

MINERALOGRAMA DO TECIDO CAPILAR

José de Felipe Junior

Em 1998 fomos indagados pelo Conselho Regional de Medicina de São Paulo sobre a validade do mineralograma do tecido capilar .

Resposta:

Creio ser muito oportuna a manifestação do CRM-SP sobre tal assunto, porque a medicina está evoluindo, novos métodos diagnósticos e de tratamento estão surgindo e se de um lado os médicos necessitam conhecê-los adequadamente de outro os pacientes necessitam usufruir das novas técnicas com o devido direito ao reembolso pelos convênios.

Nos últimos 15 anos venho estudando os assuntos relacionados à bioquímica aplicada à medicina que alguns denominam de "medicina ortomolecular" , e espero poder colaborar com o Conselho fornecendo evidências científicas sobre o valor do mineralograma e do tratamento intravenoso com EDTA

Gostaria de ressaltar que o conceito de medicina ortomolecular foi estabelecido por um grande químico em 1968 e nos trinta anos subsequentes foram firmados inúmeros conceitos que já eram conhecidos bem antes de 1968: eram os conceitos da bioquímica sendo redescobertos e aplicados à medicina e à biologia molecular que no Brasil recebeu o nome de "medicina biomolecular".

A Sociedade Brasileira de Medicina Biomolecular foi fundada em 15 de outubro de 1994, sendo uma de suas finalidades o estudo profundo das bases bioquímicas das doenças com o intuito de aumentar a eficácia dos tratamentos clássicos e de diminuir a probabilidade de vários tipos de moléstias

Consideramos a "medicina biomolecular" uma área de qualificação ou de atuação e não uma especialidade médica. Existem muitas evidências mostrando que, se os conceitos básicos da bioquímica e da fisiologia fossem convenientemente aplicados pelos médicos, a eficácia dos procedimentos diagnósticos e terapêuticos seriam aumentados em várias especialidades médicas .

Em primeiro lugar eu gostaria de ressaltar que o mineralograma do tecido capilar e o tratamento intravenoso para retirada de metais com EDTA são procedimentos utilizados na medicina há muito tempo ,antes mesmo de surgirem os conceitos "ortomolecular" ou "biomolecular" e os autores que se utilizam destas ferramentas nem mencionam tais denominações.

A seguir mostraremos alguns trabalhos científicos que justificam o uso de tais procedimentos na prática clínica diária.

MINERALOGRAMA

Os primeiros estudos sobre o mineralograma do tecido capilar se iniciaram nos Estados Unidos tendo sido pela primeira vez colocados à disposição dos clínicos em 1969 pelo laboratório : Doctor's Data

O método utilizado para a dosagem dos metais tóxicos é a espectrofotometria de adsorção atômica método físico considerado padrão pela maioria dos pesquisadores da área ,para dosagem de tais elementos e indicado pela Organização Mundial de Saúde(**Trace elements in human nutrition and health.World Health Organization - Geneva - 1996**).

A questão é: a dosagem de metal tóxico no cabelo reflete o que está acontecendo no organismo ?

1- Desde 1980 a Environmental Protection Agency recomenda o cabelo como um dos tecidos de eleição para a determinação de metais tóxicos em seres humanos.

A revolução dos nutrientes.Dr.José Gilberto Perez de Moura.Ed.Livraria Mundial,pg.181-1997 - Rio Grande do Sul.

2-No livro da **Organização Mundial de Saúde-Geneva-1996, na página 257** está escrito "...o cabelo é um bom indicador diagnóstico para o mercúrio, especialmente o metil-mercúrio, assim como para o arsênico e possivelmente também para o chumbo e o tálio.No presente momento o mercúrio no cabelo é considerado um parâmetro de imenso valor para o diagnóstico da ingestão de metil-mercúrio". **Na tabela 21-10 da página 255** lê-se: que o cabelo "figura entre os materiais orgânicos adequados para o diagnóstico de intoxicação por arsênico e chumbo.

3- "Embora a dosagem de chumbo no cabelo não seja adequada para o diagnóstico de intoxicação aguda a dosagem desta elemento no cabelo se correlaciona com as alterações radiológicas nos ossos ,e desta forma tem sido considerada adequada para o diagnóstico das intoxicações crônicas .

"Kopito,L,et al.:Lead in hair of children with chronic lead poisoning.N.Engl. J. Med.,vol.276,n.17,april 1967.

4-"Encontrou-se correlação positiva entre o chumbo do cabelo e o chumbo no osso"
"Trace minerals in hair are easier to study.JAMA,Jan.18,vol.215,n.3,1971

5-"A determinação do chumbo no cabelo é de valor diagnóstico na intoxicação crônica por este metal, particularmente quando as evidências clínicas ou laboratoriais forem de qualidade diagnóstica questionáveis"
Kopito,L et al.: Chronic plumbism in children. JAMA , july 14,vol:209,n.2,1969

6-"O chumbo do cabelo se correlacionou significativamente com o chumbo do sangue (p< 0.0001) . O mercúrio do cabelo também se correlacionou com o encontrado no sangue(p<0.0001).A dosagem de metais no cabelo é um indicador biológico adequado para ser usado como índice de exposição ocupacional e ambiental "
Foo,Sc et al.: Metals in hair as biological indices for exposure. Int.Arch Occup Environ Health , 65:S83 – S86 , 1993.

7- "O conteúdo de metais no sangue, urina,cabelo e unhas são sérios candidatos a indicadores da exposição de metal tóxico".
Laker,M.: On determining trace element levels in man : the uses of blood and hair. Lancet 2: 260-262,1982

8- "A excreção urinária dos metais tóxicos representa a quantidade removida do corpo, e os níveis sanguíneos do metal representam concentrações transitórias relacionadas à recente exposição do elemento (semanas).Em contraste as dosagens no cabelo revelam a presença do metal durante alguns meses no organismo contaminado.

Suzuki,T and Yamamoto,R.: Organic mercury levels in human hair with and without storage for eleven years. Bull Environ Contam

Toxicol.28:186-188,1982.

9- "As determinações de metais no sangue são válidas para o diagnóstico de exposição ocupacional quando já se alcançou o equilíbrio tipo "steady state" entre o sangue dos trabalhadores e o meio ambiente contaminado. Para diagnosticar o risco ambiental de contaminação por metais tóxicos, de uma dada população, a dosagem do metal no cabelo proporciona melhores estimativas para o risco ambiental de longo prazo quando comparada às determinações do metal no sangue".

Petering, HG et al.: Trace metal contents of hair II : cadmium and lead of human hair in relation to age and Sex. Arch. Environ Health, 27:327-330,1973.

Bax, M.: Lead and impaired abilities. Develop Med Child Neurol. 23:565-566 1981.

10- Suzuki em 1988 enumera várias vantagens do uso do cabelo para monitoração biológica dos metais tóxicos : não invasivo, fácil armazenamento, mantém a estabilidade durante o armazenamento, alta concentração de metais tóxicos. Refere também que a contaminação externa, a tintura, os descolorantes e alguns tipos de shampoo podem alterar os resultados.

In Foo, SC: Int Arch Occup Environ Health, 1993-65:S83 - S86

11- Hammer em 1971 e Creason em 1975 comunicam o elevado conteúdo de metais em amostras de cabelo de pessoas que residem em áreas de alta poluição ambiental.

Hammer DI et al.: Hair trace metal levels and environmental exposure. Am J Epidemiol. 93:84-92,1971

Creason JP et al. : Trace elements in hair, as related to exposure in metropolitan New York. Clin. Chem 21:603-612,1975.

12- Em 1983 Bernard Rimland e Gerald Larson analisaram 51 estudos da literatura cujo objetivo foi correlacionar a dosagem de minerais no cabelo com vários aspectos do comportamento humano. Os comportamentos estudados foram: distúrbios do aprendizado (10 trabalhos), retardo mental (7), hiperatividade (5), criminalidade e delinquência (5), "behaviorally disturbed" (4), autismo (4), esquizofrenia (3), inteligência (4) e outros.

Conclusões: Altos níveis de metais tóxicos, principalmente de chumbo e de cádmio, mas também de alumínio e de mercúrio estão associados a diversos tipos de distúrbios do comportamento.

Distúrbios do aprendizado se correlacionam com conteúdo elevado de chumbo, cádmio, cobre e manganês no cabelo.

Retardo mental: alto índice de chumbo

Indivíduos inteligentes: baixos níveis de chumbo e cádmio com altos índices de zinco.

Delinquência juvenil: aumento de vários metais tóxicos e de magnésio e cálcio.

13- "O conteúdo de mercúrio no cabelo correlacionou-se fortemente com a dosagem de mercúrio na urina de 24 horas em 207 homens finlandeses ($p < 0.05$).

Tanto o mercúrio do cabelo como o da urina se correlacionaram com o aumento da ingestão de peixe contaminado.

Salonen, JT et al.: Intake of mercury from fish, lipid peroxidation, and the risk of myocardial infarction and coronary, cardiovascular, and any death in Eastern Finnish men. Circulation. 91:645-655,1995.

14- Em meta análise de 24 estudos, concluiu-se que a exposição ao chumbo provocou dificuldade de aprendizado na criança.

Needleman HL et al.: Low-level lead exposure and the IQ of children. A meta analysis of modern studies. JAMA 263(5):673-78,1990.

15- Na Alemanha a análise de minerais no cabelo está sendo usada cada vez mais no campo da medicina ambiental para monitorização biológica da exposição a metais. A monitorização do chumbo no cabelo é um método de valor mesmo para pequenos grupos, especialmente para crianças.

Instituto de Higiene da Universidade de Dusseldorf.

Wilhelm m 7 Idel H.: Hair analysis in environmental medicine. Zentralbl Hyg Umweltmed; 196(6):485-501,1996.

16- A análise de minerais tóxicos no cabelo é considerada como uma técnica adequada servindo como marcador biológico de exposição ocupacional e ambiental para vários metais tóxicos.

Bencko V : Use of human hair as a biomarker in the assessment of exposure to pollutants in occupational and environmental settings. Toxicology ; 101(1-2) : 29 - 39 ,1995.

17- A Escola Nacional de Saúde Pública (Rio de Janeiro), aceitou tese de Doutorado de Volney Magalhães onde a metodologia empregada para diagnosticar intoxicação por mercúrio foi a análise do metal no cabelo.

Volney Magalhães, Estudo comparativo dos efeitos tardios dos fungicidas organo-mercuriais no município de Campos, R.J. 1985, xxv, 283 p. Tab.

18- A Universidade Federal da Bahia aceitou tese de Mestrado de Maria Engracia Chaves onde a metodologia empregada para diagnosticar intoxicação por arsênico foi a sua dosagem no cabelo por espectrofotometria de absorção atômica.

Maria Engracia Chaves, Exposição ambiental ao arsênico em residentes de Lamarrao do Pass: estudo de prevalência em dois pontos de tempo. Salvador; sn; 1989, 92 p. tab.

19- Em trabalho feito na Argentina discutiu-se as determinações de oligoelementos no sangue, urina e cabelo e a conclusão foi que a vantagem do cabelo é que ele serve como índice da carga corporal real.

Bertello, LF.: Oligoelementos conocidos y expresados : oligoelementos y salud Rev. Assoc. Med. Argent. 104(9/12):6-8,1991.