

ABORDAGEM AOS METAIS PESADOS

O que é o mercúrio?

Na natureza, o mercúrio pode ser encontrado em diversas formas: elementar (metálico); inorgânico (cloreto de mercúrio) e orgânico (etilo e metilmercúrio).

O mercúrio é o único metal líquido em temperatura ambiente, altamente volátil e muito denso, com uma tensão superficial muito alta, capaz de formar pequenas esferas. É bom condutor de eletricidade e mau condutor de calor (quando comparado a outros metais).

Evapora-se com facilidade para a atmosfera, de onde retorna com as chuvas, contaminando rios e lagos.

O uso industrial do mercúrio é bastante amplo podendo ser utilizado em termômetros, barômetros, lâmpadas, medicamentos, espelhos, detonadores e corantes, entre outros usos.

O mercúrio é um tóxico celular geral, que provoca a desintegração de tecidos e bloqueia os sistemas enzimáticos fundamentais para a oxidação celular, agindo como um veneno protoplasmático. Ele é tóxico para o homem em qualquer das suas formas, mas o mercúrio representa a maior fonte de problemas, ou a mais identificável.

Por ser solúvel em gorduras, o mercúrio atravessa as mucosas tornando-se um metal muito perigoso quando em contato com o organismo humano, seja pela via aérea, cutânea ou por ingestão. Depois de absorvido entra na corrente sanguínea e deposita-se em vários órgãos, danificando-os. Em geral os danos causados por mercúrio são graves e permanentes.

Quais são as causas da intoxicação pelo mercúrio?

Quem lida diretamente com o mercúrio, está exposto aos vapores invisíveis libertados pelo metal, que são absorvidos e entram no organismo para o sangue. A contaminação por mercúrio pode também ocorrer por ingestão. O consumo de peixes e crustáceos contaminados é uma das fontes de contaminação pelo mercúrio. Os compostos solúveis do mercúrio são absorvidos pelas mucosas, os vapores por via da inalação e os insolúveis pela pele e pelas glândulas sebáceas.

Uma vez no sangue, o mercúrio fixa-se às proteínas (albumina) e aos glóbulos vermelhos, sendo daí distribuído para vários sistemas orgânicos. O mercúrio pode transpor a barreira placentária e atingir fetos em desenvolvimento em mulheres gestantes, causando grandes danos.

Quais são os principais sinais e sintomas da intoxicação pelo mercúrio?

O mercúrio concentra-se nos rins, fígado, sangue, medula óssea, intestinos, aparelho respiratório, mucosa bucal, glândulas salivares, cérebro, ossos e pulmões.

A intoxicação aguda, se inalatória, pode provocar alguns dos seguintes sintomas de bronquite, edema pulmonar, salivação excessiva, gosto metálico na boca, lesões renais, tremores, convulsões, sede, dor abdominal, vômito, diarreia, alucinações, irritabilidade, perda de memória, confusão mental, anormalidades nos reflexos, coma e morte.

Na pele pode surgir irritação cutânea, edema e pústula ulcerosa. Na exposição prolongada (crônica) pode ocorrer inflamação da gengiva, amolecimento dos dentes, inchaço das glândulas salivares, excesso de saliva, tremores, vertigem, rubor, irritabilidade, perda de memória, alucinações, perda do controle muscular, insônia, depressão, pesadelos e lesões na pele.

O mercúrio pode atravessar também a barreira hematoencefálica e ter efeitos desastrosos sobre o sistema nervoso, que vão desde lesões leves até à vida vegetativa e à morte.

Como o médico diagnostica a intoxicação por mercúrio?

O diagnóstico de intoxicação por mercúrio pode ser difícil porque os sintomas são comuns a uma grande gama de doenças, mas além dos sintomas a história de contatos com o metal tem uma importância decisiva.

Como prevenir a intoxicação por mercúrio?

Evitar manusear diretamente o metal sem proteção apropriada..

Evitar o consumo dos frutos do mar mais capazes de acumular esse metal (principalmente as espécies carnívoras), como tubarão, peixe-espada, cavala, filete de atum, cação e arenque. Preferir os que têm menor probabilidade de contaminação, como camarão, truta, salmão, atum enlatado.

De preferência, usar alimentos orgânicos.

Como evolui a intoxicação pelo mercúrio?

A intoxicação por mercúrio pode gerar alterações orgânicas graves e irreversíveis, inclusive mortais.

ABORDAGEM AOS METAIS PESADOS

O que é o radio?

A organização mundial de saúde (OMS) anunciou em Junho de 2005, sua pesquisa de baixa frequência cuja conclusão preliminar foi a seguinte:

A exposição sob a frequência de um campo eletromagnético, que tem apenas o risco 2B que pode causar leucemia infantil (nível 2B se refere ao possivelmente fator carcinogénico que pode surgir, sendo que o café, resíduos de motores a gasolina estão na mesma classificação).

O individuo poderá adoecer do cancro denominado infantil ou de qualquer outra doença no nível de risco, tipo 3 (devido à ausência de estudos conclusivos não se pode, com certeza, afirmar que tal fator de risco seja carcinogénico).

A energia de radiação da onda Eletromagnética é baixa frequência, o que assim, não fará com que o metabolismo humano sofra o fenômeno da dissociação como também não irá causar danos diretamente ao ambiente. No entanto em todos os locais onde há um número expressivo de equipamentos ou com o uso contínuo dos eletroeletrônicos da vida moderna, há ocorrência de interferência de ondas eletromagnéticas no ser humano. Devido a este fator deve-se ficar atento para que tal fenômeno não ocorra de forma a não levar danos à saúde. No caso do uso comum de computadores e se isto ocorrer por longo tempo, as ondas eletromagnéticas geradas pelo aparelho poderá gerar no indivíduo sintomas tais como: vistas cansadas, dores de cabeça, e nos ombros, mente esgotada, bem como outros sintomas.

As ondas eletromagnéticas têm a também a propriedade de causar a queda da imunidade bem como a redução de calcários do corpo humano, distúrbios visuais, obstáculo na divisão celular, cancro, leucemia, tumor no cérebro e ainda nas mulheres, irá excepcionalmente propiciar ao aborto.

Além dos inúmeros danos que as ondas eletromagnéticas causam ao corpo humano, estas ainda reduz a investigação de resultados, em exames, após a observação e o estudo experimental. Dentre os vários problemas mencionados gera ainda os seguintes problemas ao corpo humano:

Danos no sistema nervoso da central: O sistema nervoso é muito sensível à função da radiação eletromagnética. Quando este é afetado repetidamente apresenta mudanças no SNC com o surgimento da síndrome de neurastenia, com os sintomas básicos de dor de cabeça, tonturas, incapacidade, redução da memória, distúrbio do sono (perda do sono, com muitos sonhos ou vício em

repouso), adormece durante o dia, desanimo, palpitação, peito entupido, perda do cabelo, particular dificuldade para dormir, perda de memória. Tais sintomas são típicos de que o cérebro está em processo inibitório. Assim, além da síndrome de neurastenia, também, exibe memória de curto período de tempo, além de apresentar uma coordenação motora prejudicada.

Danos à função imunológica do organismo: Reduz a resistência do organismo a elementos patogénicos. Em outras palavras, há uma levada redução da capacidade da função de defesa do organismo.

Influência no sistema cardiovascular: A radiação eletromagnética pode também afetar o fluxo do sangue nos vasos sanguíneos. Se a função de ajuste autônoma dos nervos fica sob influência, as pessoas podem apresentar redução das batidas do coração, sendo que uma minoria pode apresentar taquicardia. O individuo apresenta a flutuação da pressão arterial, sendo que esta começa a elevar, para depois voltar ao normal. Apresenta pressão sanguínea baixa; O electro cardiograma realizado nos indivíduos apresenta queda na tensão das ondas R e T, o que pode ser confundido com uma reação alérgica ou uma decorrência do movimento do músculo do coração. Há a extensão de Q, a onda P se amplia, mostrando que a condução auriculoventricular está comprometida. Para sanar tal questão, o paciente deverá buscar um tratamento, prévio para que não desenvolva uma doença cardiovascular.

Influência no sistema sanguíneo: em função da radiação eletromagnética, a situação do sangue pode apresentar a instabilidade dos leucócitos, glóbulos brancos, com tendência a apresentar leucopenia que é a redução de leucócitos no sangue, os quais são responsáveis pela defesa do organismo. Pesquisas de saúde indicam que a maioria das pessoas, sob tal efeito, apresenta tal efeito. Além disso, quando as ondas de rádio, e os raios radioativos afetam simultaneamente o corpo humano as funções do sistema sanguíneo podem sofrer danos mais notáveis.

Influência nos sistemas reprodutivos e hereditariedade: o contacto de pessoas do sexo masculino com o gerador de ondas ultracurtas pode apresentar impotência sexual, sendo que no caso feminino podem ocorrer desordens no ciclo menstrual além de que no processo de ovulação há ocorrência de problemas de tal ordem que ocorre problemas para a célula ovo levando esta a perder a capacidade de dar a luz.

Influência no sistema de visão: Devido a grande humidade na região dos olhos, tal fator propicia a absorção da radiação eletromagnética, considerando ainda que pelo fluxo sanguíneo nesta região ser baixo, a

ABORDAGEM AOS METAIS PESADOS

temperatura do olho é fácil de elevar. Tal fenômeno é uma das principais condições para a ocorrência da catarata. A maioria dos estudiosos acredita que a baixa intensidade das micro-ondas pode acelerar a redução do campo da visão criando assim, certos distúrbios visuais. Além disso, a exposição à radiação eletromagnética de baixa intensidade por longo prazo pode fazer com que os olhos fiquem ressecados e desconfortáveis.

Radiação eletromagnética cancerígena: a maior parte dos experimentos em animais comprova que, após a exposição à micro-ondas, pode transformar células normais em células cancerígenas. Os EUA recebem alta taxa de radiação eletromagnética sendo que por um tempo prolongado os funcionários das embaixadas as interceptaram. Foi constatado um crescimento anormal no número de glóbulos brancos nestes funcionários. Após investigações, em locais onde ocorre a existência de poderosos radares de longa distância, foi constatado um aumento significativo de pacientes com câncer. Na terapia, do tratamento do câncer com o uso micro-ondas é enviada uma reação térmica para o tecido do corpo humano onde há um aumento de sua temperatura que destrói a proliferação das células cancerígenas. Foi constatado através de experimentos que a radiação eletromagnética induzida pode ocasionar no corpo humano (genética molecular), uma mudança súbita no cromossomo. Assim, a radiação eletromagnética pode curar o mal, mas por outro lado pode alterar o metabolismo, de tal forma que ocasiona uma mudança nas formas dos órgãos como também a ocorrência de vários efeitos colaterais.

Como reduzir os danos causados pelas ondas eletromagnéticas?

Aplique NoEM

Pode ser reduzida a partir de uma forma simples de se fazer uma medição para definir se o equipamento emite radiação ou onda eletromagnética. Esse método pode ser utilizado na própria residência do interessado. Para isto poderá ser utilizando um pequeno receptor de rádio, ajusta-o a uma estação de ondas AM (Amplitude modulada) onde este se aproxima o rádio dos aparelhos eletrodomésticos como. televisão, microondas, computador dentre outros e se. Constata se o ruído gerado aumenta de intensidade repentinamente. Logo após este é afastado do aparelho progressivamente até que o tom volta ao nível original. Quando isto ocorrer, a dedução é que esta é a distância considerada segura a ser mantida do aparelho testado.

Aliado a isto, os aparelhos merecem cuidados diferentes, de acordo com o seu tipo. No caso de um computador, por exemplo, o mais importante é tomar os devidos cuidados no uso em especial do monitor, devido às mudanças no cristal líquido. Quanto ao telefone celular, após este ser usado não deve ser guardado na cintura ou no bolso da calça ou camisa. O ideal é que se tenha um suporte no punho, de forma a ficar mais longe do corpo humano. Deve se atentar também para a distância da residência até o transformador de energia elétrica sendo que deve estar o mais distante do mesmo bem como de qualquer central de distribuição.

Em 1933, uma pesquisa de três países do norte da Europa revelou que a Suécia recebe mais de 2 MG de influência de radiação eletromagnética. As pessoas que sofriam de leucemia nestes locais era cerca eram 2,1 vezes a taxa considerada normal assim como. Os que sofriam de problemas cerebrais como inchaço, eram 1,5 vezes maiores.

Sugestões dos especialistas:

10 Medidas preventivas contra as ondas eletromagnéticas a usar NoEM em toda a casa ou construção

Manter o mais longe possível do produto eletrificado para se ter a menor à influência de ondas eletromagnéticas.

Caso não seja possível impedir ao máximo a exposição possível já que, quanto menor o tempo, menor o efeito.

Selecione os produtos com menores ondas eletromagnéticas. O rádio de comunicação é menor que o celular.

Selecione considerando a potência já que as ondas eletromagnéticas são proporcionais a estas.

As crianças requerem atenção especial, devido à divisão celular sendo que recebem os efeitos com mais intensidade. O mesmo caso ocorre com mulheres grávidas.

O manual do fabricante do aparelho deve determinar a distância segura a ser mantida dos equipamentos. Tal distância deve ser claramente explícita.

Deve-se ter atenção especial com as áreas laterais e traseiras dos televisores e computadores. As ondas eletromagnéticas nessas regiões são muito fortes.

Se o aparelho não for utilizado, a ficha deve ser removido da tomada, pois o aparelho ligado emite parte das ondas eletromagnéticas.

ABORDAGEM AOS METAIS PESADOS

O que é o Cadmio?

O cádmio é um metal raro que é mais facilmente encontrado em ambientes aquáticos e possui a propriedade de ser insolúvel, por isso se acumula nas gramíneas, em aves, gado, cavalos e no organismo humano.

O cádmio foi considerado carcinogénico e seu acúmulo no organismo acarreta vários problemas de saúde, como desenvolvimento de hipertensão e doenças do coração. A acumulação de cádmio ainda é responsável pela doença "Itai-Itai", essa doença produz problemas no metabolismo de cálcio, gerando complicações: descalcificações e reumatismos.

O organismo humano acumula cádmio e na idade de 50 anos o homem pode estar com uma carga de 20 a 30 mg, concentrando-se nos rins e nas paredes das artérias. Efeitos mais graves são decorrentes dessa alta concentração de cádmio: destruição do tecido testicular e das hemácias sanguíneas.

A explicação Bioquímica para os efeitos do cádmio, é que esse metal inativa numerosos sistemas enzimáticos, por ligar-se aos grupos sulfidril das moléculas de proteína.

Fontes de contaminação: o cádmio está presente em mariscos, ostras e peixes de água salgada, alguns tipos de chá e na fumaça do cigarro. Outras fontes incluem soldas, pigmentos (pinturas), ripas galvanizadas, baterias, combustão dos automóveis, e em alguns suplementos naturais, como: dolomita e medula óssea (tutano).

Absorção e excreção: não existe sistema que regule o metabolismo de absorção e excreção de cádmio. Uma das formas do cádmio entrar no nosso organismo é através dos pulmões, quando presente na fumaça do cigarro ou em forma de pó oxidado.

Doenças causadas pela Toxicidade:

Enfisema pulmonar;

Hipertensão arterial;

Doenças renais;

Fibrose e edema pulmonar;

Anemia;

Diminuição da testosterona;

Diminuição da produção de anticorpos.

Sintomas da intoxicação por cádmio

Diminuição da temperatura corporal, hiperatividade, náuseas, vômitos, cólicas abdominais, diarreia, perda de dentes, dores articulares.

O metal cádmio já foi usado como amálgama por dentistas, atualmente tem aplicação em baterias de celulares e em pilhas recarregáveis, justamente essa é a grande preocupação: a poluição ambiental resultante do descarte de baterias de telefones celulares e pilhas elétricas que contém os metais tóxicos níquel e cádmio

ABORDAGEM AOS METAIS PESADOS

O que é o Alumínio?

O alumínio (Al) é o segundo elemento mais comum na crosta terrestre e, apesar de ser um metal encontrado em abundância raramente é encontrado livre. Seu isolamento foi conseguido em 1827 por Friedrich Wöhler.

O Al é um mineral extremamente versátil, entretanto sem nenhuma função essencial em animais ou seres humanos. É utilizado em grande diversidade de produtos como, por exemplo, em pastas de dente, materiais de embalagens, pigmentos de tinta, cosméticos, utensílios de cozinha e aditivos alimentares.

Estudos comprovam que a migração de Al de panelas e embalagens pode ser considerada desprezível, salvo nos casos em que se cozinham alimentos ácidos em panelas não revestidas.

O excesso de Al pode causar obstipação intestinal e cólicas, além de comprometer a absorção de selênio e potássio. Implica, ainda, numa formação óssea diminuída, na medida em que interfere na ação osteoblástica, favorecendo osteomalácia ou osteopenia.

Anemia microcítica e hipocrômica não acompanhada da deficiência de ferro também é outra consequência bem descrita na literatura. Isso ocorre porque, assim como os outros elementos tóxicos, a Al pode ocupar sítios de ação enzimáticos, comprometendo sucessivas reações bioquímicas no organismo e, dentre eles a eritropoiese.

A exposição excessiva de Al também já foi relacionada com a ocorrência de doenças neuro degenerativas como o Mal de Alzheimer.

Geralmente, bebidas são maiores fontes de Al, seguidas de alimentos de origem animal e vegetal. Consideram-se alimentos com alta concentração de Al de quando os valores ultrapassam 1mg/kg. Leite, produtos lácteos e cereais contribuem com cerca de 60% da ingestão diária deste metal. Gomas e chicletes também são fontes importantes.

Porém, indivíduos saudáveis, com função renal bem estabelecida, normalmente conseguem excretar o excesso de Al.

Os riscos são expressivos para aqueles que utilizam habitualmente medicamentos anti-ácidos com Al em sua composição e para os pacientes com insuficiência renal crônica, que podem ter a excreção deste metal comprometida.

O alumínio é absorvido no nosso organismo através da nossa alimentação e do ar que respiramos, mas apenas uma fração é absorvida, porque os pulmões, estômago e rins trabalham em conjunto para eliminar mais de 95% da quantidade total ingerida.

Estudos recentes mostram o impacto desse metal no organismo e a ocorrência de doenças neuro degenerativas especialmente Alzheimer, doenças autoimunes e até mesmo câncer de mama.

Observa-se também que pessoas com excesso de alumínio no organismo podem ter alterações crônicas de problemas intestinais, como a síndrome do intestino irritável ou agravamento de hemorroidas, inchaço abdominal e má digestão, problemas de pele, dores nas articulações e musculaturas, queda de cabelo, perda de peso, cansaço, entre outros sintomas.

Ingerimos alumínio quando utilizamos os determinados produtos: Creme dental, Desodorante anti transpirante roll-on, *Cosméticos* (blush, sombra de olhos, batom, base, pó compacto, rímel, delineador de olhos, lápis de olhos e boca, hidratante para o corpo e rosto, entre outros...) vernizes de unhas, sabonetes líquidos e em barra, medicamentos, em antiácidos, utensílios de cozinha, panelas, frigideiras, formas de bolo e pão, talheres, etc., pois passam alumínio para os alimentos cozidos. Há também o risco de engolir alumínio ao raspar o fundo desses recipientes.

Embalagens de alimentos, latas de bebidas são perigosas se o produto for ácido (suco de frutas, refrigerantes...); papel de alumínio (evitar cozinhar peixe no forno, embrulhado nessas folhas, com suco de limão); embalagens "tetrapack" que, às vezes, pode conter alumínio em contato com o líquido.

Na nossa alimentação o alumínio está contido em Aditivos alimentares, anticoagulantes, endurecedores, fermentantes, emulsificantes, colorantes, acidulantes... Alguns são solúveis e podem atravessar a parede intestinal.

Por isso evitar produtos ultra processados fazem parte da desintoxicação além de incluir rotineiramente na dieta, frutas e verduras em geral preferencialmente orgânicos.

É de extrema importância modular a microbiota intestinal retirando também os alimentos que lhes causam desconforto pois eles acabam causando irritação nas paredes intestinais e diminuem a eliminação.



ABORDAGEM AOS METAIS PESADOS

O que é o Cobalto?

O cobalto é um elemento natural, que pode ser encontrado em rochas, no solo, na água, nas plantas e nos animais.

Esse composto existe nas formas não radioativa e radioativa. O cobalto usado na produção de ligas nos processos de fabricação é um aço cinza metálico brilhante, não radioativo.

A forma radioativa é utilizada na esterilização de equipamentos médicos, irradiação de alimentos, tratamento de pacientes com câncer e na fabricação de plásticos.

Efeitos na saúde causados pelo cobalto radioativo

O cobalto radioativo é extremamente perigoso à sua saúde. Se os raios gama emitidos pelo Cobalto-60 ou o 57 penetrarem no corpo humano, eles podem causar danos às células.

É extremamente prejudicial tocar em cobalto radioativo. A exposição pode causar náuseas, vômitos, diarreia, hemorragia, coma e até a morte. Um indivíduo exposto a esse elemento tem grandes probabilidades de desenvolver cancro, pois a radiação muda a composição genética dentro da célula.

Efeitos causados ao aparelho respiratório

Sais, pó de metal e poeira contendo cobalto podem ser respirados e causar danos ao sistema respiratório. Respirar o minério pode causar asma, pneumonia, inflamação da nasofaringe e chiado no peito.

A Occupational Safety and Health Administration (OSHA) estabeleceu o limite de 0,1 mg/m³ de cobalto não radioativo em um ambiente de trabalho, em uma jornada de oito horas diárias e 40 horas semanais.

Efeitos do cobalto em outros órgãos

O cobalto pode afetar outras partes do corpo. A dermatite alérgica é um dos efeitos que podem ocorrer na pele. A OSHA observou a ocorrência de doença cardíaca isquêmica em trabalhadores expostos à poeira de metais duros.

O cobalto demonstrou causar um efeito goitrogênico nos trabalhadores expostos por longos períodos. Perda auditiva progressiva e atrofia do nervo óptico também são atribuídas à exposição ocupacional ao pó de cobalto, quando o indivíduo é submetido a um período de exposição superior a 20 meses.