

FLUOROSE ESQUELÉTICA EM IDOSOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Carlos Christiano Lima Santos; Rafael Mafaldo Bezerra; Alecsandra Bezerra Monteiro de Oliveira;
Carmem Gabriela Gomes de Figueiredo

*Universidade Federal da Paraíba carloschristiano10@gmail.com; Universidade Federal da Paraíba
rafael_bezerra96@hotmail.com; Secretaria de Saúde do Estado da Paraíba alecs_enfer@hotmail.com; Universidade
Federal da Paraíba gabrielagfigueiredo@gmail.com*

Resumo: A fluorose esquelética é uma doença metabólica crônica ocasionada pela inalação ou ingestão prolongada de quantidades excessivas de fluoreto. Esse excesso de fluoreto no organismo acaba sendo tóxico para os ossos. As principais consequências dessa toxicidade são alterações e deformidades ósseas, caracterizadas por osteoesclerose, calcificações de ligamentos, osteoporose, osteomalácia ou osteopenia, sendo uma condição clínica prevalente em muitas regiões da Ásia. O envelhecimento traz consigo uma série de alterações fisiológicas, uma delas é o processo de perda de massa óssea, podendo ser a fluorose esquelética, nesse contexto, uma condição aceleradora desse processo. No que diz respeito ao diagnóstico da fluorose esquelética, um dos principais problemas encontrados é que os sinais pré-clínicos se assemelham aos de outras doenças, como artrite. Soma-se a isso o fato de que as manifestações clínicas, o diagnóstico e o tratamento são desconhecidos pela maioria dos profissionais de saúde. Assim, o objetivo deste trabalho foi levantar informações sobre as manifestações clínicas da fluorose óssea com o intuito de torná-la mais conhecida pelos profissionais da área de saúde. Para tanto, foi realizada uma busca de trabalhos científicos na literatura utilizando os seguintes descritores: fluorosis skeletal (fluorose esquelética), bone fluorosis (fluorose óssea), chronic fluorosis (fluorose crônica) e systemic fluoride (fluoreto sistêmico). As bases de dados consultadas foram PubMed, LILACS e SciELO no período de 01/02/1990 a 01/02/2015. Os resultados foram obtidos através da seleção de 57 artigos, por meio de leitura minuciosa, crítica e reflexiva dos textos obedecendo aos critérios de inclusão, seguida da organização de quadros sinópticos dos dados obtidos. Foram selecionados apenas aqueles trabalhos que se referiam à temática em questão. Após a leitura dos mesmos, pode-se concluir que essa doença é desconhecida no Brasil, embora existam relatos de área endêmica na Paraíba. Em razão das alterações ósseas ocorrem naturalmente com o envelhecimento, a estrutura óssea dos idosos se apresenta fragilizada. Nesse sentido a fluorose esquelética pode ser considerada um problema de saúde pública, mais ainda pelo desconhecimento dos profissionais da área da saúde.

Palavras-chave: Fluorose esquelética. Fluoreto sistêmico. Idoso.

Introdução

O flúor é muito utilizado no combate à cárie sendo adicionado à água. Entretanto, apesar dos benefícios de seu uso, a ingestão em excesso pode trazer malefícios para o homem, afetando diversos sistemas e estruturas orgânicas. Os riscos dessa ingestão excessiva podem se dar de forma aguda ou crônica, podendo afetar a estrutura do esmalte dentário, desencadeando um processo denominado de fluorose dentária, bem como ocasionar alterações nos sistemas neurológico,

respiratório, cardiovascular, hematopoiético, digestório, endócrino e esquelético. Os efeitos tóxicos do F são dependentes de algumas variáveis como: tempo de ingestão e quantidade ingerida, idade, presença de problemas cardiovasculares ou renais, alterações genéticas, entre outros (1-3).

A principal consequência tóxica do efeito do F se dá através de alterações e deformidades ósseas, levando a um processo conhecido como fluorose esquelética (FE), também chamada de fluorose óssea, caracterizada por osteoesclerose, calcificações de ligamentos e, muitas vezes, acompanhada de osteoporose, osteomalácia ou osteopenia (1, 3-6).

Em todo o mundo, mais de 260 milhões de pessoas consomem altas concentrações de F. Regiões da Índia, China e África são consideradas as mais endêmicas para fluorose óssea (7). O Brasil tem sido considerado um país com baixos níveis de fluoreto na água potável, existindo poucos relatos de regiões endêmicas para FE (8). No estado da Paraíba, através da análise da água potável, pôde-se constatar uma cidade com concentrações acima do recomendado (1,8) constituindo uma área de risco para o desenvolvimento da doença (8).

Porém, um dos problemas encontrados para a realização do diagnóstico dessa patologia é que os sinais pré-clínicos se assemelham aos de outras doenças como artrite (2). Além disso, informações sobre a doença, incluindo as manifestações clínicas, diagnóstico e tratamento são desconhecidos da maioria dos profissionais de saúde.

O envelhecimento traz consigo uma série de alterações fisiológicas, como a mudança no metabolismo do cálcio quando vários fatores precipitam o balanço negativo deste íon e aceleram a perda da massa óssea (9), podendo ser a fluorose esquelética, nesse contexto, uma condição que agravaria o processo da perda de massa óssea.

Levando em consideração a falta de conhecimento desta doença no país, a partir da incidência da FE na região do alto sertão paraibano, a utilização da prática baseada em evidências (PBE), suscitou a necessidade de pesquisas mais ampliadas, a fim de capilarizar as informações e o conhecimento desta, envolvendo a sistematização e publicação dos resultados de pesquisa bibliográfica que possam ser úteis na assistência à saúde principalmente no que diz respeito aos idosos. Portanto, o objetivo deste trabalho foi levantar informações sobre as manifestações clínicas da fluorose óssea com o intuito de torná-la mais conhecida pelos profissionais da área de saúde, tornando a doença menos subdiagnosticada.

Além disso, é de suma importância lembrar que as populações da região Nordeste, principalmente, uma vez que sofrem com a falta de água, buscam outras fontes para obtenção da mesma, como por exemplo, através de poços profundos e nesses casos a concentração de F em águas subterrâneas é elevada o que faz com que essa população seja considerada de risco para o desenvolvimento dos efeitos tóxicos do flúor.

Metodologia

Trata-se de um estudo de revisão integrativa da literatura, reunindo múltiplos estudos publicados, e possibilitando a síntese do estado do conhecimento e conclusões gerais da temática proposta, de modo a responder a seguinte questão norteadora: qual a evidência científica atual sobre os aspectos clínicos, da fluorose esquelética? Esse método de pesquisa é um dos utilizados na PBE, que permite a incorporação de evidências na prática clínica, com a finalidade de reunir e sintetizar

resultados de pesquisas sobre um tema delineado, de uma maneira sistemática e ordenada, contribuindo para o aprofundamento sobre o tema investigado (10).

Na seleção de literatura científica disponível, foram cumpridas as seguintes etapas: formulação da pergunta, localização dos estudos e avaliação crítica, coleta de dados, análise e apresentação, interpretação dos dados e aprimoramento e atualização da revisão (11).

O levantamento da busca de artigos foi realizado através de pesquisas nos bancos de dados da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS): LILACS (Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), base de dados internacional PUBMED (Medical Published – servisse of the U.S. National Library of Medicine) e SciELO (Scientific Eletronic Library Online). Os descritores utilizados para a estratégia de busca, de acordo com o dicionário em ciências da saúde (DECS), foram: fluorosis skeletal, bone fluorosis, chronic fluorosis, systemic fluoride, fluorose esquelética, fluorose óssea, fluorose crônica e fluoreto sistêmico. A palavra-chave fluorose óssea (bone fluorosis) serviu como combinação para todas as palavras chaves, para evitar temáticas afins, que não seriam interessantes para o trabalho.

Resultados e Discussão

Um total de 109 artigos foram obtidos na busca das bases de dados com os descritores estabelecidos. Os filtros foram selecionados a partir das opções propostas em cada base de dados, reduzindo assim, após essa etapa, o número de periódicos para responder a pergunta condutora do estudo. No que concerne às características clínicas da fluorose óssea, de acordo com critérios clínicos e radiológicos, a FE pode ser classificada quanto à gravidade em leve, moderada, grave e muito grave, como (12). Pode também ser classificada de acordo com seu nível de severidade em seis estágios: assintomática, sintomática inicial (dores articulares), esquelética estabelecida, fase de complicações, enfraquecimento e incapacitação (13).

No início do quadro de FE, os pacientes queixam-se frequentemente de um vago desconforto e parestesias nos membros e no tronco. As características clínicas mais comuns são a imobilização das articulações e discrepâncias ósseas como genu valgo e exostose do joelho. A presença de dor e rigidez nas costas, especialmente na região lombar, seguido pela região cervical e dorsal também são comuns. Tornando-se grave e crônica, a FE causa deformidades incapacitantes e complicações neurológicas afetando ligamentos da coluna, articulações dos membros, devido ao envolvimento das cápsulas articulares, tendões e membranas interósseas, podendo haver comprometimento vascular e lesão isquêmica da medula espinhal e raízes nervosas (14, 3).

Alterações ósseas observadas na fluorose incluem tanto aspectos estruturais quanto funcionais combinando osteoesclerose, osteomalácia. Alterações ósseas observadas na fluorose incluem tanto aspectos estruturais quanto funcionais combinando osteoesclerose, osteomalácia, osteoporose e formação de exostose, além de hiperparatireoidismo secundário em uma proporção de pacientes. A coluna vertebral é a parte mais comumente afetada. Em casos graves e crônicos, os ligamentos da coluna vertebral cristalizam-se e esta se torna uma contínua coluna de osso, provocando deformidades incapacitantes e complicações neurológicas que são principalmente de natureza mecânica (14, 2, 3).

A ocorrência de sintomas neurológicos decorrentes da FE, manifestando-se geralmente como radiculomiopatia, indica um curso de doença avançada e surge principalmente devido à

compressão mecânica do cordão espinhal e raízes nervosas. Entre as características encontradas nos pacientes estão: fraqueza muscular com assimetria e atrofia dos músculos, fasciculação, dor em região das raízes nervosas e parestesias. O comprometimento da medula espinhal caracteriza-se por ter um aparecimento mais abrupto e inclui manifestações como paraplegia espástica ou tetraplegia, hiperreflexia, sinal de Babinski positivo e uma variedade de déficits sensoriais (15). Estudos na Índia relatam o acometimento do sistema neurológico decorrente da FO em pacientes com idade entre 20-70 anos de idade e predomínio em pacientes do sexo masculino. A região da medula cervical é comumente mais afetada quando comparada à medula da região dorsal. Embora a região da coluna lombar seja o primeiro local a apresentar alterações esqueléticas causadas pela fluorose, a compressão da cauda equina raramente ocorre (3).

A formação de exostoses, principalmente em torno do joelho, cotovelo e tornozelo, pode pressionar os nervos mediano, ulnar e poplíteo o que pode levar ao aparecimento de dor, parestesia e fraqueza nos membros (16).

Pode ocorrer ainda o envolvimento da circulação vertebrobasilar causada pela compressão da artéria vertebral devido à presença de osteófitos cervicais. Relatos em pacientes com fluorose do aumento das calcificações nos grandes vasos e alterações no metabolismo dos lipídios pode provocar acidentes vasculares cerebrais. Além disso, outras características neurológicas têm sido relatadas como dores de cabeça, convulsões e distúrbios no eletroencefalograma (16).

Alterações urinárias como redução da excreção de cálcio e aumento dos níveis urinários de fluoreto estão presentes na FE (12).

No que se refere a prevenção desta patologia, a medida primordial consiste em tornar a população ciente da existência e agravos da mesma. Portanto, políticas de educação em saúde são necessárias, mostrando a extensão mais grave da doença de forma a motivar ações preventivas e, até mesmo, terapêuticas depois de adequado diagnóstico (17). Outra medida comunitária e economicamente viável é o controle de flúor na água potável buscando uma concentração de flúor abaixo de 1mg/L (12).

Para a realização do diagnóstico é necessário avaliar os seguintes pontos: teor de flúor na água potável consumida, endemicidade de fluorose na área, presença de manifestações clínicas, exame físico, avaliação bioquímica, radiológico e histopatológico (12).

Conclusões

Embora seja uma doença endêmica, e com caráter incapacitante, em países como a Índia, no Brasil não existem relatos na literatura sobre casos de FE, porém sabemos que populações que sofrem com a falta de água necessitando utilizar água de poços profundos contendo altos teores de F, e que vivem em regiões de altas temperaturas como é o caso do nordeste brasileiro, apresentam um elevado risco de ter a doença.

Observamos com essa pesquisa que os dados referentes às características clínicas da doença ainda se limitam a publicações estrangeiras, ficando as publicações brasileiras voltadas mais a características da fluorose dentária. Por isso, pesquisas envolvendo pacientes com sintomas semelhantes ao de FE e publicações sobre as características da doença devem ser realizadas a fim de torná-la mais conhecida pelos profissionais de saúde, e com isso evitar o sofrimento de pacientes.

Referências Bibliográficas

1. Sampaio FC. Toxicidade Crônica dos Fluoretos. In: Buzalaf, MAR. Fluoretos e Saúde Bucal. São Paulo: Santos, 2008. Cap. 5. p. 87-109.
2. Dhar V, Bhatnagar M. Physiology and toxicity of fluoride. Indian Journal of Dental Research [internet], 2009 Jul [cited 2017 Sep 10]; 20(3): 350-355. Available from: <http://www.ijdr.in/article.asp?issn=09709290;year=2009;volume=20;issue=3;spage=350;epage=355;aulast=Dhar>.
3. Reddy DR. Neurology of endemic skeletal fluorosis. Neurology India [internet]. 2009 Jan [cited 2017 sep 09];57(1):7-12. Available from: <http://www.neurologyindia.com/article.asp?issn=0028886;year=2009;volume=57;issue=1;spage=7;epage=12;aulast=Reddy>.
4. Everett ET. Fluoride's Effects on the Formation of Teeth and Bones, and the Influence of Genetics. Journal of Dental Research [internet]. 2011 May [cited 2017 sep 08]; 90(5): 552-560. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3144112>.
5. Whitford GM. Toxicidade Aguda do Fluoreto. In: BUZALAF, Marília Afonso Rabelo. Fluoretos e Saúde Bucal. São Paulo: Santos, 2008. Cap. 4. p. 69-86.
6. Peckham S, Awofeso N. Water fluoridation: a critical review of the physiological effects of ingested fluoride as a public health intervention. The Scientific World Journal [internet]. 2014 Feb [cited 2017 sep 22]; 2014: 1-10. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3956646>.
7. Tekle-Haimanot R. Fluoride levels in water and endemic fluorosis in Ethiopian Rift Valley. In: International Workshop on Fluorosis and Defluoridation of Water, 1, 1995, Ngurdoto. Workshop. Tanzania: ISFR, 1995. p 12-16. Available from: <http://www.de-fluoride.net/1stproceedings/12-16.pdf>.
8. Souza CFM, Lima JF Jr, Adriano MS, de Carvalho FG, Forte FD, de Farias Oliveira R, Silva AP, Sampaio FC. Assesment of groundwater quality in a region of endemic fluorosis in the northeast of Brazil. Environ Monit Assess [internet]. 2012 Nov; 184(11): 1-11. Available from: http://fluoridealert.org/issues/health/skeletal_fluorosis.
9. Santos Nilce Maria Freitas, Tavares Darlene Mara dos Santos, Dias Flavia Aparecida, Oliveira Karoline Faria de, Rodrigues Leiner Resende. Qualidade de vida e capacidade funcional de idosos com osteoporose. Ver Min Enferm [internet]. 2012 Jul [cited 2017 Sep 08]; 16(3): 330-338. Available from: <http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/535>.
10. Mendes KS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-764, dez. 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072008000400018. Acesso em: 28 maio 2015.
11. Rother ET. Revisão sistemática X revisão narrativa. Acta paul. enferm. [Internet]. 2007 Jun [cited 2017 Oct 17]; 20(2): v-vi. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002007000200001&lng=en.
12. Teotia SPS, Teotia M, Singh KP. Highlights of Forty Years of Research on Endemic Skeletal Fluorosis in India. In: International Workshop on Fluorosis and Defluoridation of Water, 4, 2004, Colombo. Workshop. Sri Lanka: ISFR, 2004: 107-125. Available from: <http://www.de-fluoride.net/4thproceedings/107-125.pdf>.
13. Buzalaf MAR, Kobayashi CAN, Philippi ST. Fontes de Ingestão de Fluoretos. In: Buzalaf MAR. Fluoretos e Saúde Bucal. São Paulo: Santos, 2008. Cap. 2. p. 11-44.

14. Prasad VS, Reddy DR. Posttraumatic pseudomenigocele of cervical spine in a patient with skeletal fluorosis. Case report. Spinal Cord [internet]. 1994 Sep [cited 2017 oct 01]; 32(9): 627-630. Available from:<http://www.nature.com/sc/journal/v32/n9/abs/sc1994100a.html>.
15. Siddiqui M, Zafar A, Salman M, Pathan Y. Fluorosis: a rare cause of spinal Cord compression. Pakistan Journal of Neurological Sciences[internet]. 2007 [cited 2017 oct 10]; 2(4): 217-219. Available from: http://www.researchgate.net/publication/237508838_fluorosis_a_rare_cause_of_spinal_cord_compression.
16. Reddy DR, Deme SR. Skeletal Fluorosis. In: Tandon PN, Ramamurthi R. Textbook of Neurosurgery. 3ed. New Delhi: Jaypee, 2012. Cap. 117. p. 1312-1332. Available from:<https://books.google.com.br/books?id=ppO0ye8tUYoC&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false>.
17. Fluoride Action Network (FAN), Skeletal Fluorosis: the misdiagnosis problem, 2012. Available from: http://fluoridealert.org/studies/skeletal_fluorosis01.