, H.G.

FMVZ-USP, Departamento de Patologia - CEPTOX

A acetilcolina é um neurotransmissor presente nas sinapses em diferentes seres vivos dentro da escala filogenética. Este neurotransmissor é degradado pelas colinesterases: acetilcolinesterase e pseudocolinesterase. Esta última está presente em eritrócitos e linfócitos, no fígado, no plasma, nos rins e nas células gliais. Em condições normais, oscilações quantitativas desta enzima são observadas entre espécies, sexo, idade e raça. O presente trabalho tem por objetivo medir a atividade da pseudocolinesterase plasmática de animais de diferentes espécies, raça, sexo e idade, a fim de que estas informações sirvam, posteriormente, de subsídios para o auxílio diagnóstico das intoxicações provocadas por praguicidas anticolinesterásicos. Foram utilizados suínos (Landrace e mestiços de ambos os sexos e com diferentes idades), bubalinos (Mediterrâneo e mestiços de ambos os sexos e com diferentes idades) e galináceos (aves de corte Vedete, machos com diferentes idades).. A avaliação da atividade da colinesterase foi feita por método espectrofotométrico. Os resultados mostraram que existem diferenças de atividade enzimática entre as diferentes espécies animais, sendo que as aves têm maior atividade da colinesterase, seguidas dos suínos e dos bubalinos; ainda, observou-se que as fêmeas, de modo geral, têm atividade enzimática maior que aquela de machos, e que esta diminui com o aumento da idade do animal. Estes resultados revelam a importância da medida da atividade da colinesterase em diferentes espécies para o auxílio diagnóstico em situações de intoxicação por anticolinesterásicos.

Apoio financeiro: CNPq

PURIFICAÇÃO E PROPRIEDADE DE UMA FRAÇÃO CEREBRAL ATIVADORA DE PARATION E ANÁLISE DE SUA COMPOSIÇÃO LIPÍDICA

CUNHA, J.C.; LIMA, J.S.; OLIVEIRA SILVA, J.J.; FERREIRA, M.F.; KUBOTA, A.H. & CASTRO FARIA, M.U.

Depto. de Biologia Celular e Genética - IB - UERJ.

Este trabalho teve o objetivo de investigar a biotransformação de paration, um pesticida organofosforado, utilizando-se uma fração de cérebro de rato rica em acetilcolinesterase. A composição lipídica desta fração também foi analisada com o objetivo de verificar sua influência na capacidade de biotransformação. Inicialmente, nós purificamos parcialmente a acetilcolinesterase tratando homogeneizados de cérebro com triton X-100 0,3% e centrifugando esta suspensão a 50.000 xg, 2horas. O sobrenadante foi coletado e submetido a um fracionamento em diferentes faixas de concentração de sulfato de amônio. Cerca de 90% da atividade de acetilcolinesterase foi recuperada no sobrenadante, enquanto 35% foi precipitada na faixa de 40-50% de saturação de sulfato de amônio. Isto corresponde, respectivamente, a uma purificação do homogeneizado de 2 e 9 vezes. A capacidade de ativação do paration também ficou concentrada nestas duas frações. Ao contrário do metabolismo ativador hepático, o sistema cerebral não foi afetado por SKF 525A 1mM e não depende de NADPH. O conteúdo de lipídios totais e fosfolipídios foi determinado nas frações metabolizadoras de paration. A composição fosfolipídica foi determinada por TLC bidimensional. Fosfatidilcolina, fosfatidiletanolamina, fosfatidilserina e lipídios neutros foram encontrados em ambas as frações.

PADRONIZAÇÃO DOS PARÂMETROS CINÉTICOS DA PAROXONASE PLASMÁTICA HUMANA

OLIVEIRA SILVA, J.J.; MORAES, F.F.M.; KAREZ, C.; FERREIRA, M.F.A. & LIMA, J.S.

FIOCRUZ - ENSP - Mestrado - Toxicologia Ocupacional

A paroxonase, em mamíferos, tem sido considerada a principal via de detoxicação dos pesticidas organofosforados, possuindo um papel de destaque nas intoxicações provocadas por estes agentes. Existem evidências de variação desta atividade em função da etnia das populações, devido a presença de fenótipos, que podem ser determinados pela sensibilidade ao íon sódico. Nosso trabalho teve como objetivo padronizar os parâmetros cinéticos desta enzima e avaliar a presença de isoformas na população estudada. A atividade foi determinada através da hidrólise de paroxon na ausência ou presença de NaCl 1M no meio reacional. Volumes de plasma de até 2,5% do volume total de reação não alteraram a linearidade da reação. A ausência ou presença de sódio não alterou o K_{map} (0,3mM), assim como a temperatura ótima (45° por 1 min). A curva de atividade em função do tempo em diferentes temperaturas demonstrou maior estabilidade da enzima na ausência de sódio. Em ambas as condições, concentrações de metanol maiores que 5% diminuíram a atividade enzimática. Com estes parâmetros definidos, existe a possibilidade da determinação desta atividade na população, o que pode vir a ser um suporte nos estudos e monitoramento de intoxicações provocadas por agentes organofosforados.

205

DETERMINAÇÃO DE NÍVEIS DE ARSÊNICO EM TECIDO MARINHO

ALMEIDA, M.G.; BARROS, P.M.N.; BARBOSA, M.F.P. & NASCIMENTO, M.A.

Disciplina de Toxicologia - UFRN - Natal(RN)

Foi determinado os níveis de arsênico em amostras de tecido de animais marinho, ostras, camarão e caranguejo de várias espécies, todas provenientes do litoral do Rio Grande do Norte. As espécies analisadas são muito utilizadas como fonte de alimentos pelos moradores da região litorânea. As amostras foram submetidas a um processo de mineralização por via seca de acordo com a técnica de KUNDLEY et al., 1970, para destruição da matéria orgânica. A determinação do arsênico foi feita através da reação de arsina (AsH_3) com o dietilcarbamato de prata, e lido espectrofotometricamente segundo a técnica descrita por SUSHINE, 1975. Foram encontrados os seguintes valores médios: $5,7 \pm 1,0281 \mu\text{g.g}^{-1}$ para camarão (Macau); $7,5 \pm 0,9354 \mu\text{g.g}^{-1}$ para camarão de (Nízia Floresta); e $9,0 \pm 1,2248 \mu\text{g.g}^{-1}$ (Genipabú).

Para as ostras os valores médios foram $4,5 \pm 0,8660 \mu\text{g.g}^{-1}$ (Macau) e $11,5 \pm 1,749 \mu\text{g.g}^{-1}$ (Muriú e Pitangui). Nos caranguejos foram encontrados os seguintes valores médios: $4,0 \pm 0,8163 \mu\text{g.g}^{-1}$ (Barra Cunhau); $4,5 \pm 0,88660 \mu\text{g.g}^{-1}$ (Genipabú) e $7,5 \pm 1,1180 \mu\text{g.g}^{-1}$ (Pipa).

206

PADRONIZAÇÃO DE METODOLOGIA DE INOCULAÇÃO DE *Aspergillus flavus* NRRL 6513, EM AMENDOIN (*Arachis hypogaea* L.)

PRADO, G.; ALVAREZ-LEITE, E.M.; MARTINS-VIEIRA, M.B. & DE OLIVEIRA, M.S.

Fundação Ezequiel Dias - Belo Horizonte/MG

As aflotoxinas são produtos metabólicos do grupo bisfurano-isocumarina produzidos principalmente pelo *Aspergillus flavus* e *Aspergillus parasiticus*, sendo a aflatoxina B₁ a que apresenta maior risco do ponto de vista toxicológico, devido a sua atividade carcinogênica, teratogênica e mutagênica.

O objetivo do trabalho foi determinar as condições analíticas ideais para a inoculação de uma cepa de *Aspergillus flavus* NRRL 6513, forte produtor de aflatoxina B₁, em amendoin, variedade Tatu Vermelho, utilizando-se a técnica de cromatografia em camada delgada para quantificar a toxina formada.

A maior produção de aflatoxina B₁ foi verificada após a adição a 1,0 g de amendoin moído e autoclavado ($121^\circ\text{C} - 20$ minutos), de 0,5 mL de suspensão salina de esporos (4×10^8 esporos/mL) de *Aspergillus flavus* NRRL 6513, de 10 dias de idade, seguido de incubação por 7 dias a $26 \pm 1^\circ\text{C}$.

DETERMINAÇÃO DE FLUNITRAZEPAM, PRINCÍPIO ATIVO DO ROHYPINOL, EM BEBIDAS APREENDIDAS PELA VIGILÂNCIA SANITÁRIA DA BAHIA

MENEZES FILHO, J.A.; MONTE, L.S. & DORIGATTI, F.

Laboratório de Toxicologia - Hospital São Rafael, Salvador - BA

O objetivo deste trabalho é apresentar o desenvolvimento da metodologia analítica utilizada para determinar a concentração de flunitrazepam, princípio ativo do Rohypinol, em bebidas alcoólicas apreendidas pela Vigilância Sanitária da Bahia e os resultados encontrados. O método empregado, baseado em Raisys (1983), foi a cromatografia líquida de alta performance (HPLC), usando a técnica de padronização interna e confirmação por cromatografia gasosa com detector de massa (CG-MS). No HPLC o nitrazepam teve tempo de retenção (TR) de 2,02 minutos e o flunitrazepam 2,89 minutos, sendo tempo de retenção relativo (TRR) igual a 0,70. A sensibilidade do método foi de 2 µg/mL, com uma linearidade de 2 a 300 µg/mL. Foi determinada a presença de flunitrazepam em duas das dez amostras analisadas, com concentrações de 43,5 a 52,3 µg/mL. Foi comprovada a presença de flunitrazepam por CG-MS, quando o composto presente na amostra eluiu com o mesmo tempo de retenção do padrão: 23:11 minutos e pela presença do íon molecular de massa 312; assim como dos íons 286, 266 e 238 com semelhantes proporções. As concentrações encontradas, em torno de 50 µg/mL, são consideravelmente altas. Uma vez que cada comprimido de Rohypinol contém 2 mg da droga seria necessário a adição de 25 comprimidos por litro de bebida. Não se conhece que medidas foram tomadas por parte dos poderes públicos com relação aos achados, somente que os resultados foram veiculados nos jornais e televisão.

DETERMINAÇÃO DE XANTINAS EM AMOSTRA DE URINA DE CAVALO DE CORRIDA APÓS A INGESTÃO DE GUARANÁ EM PÓ

NASCIMENTO, E.S.; SALVADORI, M.C.; RIESER, E.M. & NETO, L.M.R.

Jockey Club de São Paulo - Antidoping Lab.

As metilxantinas cafeína, teobromina e teofilina são substâncias frequentemente encontradas em análises de controle da dopagem em cavalos de corrida. Podem ser oriundas não só da administração deliberada de medicamentos à base dessas substâncias, mas também de alimentação, principalmente através de rações industrializadas contendo torta de cacau. O problema da contaminação alimentar foi solucionado pelas indústrias que passaram a garantir a ausência dessas substâncias nos produtos destinados a cavalos de corrida e também através da introdução de um limite de tolerância para teobromina, principal contaminante. Todavia, é comum o tratamento de cavalos de corrida com preparados contendo cafeína, como por exemplo, pó de guaraná e "papel chocolate", mistura de noz vômica e noz de cola. Estas misturas são aparentemente, bastante utilizadas por serem estimulantes e melhorarem o desempenho do animal.

O presente trabalho teve como objetivo verificar a presença de xantinas em urina de cavalos tratados com pó de guaraná, bem como estabelecer o período de eliminação dessas substâncias.

Foi verificada a quantidade de cafeína presente no pó de guaraná, após o que foram administrados ao animal 40 g do produto por dia, durante um período de 5 dias. As amostras de urina colhidas após a administração foram extraídas em pH ácido e analisadas por cromatografia líquida de alto desempenho (HPLC), utilizando-se coluna de fase reversa (C-18), fase móvel de água-acetonitrila (12:1) e detector de U.V. em 267 nm. Foi utilizada a beta-hidroxi-etil-teofilina como padrão interno para a quantificação das amostras.

Os resultados mostraram a presença de cafeína, teofilina e teobromina nas amostras de urina por vários dias após a última administração.

DETECÇÃO DE OPIÁCEOS EM AMOSTRAS DE URINA DE CAVALO DE CORRIDA

SALVADORI, M.C.; ANDRAUS, M.H.; NETO, L.M.R.; CAMARGO, M.N.A. & RIBEIRO, N.M.
Jockey Club de São Paulo - Antidoping Lab

Os opiáceos tem sido considerados como a medicação mais eficiente no alívio da dor desde tempos distantes. Depois da proposição da estrutura da morfina em 1925, vários derivados dessa substância foram sintetizados com vistas à obtenção de fármacos mais potentes, entre os quais a nalbufina, butorfanol e pentazocina. No homem, a maioria dos analgésicos narcóticos produz sedação, narcose e depressão respiratória. Como tais substâncias causam dependência, seu uso passou a ser controlado. No cavalo, esse fato não constitui problema semelhante todavia, seus efeitos no SNC devem ser considerados, ou seja, ao contrário da reação em seres humanos, a administração de pequena quantidade dessa substância provoca, no cavalo, efeito estimulante a nível de locomoção. Como consequência dessa característica, aliada ao fato de constituírem dificuldade analítica para serem detectados nos exames antidoping em função da quantidade administrada, essas substâncias são bastante utilizadas como agentes de dopagem em cavalos de corrida. De acordo com estatísticas internacionais relativas ao controle de dopagem em cavalos, 357 casos de derivados morfínicos foram relatados no período de 1987 a meados de 1992, sendo 45 de butorfanol, 42 de nalbufina e 14 de pentazocina. Visando a detecção desses derivados morfínicos foi desenvolvida uma metodologia sensível e específica, que envolve o método imunológico de ELISA (enzyme linked immunosorbent assay) para a fase de triagem das amostras de urina colhidas após as corridas. Para a confirmação dos resultados, as amostras foram submetidas à hidrólise enzimática e posterior extração em fase sólida com coluna de fase mista (resina catiônica e octadecilsilil). O resíduo foi purificado por cromatografia em camada delgada, derivado com MSTFA (trimetilsilil trifluoroacetamida) e analisado por GC-MS (cromatografia em fase gasosa acoplada a detector seletivo de massa). Foram utilizadas amostras de urina de cavalos de experiência medicados com Nubain (nalbufina) e Turbogesic (butorfanol), amostras controle de animais não medicados e amostras colhidas após os páreos para o controle de dopagem. A fragmentação por GC-MS da nalbufina e butorfanol mostrou as seguintes unidades de massa características: $m/z = 446, 501, 486, 428, 358$ e $m/z = 344, 345, 399, 165, 271$, respectivamente. O pico de eliminação urinária foi determinado para ambas as substâncias.

CONTROLE TERAPÊUTICO DE CARBAMAZEPINA, FENOBARBITAL, PRIMIDONA E FENITOÍNA

KYT, S.N.V.; ARAÚJO, A.C.P. & TELLES, D.L.
Laboratório de Toxicologia - ITEP-PE

A escassez de um laboratório especializado no Estado motivou a implantação do controle terapêutico e a posterior avaliação de pacientes medicado com carbamazepina, fenobarbital, primidona e fenitoína visando, também, atender a população carente. O método para a análise da carbamazepina foi padronizado em cromatógrafo líquido de alta eficiência, equipado com coluna e pré-coluna de sílica quimicamente ligada (fase reversa C 18), sendo a primeira de 12,5 cm de comprimento e 0,4 cm de diâmetro interno. Foi utilizada uma fase móvel isocrática de acetonitrila, metanol e tampão fosfato pn 4,45 (135:350:515), com fluxo de 1 mL/min, temperatura da coluna a 40°C e comprimento de onda 220 nm. Na padronização do método por cromatografia à gás para análise do fenobarbital, primidona e fenitoína utilizou-se coluna empacotada com SP 2110 2% e SP 2510 1%, gás de arraste (nitrogênio) com fluxo de 30 mL/min e com as seguintes temperaturas: detector e injetor 270°C e forno 230°C. Os fármacos foram extraídos de amostras de plasma enriquecidas, utilizando-se como agente extrator clorofórmio. Através de curvas de calibração previamente estabelecidas para carbamazepina ($Y=0,1307 + 1,608X, r=0,9999$), fenobarbital ($Y=0,10226 + 0,0099X, r=0,999$), primidona ($Y= 0,0138 + 0,0244X, r=0,9999$) e fenitoína ($Y=0,0033 + 0,0061X, r=0,9999$) foram efetuadas as quantificações. A avaliação dos níveis plasmáticos foi feita em amostras de sangue provenientes de pacientes epiléticos em tratamento com esses fármacos e atendidos na clínica neurológica do Hospital da Restauração. Foram anotados o sexo, idade e peso dos pacientes, além da especialidade farmacêutica usada, dose, frequência diária de ingestão e duração do tratamento. Avaliando os resultados, ficou evidente que não houve correspondência entre as doses dos fármacos administrados e os níveis plasmáticos esperados. Uma grande variação das concentrações plasmáticas intrapacientes foi constatada, demonstrando a necessidade da realização do controle terapêutico

QUANTIFICAÇÃO SÉRICA DE CARBAMAZEPINA POR CROMATOGRAFIA A GÁS E LÍQUIDA DE ALTA EFICIÊNCIA: UM ESTUDO COMPARATIVO

KYT, S.N.V.; ARAÚJO, A.C.P.; TELLES, D.L. & RIBEIRO, R.D.

Laboratório de Toxicologia - ITEP-PE

O propósito deste trabalho é fazer um estudo comparativo entre as técnicas de cromatografia gás-líquido e líquida de alta eficiência, para a quantificação de carbamazepina em amostras de plasma de pacientes que utilizam tal medicação. Esta última é a técnica atualmente usada no programa de controle terapêutico desenvolvido no laboratório porém, é de conveniência uma outra técnica que permita a detecção simultânea da carbamazepina e outros anticonvulsantes, tornando a análise mais rápida e econômica.

Nos teste realizados pelas duas técnicas em questão foram usadas alíquotas de soluções padrão de carbamazepina correspondentes a 0,4, 0,8, 1,6 e 3,2 μg e 0,7 μg de lorazepam como padrão externo. O cromatógrafo líquido de alta eficiência foi equipado com detector ultravioleta com comprimento de onda variável, injetor "Rheodyne" com amostrador de 20 μL , coluna e pré-coluna de sílica quimicamente ligada (fase reversa RP18), sendo a primeira de 12,5 cm de comprimento e 0,4 cm de diâmetro interno. As condições cromatográficas utilizadas foram: comprimento de onda em 220 nm, temperatura da coluna a 40°C e fase móvel isocrática composta de acetonitrila, metanol e tampão fosfato pH 4,45 (135:350:515). Para a cromatografia em fase gasosa com detector de ionização de chama e integrador-processador utilizou-se coluna empacotada com SP 2110 a 2% e SP 2510 a 1%, nitrogênio como gás de arraste (fluxo de 30mL/min) e as seguintes temperaturas: injetor e detector a 270°C e forno a 230°C.

Os seguintes tempos de retenção relativos e curvas de calibração foram obtidos: 0,68 min e $Y=0,1308 + 1,6087X$, $r=0,9999$ e 0,86 min e $Y=0,0575 + 0,5135X$, $r=0,9920$ para cromatografia líquida e à gás, respectivamente.

A avaliação da precisão das técnicas estudadas revelou desvios padrão e coeficientes de variação conforme tabela abaixo:

CARBAMAZEPINA	DESVIO PADRÃO		COEFICIENTE DE VARIAÇÃO	
	CLAE	CG	CLAE	CG
0,8 μg	0,03	0,04	3,51	5,50
1,6 μg	0,02	0,13	1,33	8,39

Utilizando-se adicionados do fármaco em plasma, foram realizados estudos de sensibilidade das técnicas cromatográficas e de recuperação do método de extração com solvente orgânico em meio básico.

INFLUÊNCIA DA DIURESE NA ANÁLISE DE CAFEÍNA E SUA IMPORTÂNCIA NO CONTROLE DA DOPAGEM
YOKHIY, A. & PEDROSO, R.C.

Faculdade de Ciências Farmacêuticas - USP São Paulo-SP

Na Toxicologia Analítica, a urina é material biológico muito indicado para a pesquisa de xenobióticos. Todavia, para análises quantitativas, empregando este tipo de amostra, os resultados obtidos necessitam, via de regra, serem ajustados em função da diluição da urina. Os métodos convencionais para ajuste, utilizam a densidade ou concentração de creatinina da amostra.

No Controle de Dopagem nos esportes, análises quantitativas constituem exceções, sendo uma delas a dosagem da cafeína. Para este fármaco estimulante, naturalmente presente nos alimentos, o Comitê Olímpico Internacional tem coibido o abuso, estabelecendo um valor máximo permitindo para a cafeína na urina igual a 12 µg/mL.

O objetivo deste trabalho é verificar a variabilidade do teor de cafeína excretada na urina de indivíduos que fizeram uso de uma mesma dose deste fármaco e, verificar se a correção por creatinina ou densidade poderia contribuir para melhorar a correlação entre a dose administrada e a concentração urinária.

No experimento, foi administrada cápsula de 100 mg de cafeína a voluntários que se submeteram a dieta isenta de alimentos xantínicos durante 5 dias. Amostras de urina foram coletadas durante um período de 24 horas. A densidade foi determinada através de urodensímetro e o valor da creatinina obtido por método enzimático.

Para a quantificação da cafeína, alíquotas de urina foram adicionadas de beta-hidroxi-etilteofilina como padrão interno e extraídas com diclorometano. Os extratos foram levados a resíduo a 50°C, retomados com metanol e injetados no cromatógrafo líquido com detector ultravioleta a 285 nm. Foram utilizadas as seguintes condições cromatográficas: coluna LiChrosorb RP 18 (nP, 5 µm, 200 x 4,6 mm), acetonitrila-água (1:9), fluxo de 1,0 ml/min. A concentração de cafeína nas amostras de urina foi calculada através de uma curva de calibração.

A interpretação final dos resultados foi feita através da comparação do perfil de excreção da cafeína entre os indivíduos e intra-individualmente, antes e após o ajuste pelos parâmetros mencionados.

IDENTIFICAÇÃO DE PROPRANOLOL EM URINA POR CROMATOGRAFIA EM FASE GASOSA

TAGLIATI, C.A. & SILVA, O.A.

Laboratório de Toxicologia - USP São Paulo-SP

O propranolol é um bloqueador beta-adrenérgico (BBA) largamente utilizado no tratamento de doenças cardiovasculares como hipertensão, arritmias e angina. Nos últimos anos, no entanto, tem sido relatado seu uso para outras finalidades, além da terapêutica, como em superdose intencional para cometer suicídio e como agente de dopagem, em esportes onde o tremor e o estresse podem prejudicar a performance do atleta. Para análise desse BBA em material biológico, têm sido desenvolvidas várias técnicas nos últimos anos. Na análise de pequenas concentrações (ng/mL), tem sido empregado o cromatógrafo à gás com espectômetro de massa. Esta técnica é muito onerosa. O método que utiliza a cromatografia gasosa com detector de captura de elétrons (DCE), tem mostrado sensibilidade adequada para detecção desse BBA, além de ter maior uso em nosso país. A finalidade desse trabalho foi desenvolver um método que permita identificação de pequenas concentrações do propranolol em urina por DCE usando coluna empacotada. O limite de detecção foi de 110 ng/mL. O método desenvolvido, permite a identificação desse BBA em urina de voluntários, após dose única e subterapêutica de propranolol.

IDENTIFICAÇÃO DE DIURÉTICOS EM AMOSTRAS DE URINA PARA CONTROLE DE DOPAGEM
 YOCHIY, A. & PEDROSO, R.C.
 Faculdade de Ciências Farmacêuticas - USP São Paulo-SP

Os diuréticos são usados ilicitamente no Esporte no intuito de reduzir artificialmente o peso corpóreo, sobretudo nas modalidades em que atletas de mesma categoria de peso devam competir entre si. Também são usados para alterar os resultados positivos através da diluição da urina colhida para o controle de dopagem. Estes fatos levaram as autoridades do Comitê Olímpico Internacional a incluí-los entre os agentes de dopagem, exigindo o seu controle em competições oficiais.

No presente trabalho é apresentado um método analítico para identificação destes fármacos em amostras de urina, a ser aplicado no controle da dopagem.

As amostras foram submetidas à extração com acetato de etila e os extratos purificados com acetato de chumbo 5%, e evaporados sob corrente de N₂ a 50°C. Os resíduos foram dissolvidos em metanol, filtrados em membranas Millipore e analisados por cromatografia líquida com detector ultravioleta em duas colunas cromatográficas. As condições analíticas empregadas foram as seguintes: colunas hypersil e LiChrosorb RP 18 (Hewlett Packard 200 X 4,6 mm, 5 µm) eluídas com tampão fosfato-cloridrato de propilamina (solvente 1) e acetonitrila (solvente 2) em condições de gradiente. Fluxo de 1 ml/min, detector a 271 nm.

Nestas condições os seguintes diuréticos foram separados e identificados: acetazolamida, amilorida, bendroflumetiazida, bumetanida, clopamida, clortalidona, espirolactona, tiabutazida, furosemida, hidroclorotiazida, triamtereno e xipamida. A pentoxifilina foi utilizada como padrão interno. Foram feitos estudos sobre a interferência de betabloqueadores e metilxantinas nas condições padronizadas.

Este trabalho confirmou resultados de outros autores, mostrando-se adequado como técnica de triagem na detecção de diuréticos em amostras de urina, podendo ser aplicado no controle da dopagem e em estudos de interesse clínico-toxicológico.

APLICAÇÃO DA CROMATOGRAFIA EM CAMADA DELGADA DE ALTA EFICIÊNCIA EM AMOSTRAS DE URINA DE USUÁRIOS DA CANNABIS
 SPINELLI, E. & SILVA, O.A.
 Faculdade de Ciências Farmacêuticas - USP - Toxicologia

Os métodos analíticos de identificação de usuários da Cannabis incluem duas fases: triagem e confirmação. No processo de triagem tem sido empregadas técnicas cromatográficas e imunológicas. A cromatografia gás-líquido acoplada a espectrometria de massa é a técnica de escolha para a confirmação de resultados. A cromatografia em camada delgada de alta eficiência (CCDAE) apresenta alta sensibilidade, aliada as características que tornam a cromatografia em camada delgada numa das técnicas recomendadas para a fase da triagem. Contudo, as informações disponíveis na literatura especializada são escassas. No trabalho foi estudada a aplicabilidade desta técnica, na identificação de usuários de Cannabis. Amostras de urina de usuários (5 ml) foram submetidas a extração líquido/líquido, após hidrólise alcalina. Após evaporação os resíduos foram aplicados nas placas de CCDAE e desenvolvidos no sistema solvente heptano:butanol:ác. acético (90:9:1), sendo, posteriormente, revelados com Fast Blue.

Todas as amostras de usuários de Cannabis mostraram resultados positivos para o 11-nor- Δ^9 -THC-9-COOH, produto de biotransformação, não sendo detectados mancha de igual coloração e Rf em nenhuma das urinas de não usuários utilizadas como referência. A menor quantidade de 11-nor- Δ^9 -THC-9-COOH, possível de ser identificada foi de 10 ng.

ANÁLISE DE COCAÍNA E COCAETILENO EM SANGUE TOTAL POR CG-DIC E CG-DNP

CnASIN, A.A.M.; LIMA, I.V. & CARVALHO, D.G.

Serviço Técnico de Toxicologia Forense do Instituto Médico Legal de São Paulo

O cocaetileno-CE, etil homólogo da cocaína-COC é um produto de biotransformação da cocaína e encontrado nos casos onde há consumo concomitante de cocaína e etanol. Recentemente demonstrou-se que a alta potência do CE é de crucial importância na mediação da letalidade por overdose de cocaína. O CE pode ser detectado em diversos tecidos humanos "post-mortem" e há registros de achados em concentrações que podem, às vezes, superar aquelas do precursor. Devido ser a associação entre cocaína e álcool muito frequente em nosso meio, foram padronizados dois métodos analíticos que permitem a identificação inequívoca e a quantificação dos dois analitos simultaneamente em sangue total e outros tecidos. Foram estudados métodos que diferenciaram quanto aos solventes de extração, padrões internos utilizados (codeína e SKF-525), colunas cromatográficas (capilar DB1 e empacotada SE-30-2,5%) com detecção por ionização de chama - CG-DIC - e específico de nitrogênio e fósforo - CG-DNP. Os métodos foram validados quanto à especificidade, linearidade, intervalo dinâmico (50 a 1000 ng/ml), precisão intra e inter-ensaio, limite de quantificação (50 ng/mL) e recuperação. O estabelecimento destes parâmetros foi realizado com vistas à aplicação da metodologia proposta às análises toxicológicas forenses.

COMPARAÇÃO DE MÉTODOS PARA ANÁLISE DE COCAÍNA BENZOILECGONINA, ESTER METILECGONINA E COCAETILENO EM MATERIAL BIOLÓGICO POR CROMATOGRÁFIA GASOSA ACOPLADA À ESPECTROMETRIA DE MASSA

CHASIN, A.A.M.*; FOLTZ, R.L. & SAKASHITA, C.

Center for Human Toxicology, University of Utah, USA

O diagnóstico laboratorial da intoxicação por cocaína - COC e seus produtos de biotransformação constitui especial desafio aos toxicologistas. A curta meia vida biológica do precursor (entre 30 e 80 min) relativamente à benzoilecgonina - BE, e ester metilecgonina - EME, respectivamente ao redor de 5 a 8 horas e 3 a 6 horas, e ainda o extenso período de excreção destes últimos, às vezes superior a 48 horas, mostra serem os mesmos os analitos de escolha quando se objetiva caracterizar a exposição pregressa. O cocaetileno -CE, resultante da transesterificação da COC, "in vivo", nos casos onde ocorre a ingestão concomitante do etanol, tem importância uma vez que há evidências de ser o mesmo mais potente que seu precursor. As determinações de BE e EME apresentam dificuldades analíticas devido à polaridade que tais compostos apresentam, necessitando, portanto, de sistemas solventes polares para sua extração da matriz biológica e derivatização do sentido da obtenção de compostos suficientemente voláteis para a análise em CG. O CE, por sua vez, apresenta padrão analítico semelhante à COC. Assim, o presente trabalho objetivou a análise simultânea dos quatro analitos e para isso comparou-se a eficiência de oito misturas de solventes e duas fases sólidas na separação e extração da matriz biológica; processos de purificação dos extratos; estabilidade e precisão de algumas misturas derivatizantes e diferentes modalidades de detecção por espectrometria de massa (eletroimpacto e ionização química) perfazendo um total de dez métodos estudados. Os resultados apontaram para o fato de ser a fase sólida em coluna "Bond elut certify" e o MTBSTFA - n-metil-n-t-butyl-dimethylsilyl trifluoroacetamide, (m/z 403 e 313, respectivamente, para BE e EME), os de eleição dentre os testados.

* Bolsista CNPq - Modalidade "Doutorado SWE no exterior".

TEORES DE CARBOXIEMOGLOBINA, TIOCIANATO EM PLASMA E EM URINA DE FUMANTES
 SIQUEIRA, M.E.P.8.; SOARES, C.R.; VIEIRA, E.P. & ALVES, L.O.
 Escola de Farmácia e Odontologia de Alfenas, Minas Gerais

As determinações de carboxiemoglobina (COHb), tiocianato em plasma e em urina (SCN-P e SCN-U) e cotinina em urina têm sido utilizadas como indicadores do hábito de fumar, havendo discussões sobre qual deles seria o mais sensível e melhor relacionado ao número de cigarros consumidos/dia, tempo de hábito, tipo de cigarro, entre outros. Neste trabalho estudou-se os níveis de COHb, SCN-P e SCN-U, estes últimos expressos corrigidos pela densidade e pela creatinina, em 200 fumantes de diferentes sexos e faixas etárias. O tiocianato foi determinado por método de cromatografia de troca iônica/espectrofotometria e a carboxiemoglobina por método espectrofotométrico. Os voluntários responderam a um questionário para levantamento de dados relativos às suas atividades no trabalho e pessoais, hábitos alimentares, consumo de tabaco e de bebidas alcoólicas, tipo de ocupação, entre outras. Estas informações serão utilizadas na avaliação dos indicadores estudados. Os teores médios dos parâmetros biológicos pesquisados nas 200 amostras foram: 77,9 μ M/L + 32,75 de SCN-P; 84,16 μ M/L + 42,53 de SCN-U (corr. pela densidade); 53,76 μ M/L + 32,21 de SCN-U (corr. pela creatinina) e de 4,89% + 1m7 de carboxiemoglobina. Também foram estudadas as correlações destes indicadores entre si e o número de cigarros fumados no dia e por dia, tempo de hábito, sexo e idade.

TEORES DETIOCIANATO URINÁRIO EM FUNÇÃO DO NÚMERO DE CIGARROS CONSUMIDOS DIARIAMENTE
 LARINI, L.; LEPERA, J.S. & SALGADO, P.E.T.
 Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara - UNESP

Cerca de 80% do íon cianeto absorvido durante as exposições a compostos cianídricos é biotransformado em tiocianato, francamente excretado na urina. neste trabalho, o íon tiocianato foi quantificado em amostras de urina de indivíduos não fumantes (NF, n=20) e fumantes (F, n=100), através da técnica proposta por LARINI e Cols (Rev. Cienc.Farm., p.151, 1992). Os fumantes foram subdivididos em cinco grupos, conforme o número de cigarros consumidos diariamente. A comparação das médias (teste t de Student) demonstrou a existência de diferenças, estatisticamente significativas, entre os grupos. As médias, desvio padrão e faixas de variação para cada grupo analisado foram: a) NF = 2,95 \pm 0,88 (1,35-4,10)mg/l; b) F1 (1-5 cigarros), 5,59 \pm 0,96 (3,75-7,15)mg/l; c) F2 (6 a 10 cigarros), 7,32 \pm 1,41 (4,50-9,80)mg/l; d) F3 (11 a 20 cigarros), 10,37 \pm 1,78 (6,85-14,25)mg/l; e) F4 (21 a 30 cigarros), 11,97 \pm 1,89 (7,80 - 15,10)mg/l; f) F5 (acima de 31 cigarros), 15,12 \pm 2,39 (10,80-20,15)mg/l. Estes resultados demonstram que nas exposições ocupacionais a compostos cianídricos, além do conhecimento prévio do hábito de fumar, é fundamental a obtenção de valores de tiocianato na urina durante a fase de pré-exposição.

220

USO DE DROGAS POR MENINOS DE RUA - PORTO ALEGRE/RS

RAHDE, A.F.; THIESEN, F.V.; RAHDE, M.B.F.; SALVI, R.M. & SOUZA, V.A.
Centro de Toxicologia Aplicada da PUCRS, Porto Alegre-RS.

Este trabalho buscou identificar quais as principais drogas consumidas por meninos de rua da cidade de Porto Alegre-RS. A investigação foi realizada em 1991, numa amostra de 176 crianças e adolescentes, na faixa etária de 6 a 17 anos, de ambos os sexos, dessa população. Por meio de questionários, explicitou-se um maior índice de marginalização das crianças e jovens na idade de 12 a 17 anos, com predominância do sexo masculino. Ao observar as características da amostra quanto à utilização de substâncias psicoativas, verificou-se que 40 entrevistados, correspondendo a 22,7%, não são usuários dessas substâncias, enquanto que 136 meninos são usuários de drogas num percentual de 77,3%. Quanto ao uso diário de substâncias psicoativas, a maior incidência recaiu sobre o consumo de fumo e cola, num percentual de 59,6% e 47,1%, respectivamente. Em relação ao consumo esporádico predominou o álcool (44,9%), seguido de fumo (28,7%) e maconha (13,2%). Entrevistas realizadas com especialistas evidenciaram que o problema maior advém da marginalização e dos fatores sócio-político-econômicos. Se estes problemas forem atenuados e proporcionadas condições de vida adequadas às crianças de rua, grande parte desta situação será prevenida por uma educação apropriada.

221

ESTUDO DESCRITIVO DAS INTOXICAÇÕES ALCOÓLICAS ATENDIDAS NOS HOSPITAIS GERAIS DE LONDRINA, DE OUTUBRO/92 A FEVEREIRO/93

NUNES, E.F.P.A.; TURINI, C.A.; YOKOYAMA, H.A.R.; SASSAKI, N.K. & YOSETAKE, L.L.
CCI Londrina - Hospital Universitário

O alcoolismo é um grave problema de saúde pública, de difícil quantificação, pois geralmente não aparece nas estatísticas brasileiras. O Centro de Controle de Intoxicações de Londrina (CCI), em um trabalho de levantamento de diagnóstico de intoxicações, realizado em 6 hospitais gerais do Município, verificou que o álcool foi a primeira causa de intoxicações, representando 34% de um total de 1590 diagnósticos. A faixa etária mais atingida foi a de 21 a 49 anos, com 63,5% dos casos. Na faixa etária de 5 a 20 anos foram diagnosticados 104 casos (23,3%). Em todos os hospitais foram realizados atendimentos de intoxicação alcoólica, sendo a maioria deles através dos serviços de Pronto Socorro (96,4%). O total de internações por este agravo foi de 36%. Do total de casos diagnosticados, somente 1,3% chegaram ao conhecimento das fontes oficiais de notificação. O estudo comprova a necessidade de se estabelecer mecanismos que possam traduzir, de maneira sistemática, a realidade deste problema.

222

COMPARAÇÃO ENTRE OS FUNCIONÁRIOS, DEPENDENTES DE DROGAS, DE UM COMPLEXO HOSPITALAR (n.C.FMUSP) E OS DEPENDENTES DE DROGAS DA POPULAÇÃO GERAL

RIGONATTI, S.P. & CUNHA, M.M.S.

Depto. Psiquiatria - n.C.FMUSP - Depto. Medicina Legal, ética Médica e Medicina Social e do Trabalho da FMUSP

Neste trabalho procuraremos demonstrar a frequência dos funcionários do hospital, usuários de drogas que procuram o Serviço de Atendimento Psiquiátrico aos Servidores do H.C. FMUSP, comparando-a com a frequência dos usuários da Psiquiatria que procuram o Instituto de Psiquiatria. Procuraremos destacar algumas peculiaridades do servidor que usa Tóxicos no Ambiente Hospitalar.

CONSUMO DE BEBIDAS ALCOÓLICAS ENTRE ESTUDANTES DE FARMÁCIA - UFAM
TORRES, K.L.; GALVÃO, J.F. & BORRÁS, M.R.L.
 Curso de Farmácia - UFAM - Manaus-AM

O alcoolismo é um problema social, pois costuma causar, além de sérios acidentes de trânsito, transtornos a nível familiar, no trabalho, nas amizades e no rendimento escolar. Portanto, procurou-se traçar o perfil do estudante do Curso de Farmácia da Universidade do Amazonas em relação ao consumo de bebidas alcoólicas. As informações foram obtidas através de um questionário com 20 perguntas do tipo abertas e fechadas. A amostra foi constituída por 102 alunos do Curso de Farmácia, o que corresponde a 68,0% dos alunos matriculados no 1º semestre/92. Destes, 29,4% foram do sexo masculino e 70,6% do sexo feminino. Do total 14,7% eram casados e 82,3% solteiros. Quanto à idade, 5,8% tinham menos de 20 anos, 71,6% de 20 a 25 anos e 22,6% mais de 25 anos. A classe social predominante foi a média, com 86,3%. 60,8% dos alunos consomem algum tipo de bebida alcoólica. A maioria (27,4%) consome há 4-6 anos, com uma frequência diária (1,6%), semanal (12,9%) ou eventual (85,5%). Os estudantes possuem consciência de que o álcool interfere na saúde (85,3%), na eficácia dos medicamentos (95,1%), no modo de dirigir (96,1%), e na gravidez (95,1%). Dos alunos, 25,5% possuem casos de alcoolismo na família. Entre os que consomem bebidas alcoólicas, 46,8% constatarão algum mal-estar após a ingestão, 79% afirmaram que seria difícil desistir do consumo de álcool e apenas 9,7% referiram pedidos de amigos e familiares para isto. Quando interrogados sobre o que os levou ao consumo, 71% disseram não ter motivos específicos, 17,4% por estarem em companhias de amigos, 5,8% por ociosidade, apenas 2,9% alegaram beber quando estão sob tensão e 2,9% não responderam. Quanto à perspectiva de parar de beber, 69,3% responderam não ter, mas se fosse necessário não procurariam ajuda (48,3%). Conclui-se que o aluno de Farmácia-UFAM, apesar de ser um consumidor de bebida alcoólica esporádico, é consciente dos efeitos físicos, psicológicos e sociais desse consumo.

USO DE PSICOTRÓPICOS ENTRE ESTUDANTES DE 1º E 2º GRAUS
GALVÃO, J.F.; BORRÁS, M.R.L.; LUCAS, A.C.S.; OLIVEIRA, G.M.D.; MAIA, I.O.; SILVA, C.T.C.; BRANDÃO, C.I.F.; PICANÇO, N.S. & NASCIMENTO, A.R.
 Curso de Farmácia - UFAM - Manaus-AM.

O presente trabalho mostra os resultados da pesquisa realizada na cidade de Manaus-AM, durante o ano de 1992, sobre o uso de psicotrópicos entre os estudantes da rede pública de ensino de 1º e 2º graus. Os dados foram obtidos utilizando-se um questionário com 26 perguntas abertas e fechadas, aplicado em amostra de 2.634 alunos (2,30%) matriculados na rede pública estadual de ensino. De acordo com os resultados, 66,48% da população pesquisada utilizam bebidas alcoólicas e 12,62% são fumantes ativos. Quanto ao uso de medicamentos sem receita médica, foi encontrado que 33,03% dos estudantes já o haviam feito, algumas vezes em associações, principalmente xaropes para tosse (11,53%) e analgésicos narcóticos (7,49%). Com relação ao consumo de drogas proibidas, foi constatado que 10,47% dos alunos haviam feito uso, destacando-se os solventes (6,03%), maconha (5,08%) e cocaína (2,23%). Os resultados deste trabalho, inédito na cidade de Manaus, mostram o perfil do uso de drogas psicotrópicas pela população estudantil na rede pública de ensino e não diferem muito quando comparados com os da literatura.

ESTUDO DE ALGUNS PARÂMETROS HEMATOLÓGICOS EM FUMANTES

MARÇAL, M.L.D.; SILVA, A.J. & SIQUEIRA, M.E.P.B.

Escola de Farmácia e Odontologia de Alfenas, Minas Gerais

O consumo de tabaco, em todas as suas formas, ocasiona a formação da carboxiemoglobina e a conseqüente diminuição do transporte de oxigênio às células. Tem sido postulado que em fumantes que fazem uso crônico e elevado de cigarros, o organismo desenvolve mecanismos de defesa contra a falta de oxigenação adequada dos tecidos, como a elevação de eritrócitos e/ou de hemoglobina. Os autores estudaram, neste trabalho, os níveis de carboxiemoglobina, os valores de hematócrito e a contagem de células vermelhas em 200 fumantes de diferentes sexos e faixas etárias, tendo sido obtidos os seguintes valores médios para estes parâmetros: 4,89% de COHb, 44,6% de hematócrito; 14% de hemoglobina e 5.025.751 de eritrócitos. Os parâmetros hematológicos acima relacionados foram avaliados de acordo com o sexo, idade, número de cigarros fumados/dia, tempo de hábito e também com os teores de carboxiemoglobina.

O ADOLESCENTE E O ABUSO DE DROGAS: PROGRAMA DE INFORMAÇÃO

ABREU, V.A.A.; COSTA E SILVA, L.C.G.; EGUCHI, S.T.; MACHADO, A.S.; MOTTA, J.F.; NOVELLO, R.; OLIVEIRA, A.P.N.; PESSOA, C.S.; SILVA, C.L.; SILVA, S.R.; SOUZA, H.L. & CALDAS, L.Q.A.

Centro de Controle de Intoxicações de Niterói

Entende-se que a adolescência, por si só, se constitui em processo complexo no desenvolvimento individual. É uma fase de descobertas, onde o Ser inicia a construção de sua individualidade e busca realizar seus desejos, mesmo que estes desafiem postulados éticos, morais e culturais instituídos. A fim de preencher a lacuna deixada pela família e instituições educacionais, procurou-se oferecer informações objetivas a fim de desmistificar o conhecimento consensual e equivocado que se tem a respeito do uso de agentes psicoativos. Elaborou-se o Programa de Informações sobre Abuso de Drogas aos Adolescentes (PIADA) que, através de palestras, realizadas nas escolas municipais de Niterói e municípios vizinhos, fazem uma abordagem histórica, político-econômica, médica e social sobre a questão, com uma metodologia que interagem com a vivência dos adolescentes em termos de linguagem e imagem, possibilitando um posicionamento mais consciente a respeito do uso de drogas. Destaca-se, nas palestras, que duram aproximadamente 30 minutos, quatro diferentes agentes químicos considerados de uso correio: cheirinho da loló, cola de sapateiro, cocaína e maconha. Utiliza-se como recursos: slides, transparências, álbum seriado, folhetos explicativos e um questionário auto-aplicável com duas etapas: a primeira, com perguntas de cunho pessoal sobre drogas e a segunda com a finalidade de avaliar a palestra. Observou-se que a maior incidência de usuários ocorreu na faixa etária de 14 a 16 anos, em ambos os sexos. A curiosidade foi o fator preponderante, seguindo-se do companheirismo e da depressão. A bebida alcoólica preferida dos adolescentes foi a cerveja, sendo que a grande maioria não faz uso de bebida alcoólica. Dentre as medidas gerais adequadas para prevenção e combate as drogas mais destacadas estavam as palestras e cursos, seguido de campanhas de esclarecimento e repressão policial. Os escolares consideraram as palestras esclarecedoras e sua aceitação pelo corpo docente tem sido ampla. Os resultados obtidos pela análise dos questionários respondidos visam aprimorar técnicas e conteúdos para

ALGUNS ASPECTOS FÍSICOS, PSÍQUICOS E JURÍDICOS DA EMBRIAGUEZ. A LEI DOS ENTORPECENTES CUNHA, M.M.S. & RIGONATTI, S.P.

Dep. Medicina Legal, Ética Médica e Medicina Social e do Trabalho

A embriaguez é estudada no capítulo das psicoses tóxicas. Ela pode ser crônica ou aguda, sendo que esta ainda se subdivide em subaguda, aguda e superaguda, mas sua origem é sempre o alcoolismo. A definição de alcoolismo, consoante o Sub-Comitê do Alcoolismo da Organização Mundial de Saúde - OMS, em 1950, tem o seguinte teor: "Toda e qualquer absorção de álcool que exceda o consumo alimentar diário, tradicional e comum, em cada região, ou que ultrapasse o quadro dos hábitos sociais, próprio do conjunto de cada comunidade. Podemos considerar três (3) fases da embriaguez: EMBRIAGUEZ INCOMPLETA: após ingerir doses de bebida alcoólica, o indivíduo se mostra alegre, expansivo, com aumento da sua capacidade intelectual. No entanto, apesar das aparências, o álcool já está influenciando no seu sistema nervoso, atingindo os inibidores do automatismo e a censura. Inibição dos centros superiores. EMBRIAGUEZ COMPLETA: ocorre quando as funções automáticas são atingidas pela ação paralisante do álcool. Falta o controle das pernas, fica desmemoriado, desorientado e fala arrastado, ou sem controle maxilar. Inibição dos centros nervosos superiores e inferiores. EMBRIAGUEZ COMATO-SA: com todos os centros nervosos inibidos, o bêbado entra em sono anestésico, onde não tem mais reflexos; os membros estão inertes; os esfíncteres estão relaxados, e não controla mais urina e fezes; tem sudorese abundante e não responde por seus atos de ação ou omissão, por estar fora de consciência. Tanto a embriaguez aguda como a embriaguez patológica tem interesse jurídico, porque em ambas a vontade do bêbado é viciada. As Leis brasileiras tratam do assunto em vários diplomas legais que serão analisados neste trabalho.

TENDÊNCIA DO CONSUMO DE DROGAS NUM AMBIENTE UNIVERSITÁRIO

RAHDE, M.B.F.

Centro de Toxicologia Aplicada da PUCRS

No contexto atual, a rapidez com que vem se processando um aumento significativo do consumo de produtos de natureza tóxica pelos jovens, com as mais variadas finalidades, faz crer que estamos vivendo grandes desafios, tais como o esclarecimento e a prevenção. Psicólogos, psiquiatras, toxicologistas, médicos e profissionais de educação têm se preocupado com esta problemática, mas ainda há muito a conhecer e aplicar. Esta é uma pesquisa que se caracteriza como longitudinal e está investigando a utilização de substâncias tóxicas diversas em cursos de graduação de um ambiente universitário brasileiro. Em convênio com o Ministério da Saúde, desde 1991 e com término previsto para 1995, vem procurando detectar quais as drogas mais consumidas pelos jovens de uma universidade nacional, procurando estabelecer os aspectos mais relevantes para a proposição de um programa de esclarecimento e prevenção. Neste sentido, a proposição de um trabalho sistemático consistente com base em levantamento da realidade, é oportuna por ter probabilidade de contribuir de forma significativa para a orientação na tentativa de minimização do uso de drogas, permitindo a definição de um padrão que não só constataria, qualificaria e quantificaria o consumo de drogas de abuso, a serviço de pesquisas sociais e educativas.

SOBRE A LEGALIZAÇÃO DAS DROGAS DE ABUSO: DA CUMPLICIDADE À SUPERACÃO DA CONTROVÉRSIA
AZEVEDO E SOUZA, V.B.

Centro de Toxicologia Aplicada da PUCRS, Porto Alegre

O trabalho teve como finalidade refletir criticamente sobre debates quanto a possibilidade de legalização das drogas de abuso. Como fontes de informação foram consultados artigos publicados em conceituados jornais norte-americanos que têm apresentado argumentações vigorosas sobre esta problemática. Ao examiná-los, por meio de análise de conteúdo, com relativa clareza e simplicidade, percebe-se que a realidade brasileira é similar à norte-americana quanto ao insucesso das estratégias utilizadas na repressão às drogas. Descobre-se, ainda, por meio de denúncias feitas em meios de comunicação de massa, que a realidade brasileira caminha rapidamente para igualar-se a realidade de outros países da América do Sul, nos quais o consumo e o tráfico ganham, a cada dia, maior espaço. Da reflexão dos argumentos apresentados tanto favoráveis como desfavoráveis à legalização das drogas surge a indagação se, no Brasil, frente a complexidade de sua realidade, suas condições e características, a legalização seria bem sucedida. Nesta disputa de polos pretensos antagônicos - legalização/repressão - existe a indagação sobre suas conexões, uma vez que ambos têm a mesma finalidade. Um problema sob tal ordem de complexidade não comporta discussões superficiais e baseadas em especulações. Muitas estratégias têm se restringido a meras denúncias. Raramente têm surgido iniciativas que se preocupem, com profundidade, em indagar sobre as probabilidades de novos problemas originados da legalização ou da manutenção e do aumento da repressão. Para uma melhor apreciação entre a legalização ou não das drogas são indispensáveis atitudes de autocrítica, reflexão sobre as próprias convicções e sobre a imposição dessas e análise conjunta de diferentes pontos de vista. É no homem que reside o poder da mudança, de conjugar esforços, com cumplicidade, para lutar contra a perda coletiva das defesas simbólicas da vida; de desenvolver a sensibilidade para uma avaliação orientada por um desejo de ruptura da alienação deliberada da realidade, tanto em nível pessoal como da sociedade em relação ao uso indevido de drogas. Dos ângulos de compreensão expostos por ocasião da análise das argumentações à legalização das drogas, encaminha-se a idéia de que é preciso abandonar o hábito do confronto, passando seus defensores a cúmplices na exploração dos diferentes pontos de vista, compartilhando-os para chegar a uma perspectiva comum que seja exequível nas condições concretas de cada país. O grande desafio e a grande oportunidade estão em esforços conjuntos e na negociação de conflitos para desenvolver alternativas coerentes com a realidade.

230

A INTERDISCIPLINARIDADE NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA ÁREA DE TOXICOLOGIA

AZEVEDO E SOUZA, V.B.

PUCRS - Centro de Toxicologia Aplicada - Porto Alegre-RS

O estudo buscou a clarificação e explicitação de como os professores que atuam em curso na área da Toxicologia, que privilegia também a formação de professores, concebem a interdisciplinaridade. Constitui-se ponto de partida para possíveis estudos que incluam proposições interdisciplinares na referida área. O trabalho foi desenvolvido numa abordagem fenomenológica como perspectiva de compreensão de que o mundo das significações é melhor interpretado a partir do sujeito e de suas relações com o objeto. Partindo-se da necessidade de informações, entrevistou-se os professores (14) solicitando-lhes que descrevessem detalhadamente experiência positiva e negativa de interdisciplinaridade por eles vivenciada e uma prospecção em termos interdisciplinares, procedendo-se exaustiva procura dos elementos constitutivos do fenômeno interdisciplinaridade. Dos achados emergiu, quanto a convergências, uma concepção de interdisciplinaridade incluindo como elementos constitutivos: indissociabilidade da visão de ser humano e de conhecimento (dimensão filosófica), prática individual e coletiva (dimensão político-sócio-cultural), incorporação do saber ao mundo vivido e desinstauração do conformismo, do comodismo e da rigidez de estruturas mentais e organizacionais (dimensão administrativo-pedagógica). Em termos de divergência, emergiu avanço significativo na clarificação do fenômeno, pois o referencial teórico apresenta a necessidade de coordenação e indícios de liderança em iniciativas interdisciplinares, enquanto este estudo apontou para a necessidade de administração, incluindo-se a coordenação e a liderança como funções administrativas. Em relação à divergência convergente, ficou explicitado que os entrevistados apresentam atitudes diferentes em contextos diversos de trabalho em relação à interdisciplinaridade, propiciando discutir aspectos significativos como papéis organizacionais, questões paradigmáticas e horizontes que permeiam a experiência humana. Da compreensão e interpretação do fenômeno foi possível confirmar a tese: "Pela busca do significado da interdisciplinaridade há possibilidade de proposição de iniciativas desta natureza em contexto proclamado como multidisciplinar e multiprofissional, principalmente no que se refere a formação de professores".

INDICE DE AUTORES

ABE, G.C.	163
ABELLA, n.B.	156
ABREU, A.A.U.	159
ABREU, V.A.A.	226
ADAMS, A.I.n.	035 - 099
ADÃO, C.S.	008 - 164
AISENSTEIN, M.L.	026
AKIMOTO, L.S.	081
ALBERDI, J.L.	059 - 136 - 138
ALEIXO, E.C.S.	172
ALMEIDA, A.A.	056 - 098 - 131 - 167
ALMEIDA, C.A.A.	117
ALMEIDA, G.R.	191 - 192 - 193 - 194 - 195
ALMEIDA, M.A.	114
ALMEIDA, M.G.	205
ALVARADO-MEJIA, J.A.	144
ALVAREZ-LEITE, E.M.	037 - 115 - 206
ALVES, L.O.	218
AMADEI, P.A.B.	179
AMARAL, D.A.	088
AMAZARRAY, M.T.	100
ANDRADE, A.S.	071
ANDRADE, AA.E.P.	180
ANDRAUS, M.n.	209
ANTONIO, R.C.	147
ANTUNES, A.M.	179
ARAÚJO, A.C.P.	063 - 114 - 210 - 211
ARAÚJO, C.R.	015 - 147 - 149 - 170
ARCURI, A.S.A.	145
ARGENTON, J.	147
ARISI, A.C.M.	111
AVELAR, M.C.F.	067
AZEVEDO E SOUZA, V.B.	229 - 230
BACILA, M.	183
BAINY, A.C.D.	132
BALDISSERA, M.A.	117
BAPTISTA, C.	080
BÁRBARO, K.C.	013
BARBOSA, D.S.	041
BARBOSA, M.F.P.	205
BARBOSA, M.G.R.	181
BARCIA, S.A.D.	173
BARDELLA, L.	199
BARROS, P.M.N.	205
BARREIRO, N.P.	065
BARRETO, K.P.	024 - 025
BARROCA, M.M.	070
BARROS, J.M.F.	068
BARROS, S.B.M.	111 - 132
BATISTA, R.A.	077
BAUAB, F.A.	018
BAUEB, S.	032
BAUTISTA, A.R.P.	034
BAVARESCO, A.P.	171
BELANGERO, V.M.S.	082
BENITES, N.R.	030
BERMUDES, F.A.M.	007 - 174
BERNARDES, M.M.	107
BERTOLDI, N.	059
BEZERRA, M.C.C.	155

BIANCINI, M.L.P.	027
BISSACOT, D.Z.	200
BON, C.	020
BONAM, C.D.	104
BONATO, P.S.	045 - 046 - 047 - 130
BORGES, E.L.	146
BORRÁS, M.R.L.	223 - 224
BORTOLETTO, M.F.	155
BOZOLA, A.R.	010
BRAGA, L.W.	180
BRANDÃO, C.I.F.	224
BRINO, E.M.n.	166
BRITO, R.Q.R.	150
BUB, F.A.	089
BUCARETCHI, F.	021 - 022 - 082
BUDEL, A.R.	013 - 014
CABRAL, J.R.P.	139
CABRINI, D.	110
CALDAS, L.Q.A.	028 - 067 - 083 - 091 - 159 - 160 - 162 - 226
CALOMENO, L.	014
CALDRE, E.E.	184
CÂMARA, V.	152
CAMARGO, M.C.B.A.	019 - 092 - 093
CAMARGO, M.N.A.	209
CAMARGO, S.M.R.	027
CAMPISTA, J.C.	083
CAMPOS, A.E.M.	150
CAMPOS, R.C.	140
CANHETE, R.M.A.	179
CARDOSO, L.M.N.	145
CARDOSO, D.F.	020
CARDOSO, G.	104
CARDOSO, J.E.D.	179
CARDOSO, J.L.	020
CARDOSO, J.L.C.	009 - 012 - 013 - 014
CARDOSO, R.S.	179
CARRAZZA, M.Z.N	173
CARVALHO, D.	044 - 045 - 046 - 047 - 048 - 130
CARVALHO, D.G.	216
CARVALHO, D.S.	171
CARVALHO, L.R.	098
CARVALHO, P.S.M.	051
CARVALHO, W.A.	064 - 141
CARVALHO, X.M.	174
CASA NOVA, R.O.	179
CASTRO, V.L.	186
CASTRO FARIA, M.V.	109 - 203
CAVALIERE, M.J.	184
CERDEIRA, A.L.	045 - 046 - 047 - 130
CHASIN, A.A.M.	049 - 216 - 217
CHASIN, M.	049
CHIORATO, S.	186
CHOUMET, V.	020
CHRISTOFARI, R.S.	102
COLACCIOPPO, S.	151
CONCEIÇÃO FILHO, J.N.	153
CONSANI, R.	179
CORRADINI, M.C.M.	018
CORRÊA, B.	030
COSTA, D.C.A.	056
COSTA, E.O.	030
COSTA, I.S.	111
COSTA, M.A.C.	146

COSTA, M.P.	051
COSTA E SILVA, L.C.G.	226
COUTO, R.C.S.	067
CUNHA, J.C.	203
CUNHA, L.G.	158
CUNHA, M.M.S.	057 - 133 - 222 - 227
CUNHA, N.C.W.	011
CURY, L.F.	179
D'ANGELO, M.	188
DAMRAT, S.M.	172
DE ANDRADE, C.T.F.	078
DeLUCIA, R.	026
DE OLIVEIRA, M.S.	037 - 115 - 206
DE PAULA, L.C.P.	094
DE SOUZA-SPINOSA, n.	031
DeLUCIA, R.	026
DESTRO, F.P.	179
DEXHEIMER, C.F.	071
DEXHEIMER, M.A.	071
DI MARZIO, W.	059 - 061 - 062
DOI-SAKUNO, M.L.	081 - 095
DORIGATTI, F.	064 - 207
DOUGLAS, J.L.	021 - 022
DROSSI, S.A.C.	044
DUARTE, M.V.E.	169
ECHTERHOFF, M.R.F.	197
EGUCHI, S.T.	083 - 226
EMANUELLI, T.	102 - 103
Equipe de técnicos da SSMA	178
ENTRES, M.	015
ESTEVEZ, M.T.C.	068
FAN HUI-WEN	009 - 012
FANTA, E.	053 - 054 - 055 - 108 - 128 - 183
FARIA, M.V.C.	087
FARIAS, C.R.L.	131
FAUTH, M.G.	024 - 025
FEDOSI, O.A.	162
FEIJÓ, J.E.	159
FEITAG, L.	179
FERMINO, C.A.	171
FERNANDES, A.C.	172
FERNANDES, A.M.	079
FERNANDES, C.D.	010
FERNANDES, D.	186
FERNANDES, E.	086
FERNANDES, M.J.B.	188
FERREIRA, E.M.	157
FERREIRA, M.F.	203
FERREIRA, M.F.A.	087 - 109 - 204
FERRER, A.	139
FIGUEROA, G.V.	041 - 142
FLORIO, J.C.	112 - 201
FOLTZ, R.L.	217
FONSECA, M.R.C.C.	021 - 022
FRANCO, n.C.	177
FREIBERGER, S.	054
FREITAS, A.J.	102 - 103 - 104
FREITAS, C.M.	155
FREITAS, R.J.S.	113
FRUCHTENGARTEN, L.V.G.	088
FUJIMURA, A.Y.n.	143
GALVÃO, J.F.	223 - 224
GALVÃO, K.V.M.	007 - 174

GARRIDO DOS SANTOS, A.M.	107
GASPAR, D.M.D.	096 - 181
GOMES, E.M.G.	033
GONÇALVES, K.C.E.	007 - 008
GONÇALVES Jr., J.C.	002 - 003 - 004 - 089
GONZALEZ-NAVARRETE, R.L.	144
GORIGATTI, F.	141
GÓRNIAC, S.L.	029 - 030 - 031 - 032 - 202
GRANDO, M.	002 - 003 - 004
GRIEBELER, S.	104
GUADAGNIN NETO, A.	036 - 196
GUERRA, J.L.	029
GUIMARÃES, C.R.R.	097
GUIMARÃES, J.A.	011
GUIMARÃES, S.M.	079
GUIMARÃES NETO, J.A.	179
GUTIERREZ, P.R.	041 - 142
HACON, S.	140 - 152
HEPAL NETO, Y.	073 - 150
HIRATA, L.T.E.	149
HOYO, R.M.	168
ICHINOSE, A.	134
INOUE, R.M.T.	056 - 131
IOSHII, S.H.	075
ITHO, S.F.	007 - 174
ITINOSE, A.M.	001 - 038 - 081 - 095 - 161
ITO, P.S.	163
JOB, F.	080
JOUTI, A.H.	179
JUANG, H.J.	077 - 084
JUANG, J.M.	084
JUANG, M.J.	159
JUNQUEIRA, V.B.C.	111 - 132
KAREZ, C.	087 - 204
KAWALL, H.G.,	128
KEMMELMEIER, C.	116
KEMPINAS, W.G.	105 - 106
KOGAKE, M.	111
KIKAWA, R.K.	085
KRICK, M.	099
KUBOTA, A.H.	203
KUNO, R.	150
KUNRATH, M.R.	099
KUNRATH, M.R.K.	035
KUPPEL, E.	014
KYT, S.N.V.	063 - 114 - 210 - 211
LAFAYE, P.	020
LAGUNA, R.S.	008 - 164
LANCHOTE, V.L.	027 - 044 - 045 - 046 - 047 - 130
LANES, F.C.	007
LANES, F.C.P.,	008
LANGENBACH, T.	052
LANZINI, R.C.	013 - 014
LARINI, L.	219
LEBRÃO, C.W.	077
LEITÃO, M.A.S.	109
LEITE, C.M.	118 - 120
LEITE, E.M.A.	070
LEMONICA, I.P.	107
LEPERA, J.S.	219
LIMA, I.V.	216
LIMA, J.S.	087 - 109 - 203 - 204
LOPES, C.M.V.	092
LOPES FERREIRA, V.	020

LOUREIRO, V.S.	190
LUCAS, A.C.S.	224
LUCCA, M.A.	104
LUGON, J.P.	083
LUIZ, M.C.	009
LUPO, E.A.	081
LUVIZOTTO, M.F.	053
LUZ, A.I.	098
MACEDO, T.M.	088
MACHADO, A.S.	226
MACHADO, I.R.	065
MACHADO NETO, J.G.	058 - 134
MACHARETTI, H.	033
MACHINSKI Jr., M.	001 - 038 - 081 - 095 - 121 - 161
MAEDA, M.Y.S.	184
MAFUZ, A.J.N.	096
MAIA, I.O.	224
MAIA, R.S.	092
MAKARON, P.E.	179
MANAKA, R.H.	041
MANGILI, O.C.	036 - 196
MANO, D.M.S.	052
MANUEL, E.M.	012
MARÇAL, M.L.D.	225
MARIANO, M.	032
MARQUES, A.	069
MARQUES, C.A.S.	092
MARQUES, M.B.	103 - 155
MARQUES, V.R.	094
MARTELETE, L.F.N.	010
MARTINS, D.I.	039 - 123
MARTINS, M.B.B.	041
MARTINS, M.C.	051
MARTINS MACIEL, E.R.	116
MARTINS Neto, E.	143
MARTINS-VIEIRA, V.B.	037 - 115 - 206
MARZIO, W.	137
MATTOS, R.C.	109
MATTOS, S.V.M.	072
MATSUO, T.	041 - 058
MATUSHIMA, E.R.	132
MAUS, K.P.	094
MAZIÉ, J.C.	020
MEDEIROS, M.S.	156 - 157
MEDEIROS, R.M.T.	029
MELO, J.P.	153
MELLO, C.	080
MELLO, S.R.B.	041 - 142
MENEGUETTE, C.	079
MENEZES, V.M.	182
MENEZES FILHO, J.A.	064 - 141 - 207
MERCADANTE, A.	056 - 131 - 167 - 199
MERINO, C.R.	154 - 166
MEYER, A.A.	053
MEZZAROBA, L.	041 - 085 - 092 - 142
MIDIO, A.F.	039 - 121 - 123
MILANO, A.D.	179
MOITINHO, R.F.	180
MONTE, L.S.	064 - 207
MORAES, A.C.L.	067 - 083
MORAES, F.F.M.	087 - 204
MORAES, R.L.F. de	050
MOREIRA, E.L.T.	034
MORFNO, M. D.	172

MORGULIS, M.S.F.A.	198
MOTA, I.	020
MOTA, M.M.L.R.	091
MOTTA, J.F.	083 - 226
MOURA, C.M.M.	109
MUNHOZ, E.M.B.	183
MUSSI, M.S.	009
MYSKOVSKI, M.	013 - 014
NABUT, N.	019
NASCIMENTO, A.R.	224
NASCIMENTO, C.	166
NASCIMENTO, D.C.	187
NASCIMENTO, E.	114
NASCIMENTO, E.S	040 - 126 - 208
NASCIMENTO, M.	179
NASCIMENTO, M.A.	205
NATO, F.	020
NERY, T.C.S.	179
NETO, L.M.R.	208 - 209
NICACIO, M.A.	072
NICOLETTI, M.S.	008 - 164
NISHIOKA, S.A.	005 - 006 - 016 - 017 - 018
NISHIYAMA, A.	116
NISHIYAMA, P.	001 - 038 - 081 - 095 - 161 - 172
NOGUEIRA, E.	098
NOLL, I.B.	125
NOVELLO, R.	226
NUNES, A.C.	009
NUNES, E.P.F.A.	019 - 085 - 093 - 175 - 176 - 221
OLIVEIRA, A.P.N.	160 - 226
OLIVEIRA, C.M.	008
OLIVEIRA, G.H.	026 - 189
OLIVEIRA, G.M.	164
OLIVEIRA, G.M.D.	224
OLIVEIRA, J.P.	043
OLIVEIRA, J.V.	122 - 124
OLIVEIRA, L.M.	076
OLIVEIRA, M.L.F.	001 - 081 - 095 - 161 - 172
OLIVEIRA NETO, J.C.	195
OLIVEIRA SILVA, J.J.	087 - 203 - 204
ONOFRE, C.R.E.	064 - 141
ORTOLANI, E.L.	030
PACHECO, A.E.	180
PAIVA, R.O.	028
PALERMO NETO, J.	050 - 112 - 185 - 198 - 201
PAOLIELO, M.M.B.	041 - 085 - 142
PARIS, V.	090
PASKULIN, G	080
PASQUALATTO, D.	090
PASSARELLI, M.M.	042 - 066 - 129
PATRICK, M.	023
PAULINO, C.A.	185
PEDROSA, R.C.	023
PEDROSO, R.C.	212 - 214
PEIL, L.R.	104
PELARICO, P.A.	172
PEREIRA, C.A.D.	017
PEREIRA, C.A.L.	005
PEREIRA, E.C.	072
PEREIRA, L.F.	197
PEREIRA, M.C.P.	179
PEREIRA, M.E.	035 - 099 - 100 - 101 - 102 - 103
PEREIRA, P.C.S.	180
PEREIRA, S.R.C.	038

PÉRES, M.A.	140
PESSOA, C.S.	226
PICANÇO, N.S.	224
PIEADADE, M.F.	119
PIEADADE, J.R.	119
PIESCO, R.V.	167
PINAUD, R.Z.	087
PIRES, S.J.R.	094
PIVETTA, F.	152
PLANETA, C.S.	026
POLISELLI, C.	010 - 076
PRADO, G.	037 - 072 - 115 - 206
PREGNOLATTO, C.A.	042
PUGA, F.R.	184
QUEIROZ, I.R.	073 - 074 - 150
QUEIROZ, R.H.C.	027 - 044 - 045 - 046 - 047 - 130
RAHDE, A.F.	094 - 156 - 220
RAHDE, M.B.F.	220 - 228
RASPANTINI, L.E.R.	031 - 202
RASPANTINI, P.C.F.	031 - 202
REGO FILHO, E.A.	085
REITER, C.	197
RESENDE, G.J.	018
REYES, F.G.R.	191 - 192 - 193 - 194
REZENDE, R.R.	076 - 079
RHEINHEINER, B.	158
RIBEIRO, A.I.	118
RIBEIRO, E.	147
RIBEIRO, E.M.G.	149
RIBEIRO, N.A.	146
RIBEIRO, N.M.	209
RIBEIRO, R.D.	063 - 211
RIESER, E.M.	208
RIGONATTI, S.P.	222 - 227
ROCHA, J.B.T.	099 - 100 - 101 - 102 - 103
RODRIGUES, A.L.S.	100 - 101
RODRIGUES, M.A.L.A.R.	188
RODRIGUES, D.S.	096 - 157 - 182
RODRIGUES, I.	048
RODRIGUES, M.A.L.A.R.	188
RODRIGUES, M.G.	096
RODRIGUES, M.G.B.	097
RUBIO, G.	015 - 170
RUSSO, H.G.	202
SÁENZ, M.E.	062 - 135 - 136 - 137 - 138
SAITO, E.	132
SAKASHITA, C.	217
SAKATA, R.	036
SAKATE, M.	112 - 187 - 190 - 201
SALEME, C.A.	179
SALES, L.A.	034
SALGADO, P.E.T.	219
SALVADORI, M.C.	040 - 049 - 126 - 208 - 209
SALVI, R.M.	220
SALVO, L.M.	053 - 055 - 128
SANT'ANNA, F.	054
SANTANA, R.A.L.	155
SANTILI, M.B.	047
SANTOS, A.C.	027 - 044 - 045 - 046 - 047 - 130 - 151
SANTOS, G.R.S.	161
SANTOS, M.A.	086
SANTOS, M.S.	105 - 106
SANTOS, N.A.G.	045 - 046 - 130 - 151
SANTOS, N.M.M.	096

SANTURIO, J.M.	117
SARCINELLI, P.N.	109
SARTORATO, C.R.	165
SASSAKI, N.K.	176 - 221
SCEHMBECK, D.H.R.	166
SCHANUEL, A.L.R.	149
SCHERER, H.	080
SCHETINGER, M.R.C.	104
SCHNEIDER, V.J.	086
SCHWAB, D.R.	097
SENDEN, H.	015 - 170
SERPE, E.R.	113
SILVA, A.A.	001 - 081 - 095 - 161
SILVA, A.J.	225
SILVA, C.L.	226
SILVA, C.T.C.	224
SILVA, H.C.	110
SILVA, J.J.	153
SILVA, L.R.	015 - 170
SILVA, M.	072
SILVA, M.A.S.	132
SILVA, M.J.R.	169
SILVA, O.A.	213 - 215
SILVA, S.R.	226
SILVA Jr., D.G.	076
SILVEIRA, O.	197
SILVEIRA, P.V.P.	016 - 017 - 018
SIMIONE, E.	056
SIQUEIRA, A.M.M.	041 - 142
SIQUEIRA, M.E.P.B.	043 - 068 - 069 - 218 - 225
SOARES, C.R.	218
SORIA, S.J.	127
SOUZA, C.E.	117
SOUZA, D.O.G.	100 - 101 - 103 -
SOUZA, H.L.	226
SOUZA, J.L.K.	041
SOUZA, O.V.M.	146
SOUZA, V.A.	220
SPINELLI, E.	215
SPINOLA, A.G.	141
SPINDSA, H.S.	202
STEIN, M.A.	082
STROBEL, R.	036
TAGLIATI, C.A.	213
TAKAHACHI, G.	038
TAMURA, A.	179
TARARTUCH, A.L.	196
TASAKA, A.C.	032
TEIXEIRA, J.S.	041 - 142
TELES, A.	157
TELLES, D.L.	063 - 114 - 210 - 211
TELLES, E.	147
TESSINARI, M.	164 - 174
TESTA, S.n.S.	182
THIESEN, F.V.	220
TOCCHETTO, N.R.K.	148
TOLEDO, M.C.F.	075 - 122 - 124 - 125
TORRES, J.B.	078 - 148 - 158
TORRES, K.L.	223
TORRES, P.M.	007 - 174
TORTORELLI, M.C.	059 - 060 - 061 - 062 - 135 - 136 - 137 - 138
TOURINHO, F.S.V.	021 - 022 - 171
TOZZATO, E.	027
TRESOLDI, A.T.	082

TRIVELATTO, G.C.	043
TURINI, C.A.	019 - 041 - 085 - 092 - 093 - 142 - 176 - 221
TURINI, T.L.	092 - 093
TURINI, T.L.	019
VACCARI, L.C.	093
VARGAS-BOLDRINI, C.	051
VASCONCELOS NETO, J.A. DE	011
VASSILIEFF, I.	056 - 077 - 084 - 098 - 131 - 154 - 166 - 167 - 195 - 199
	200
	098
VASSILIEFF, V.S.O.	
VENDRAMINI, M.L.C.	008 - 164
VIANNA, G.P.	067 - 160
VIEIRA, E.P.	218
VIEIRA, J.L.F.	129
VIEIRA, R.J.	021 - 022
VILA, A.R.	147
VILLA NOVA, A.	177
VIOLA, A.R.	015 - 149 - 170
VOGT, A.I.	099
WARRAK, E.	083
WASSERMANN, G.F.	024 - 025
WATANABE, M.	179
YOCHIY, A.	212 - 214
YOKOYAMA, H.A.R.	093 - 176 - 221
YOSETAKE, L.L.	093 - 176 - 221
ZAGATTO, P.A.	134
ZAMBRONE, F.A.D.	021 - 022 - 171
ZANARDI, V.S.	022
ZANELATO, A.	013 - 014
ZIWIAN, M.D.	179