

Fluorose óssea: conhecimento de uma população acerca da doença**Skeletal fluorosis: knowledge about the disease in a population****Fluorosis ósea: conocimiento de una población sobre la enfermedad****Recebido: 03/05/2016****Aprovado: 19/09/2016****Publicado: 15/02/2017**

Maria Soraya Pereira Franco Adriano¹
Consuelo Fernanda Macedo de Souza²
Denise Campos Menezes³
José Ferreira de Lima Junior⁴
Fábio Correia Sampaio⁵

Este estudo tem como objetivo conhecer o perfil de indivíduos com fluorose óssea no município de São João do Rio do Peixe- PB, evidenciando a percepção dos mesmos acerca dessa problemática. Essa região foi escolhida uma vez que a água de consumo apresenta uma concentração de 5,12 ppm de flúor, levando a um acometimento de toda a população pela fluorose dentária. Trata-se de um estudo observacional, transversal, descritivo e exploratório, baseado em dados quanti-qualitativos. A amostra foi composta por 27 pessoas, com idades acima de 61 anos. Observou-se que alguns entrevistados têm consciência de que o excesso do fluoreto pode afetar os dentes e ocasionar alterações ósseas. Observou-se que essa morbidade ainda é pouco conhecida.

Descritores: Saúde Pública; Abastecimento de água; Fluorose dentária.

This study aims to evaluate the profile of individuals with skeletal fluorosis, showing their perception about the issue. It was conducted at the municipality of São João do Rio do Peixe- PB, Brazil, where the concentration of fluoride on the drinking water is 5.12 ppm, leading to 100% of the population showing signs of dental fluorosis. This was an observational, cross-sectional, descriptive and exploratory study, based on qualitative and quantitative data. The sample consisted of 27 people, aged 20 years or more. Some respondents have shown to be aware that the fluoride excess caused teeth and bone changes. It was observed that this disease is still unknown to the lay population.

Descriptors: Public Health; Water supply; Fluorosis dental.

Este estudio tiene como objetivo conocer el perfil de individuos con fluorosis ósea, evidenciando la percepción de los mismos acerca de esta problemática y fue realizado en el municipio de São José do Rio do Peixe - PB, Brasil. Esta región fue elegida por el hecho del agua de consumo presentar una concentración de 5,12 ppm de flúor, provocando una afectación de toda la población, por la fluorosis dental. Se trata de un estudio observacional, transversal, descriptivo y exploratorio, basado en datos cuanti-cualitativos. La muestra estuvo compuesta por 27 personas, con edades encima de los 61 años. Se observó que algunos entrevistados tienen conciencia de que el exceso del fluoruro puede afectar los dientes y ocasionar alteraciones óseas. Se observó que esta morbilidad aún es poco conocida.

Descritores: Salud Pública; Abastecimiento de Água; Fluorosis dental.

1. Cirurgiã Dentista. Especialista em Endodontia. Especialista em Saúde da Família. Especialista em Gestão de Serviços de Saúde. Mestre em Odontologia. Doutora em Biotecnologia em Saúde. Professora da Escola Técnica de Saúde da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), PB/Brasil. ORCID - 0000-0001-7888-4430 E-mail: msorayapf@hotmail.com. Brasil.

2. Cirurgiã Dentista. Mestre em Odontologia. Doutoranda em Desenvolvimento e Inovação Tecnológica de Medicamentos pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), RN/Brasil. ORCID - 0000.0003.3671.1106 E-mail: consuelofernanda79@hotmail.com. Brasil.

3. Enfermeira. Especialista em Saúde da Família, PB/Brasil. ORCID: 0000-0002-1464-7425. E-mail: denisinha89@hotmail.com. Brasil.

4. Cirurgião-Dentista. Doutor em Biotecnologia. Professor da Escola Técnica de Saúde da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), PB/Brasil. ORCID: 0000-0002-5571-4989. E-mail: jflimajunior@gmail.com. Brasil.

5. Cirurgião Dentista. Químico. Mestre em Odontologia. Doutor em Cariologia. Pós Doutor em Odontologia. Professor Associado IV da UFPB, PB/Brasil. Bolsista de Produtividade em Pesquisa - 2 do CNPQ. ORCID - 0000-0003-2870-5742 E-mail: fabio.sampa@uol.com.br. Brasil.

INTRODUÇÃO

O flúor é o décimo terceiro elemento mais abundante na natureza e está presente no ar, no solo e nas águas¹. No Brasil existem registros de fluorose endêmica devido à presença de altos níveis de fluoreto natural nas águas, nos Estados de São Paulo, Minas Gerais, Santa Catarina, Paraíba (Catolé do Rocha e São João do Rio do Peixe) e Rio Grande do Sul (Santa Tereza)².

Em regiões onde as concentrações de fluoreto na água se apresentam extremamente altas, a população exposta pode desenvolver alterações dentárias e esqueléticas. A fluorose dentária é um distúrbio do esmalte dentário que clinicamente se apresenta como manchas esbranquiçadas opacas ou escurecidas. É um distúrbio que pode afetar a função mastigatória e a estética³. A fluorose óssea ocorre quando os indivíduos ingerem diariamente água com concentrações de fluoretos acima de 3,0-3,5 mg/L⁴⁻⁸.

Considerando o contexto da escassez dos recursos hídricos no semiárido nordestino, a população sertaneja recorre às águas subterrâneas para satisfazer suas necessidades básicas. O contexto hidrogeológico desse território apresenta em sua composição a fluorita, mineral que pode ocorrer em uma multiplicidade de ambientes geológicos. As ocorrências de fluorita respondem em parte pelas concentrações anômalas de flúor nas águas subterrâneas de São Francisco-MG, mas outros minerais portadores de flúor, não identificáveis seja macroscopicamente, seja por microscopia óptica convencional, podem estar presentes⁵.

Assim, levando em conta as altas temperaturas do sertão do nordeste brasileiro, bem como o consumo frequente de água com elevadas concentrações de flúor, indivíduos da região podem ter seu funcionamento renal comprometido, além de apresentar fluorose. Dessa forma justifica-se este estudo na região, com vistas a compreender essa mudança, advinda do excesso de ingestão de flúor em altas concentrações. Ademais, este estudo **oportunizará estratégia de pesquisa**, uma

vez que a maioria dos trabalhos realizados no Brasil acerca da ingestão total diária de flúor pela água e do risco de fluorose foi realizada nas zonas urbanas da região sudeste^{2,10-12}.

Diante disso, percebeu-se a necessidade de estudos mais abrangentes na Paraíba, tendo em vista a escassez de literaturas que abordem a real situação desta morbidade no país. Assim, este estudo tem como objetivo conhecer o perfil epidemiológico de indivíduos com fluorose óssea em uma determinada região no Estado da Paraíba, onde se evidencia a presença de fluorose dentária, bem como identificar a percepção dos mesmos acerca dessa problemática.

MÉTODO

Trata-se de um estudo observacional, transversal, descritivo e exploratório, baseado em dados quanti-qualitativos, realizado na comunidade rural Vila Brejo das Freiras, no município de São João do Rio do Peixe - PB, cerca de 500 km distante da capital João Pessoa/PB.

Essa localidade apresenta elevadas concentrações de flúor em seus poços, e por este motivo concentra grande parcela dos casos de fluorose dentária em crianças e adultos do Estado da Paraíba.

Como critérios de inclusão foram levados em conta indivíduos com idade mínima de 20 anos e que nasceram e sempre moraram no Brejo das Freiras. Os critérios de exclusão foram indivíduos com idade inferior a 20 anos e/ou que residiam há pouco tempo na localidade.

Houve autorização por parte da Secretaria Municipal de Saúde através do Termo de Autorização Institucional, uma vez que se utilizou o Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB), da área e micro área dessa região. Após essa etapa seguiu-se o contato inicial com a população do estudo para explicar todas as etapas da pesquisa, bem como fornecer esclarecimentos acerca do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE, o qual foi assinado por todos os participantes.

Por meio de um questionário semiestruturado identificou-se o perfil dos

participantes (sexo, idade, escolaridade, estado civil, dentre outros) e por meio de entrevistas foram levantadas informações sobre a problemática em questão. As narrativas foram transcritas com o intuito de preservar o anonimato dos participantes. Os entrevistados e seus discursos foram categorizados em entrevistado 1 (E1), entrevistado 2 (E2) e assim sucessivamente, de acordo com a quantidade da amostra.

Os dados quantitativos foram tabulados com o auxílio do Software SPSS Statistic for Windows – versão 19 e analisados com o auxílio da estatística descritiva, com resultados expostos em forma de gráficos e tabelas. Os dados qualitativos foram explorados através da técnica de análise de conteúdo de Bardin¹³, ao que se seguiu a pré-análise, a codificação e as categorizações dos mesmos.

Para a realização desse estudo, seguiram-se os princípios bioéticos previstos na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que determina as normas para pesquisas com seres humanos.

O projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal da Paraíba para apreciação, tendo obtido parecer nº 0038. Após a anuência do Comitê, iniciou-se a coleta de dados. O estudo foi realizado no ano de 2015.

RESULTADOS

Do total de 79 famílias pertencentes a essa área, as quais estavam cadastradas no SIAB, foram entrevistados 27 participantes, sendo 85,1% mulheres e 14,8% homens. Quanto à faixa etária, 11,1% está entre 21 e 30 anos, 25,9% de 31 a 40 anos, 14,8% de 41 a 50 anos, 7,4% de 51 a 60 anos e 40,7% com 61 ou mais anos. Portanto, verifica-se que a maioria dos entrevistados eram idosos.

Pesquisas demonstram que o acúmulo fluoretos no organismo é geralmente um processo de longo prazo¹. Desse modo a

fluorose surge somente após anos de exposição, o que explica assim a maior incidência da doença em pessoas idosas nesta pesquisa. A prevalência de fluorose óssea nas pessoas com mais idade também é notável em outros estudos, embora na variável gênero a prevalência seja maior no sexo masculino⁵.

Quanto à cor/raça, a maioria da amostra constituiu-se de pessoas pardas (81,4%). Percebeu-se ainda que a maioria dos participantes (48,1%) mantinha uma união conjugal estável. Outros 37% dos indivíduos eram solteiros, apenas 11,1% eram viúvos e 3,7% divorciados. Da amostra, 7,4% não são alfabetizados, 7,5% alfabetizados, 37% tem apenas o Ensino Fundamental incompleto, 14,8% concluíram o Ensino Fundamental, 29,6% tem o Ensino Médio completo e 3,7% tem o nível superior, o que implica dizer que a maioria tem baixo grau de escolaridade. Com relação à renda mensal, 3,7% não possuem renda, 14,8% recebem valor menor que 1 salário mínimo, e 81,4% disseram receber de 1 a 2 salários mínimos, conforme apresentado na Tabela 1.

As narrativas a seguir compreendem as percepções dos participantes acerca da fluorose, da qualidade da água de consumo humano, bem como o que deve ser feito para solucionar tal problema. Inicialmente a amostra investigada foi questionada sobre como os mesmos avaliam a qualidade da água que chega a suas residências.

Como demonstrado (tabela 2), 74% da população avalia como sendo boa a qualidade da água de consumo que chega as suas casas, demonstrando assim que a população está satisfeita com o tratamento a nível local, todavia é mister apontar que 74% da água dessa região advém de poços artesianos, levando à necessidade de uma vigilância da qualidade mais efetiva para corresponder aos padrões do Ministério da Saúde.

Tabela 1 - Distribuição da amostra estudada segundo gênero, idade, cor, estado civil, grau de escolaridade e renda mensal. Cajazeiras/PB, Brasil, 2015.

<i>Variáveis</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
Gênero		
Masculino	4	14,8
Feminino	23	85,1
Faixa de Idade		
21-30 anos	3	11,1
31-40 anos	7	25,9
41-50 anos	4	14,8
51-60 anos	2	7,4
61 ou mais	11	40,7
Cor/Raça		
Branca	3	11,1
Negra	2	7,4
Parda	22	81,4
Estado civil		
Casado	13	48,1
Divorciado	1	3,7
Viúvo	3	11,1
Solteiro	10	37,0
Grau de escolaridade		
Não alfabetizado	2	7,4
Alfabetizado	2	7,5
Ensino Fundamental Incompleto	10	37,0
Ensino Fundamental Completo	4	14,8
Ensino Médio Completo	8	29,6
Ensino Superior	1	3,7
Renda Mensal		
Não tem renda	1	3,7
Menor que 1 salário mínimo	4	14,8
1 a 2 salários mínimos	22	81,4
Total	27	-

Tabela 2. Avaliação da qualidade da água segundo a percepção dos entrevistados. Cajazeiras/PB, 2015.

CATEGORIAS	N	%
Excelente	1	3,7
Boa	20	74,0
Regular	6	22,2
TOTAL	27	100,0

DISCUSSÃO

A vigilância da qualidade da água para consumo humano compreende um conjunto de ações adotadas continuamente pela saúde pública⁵, com o objetivo de verificar se a água consumida pela população atende aos padrões ministeriais e avaliar os riscos que os sistemas e as soluções alternativas de abastecimento de água representam para a saúde humana⁷. No entanto, um grande desafio é a vigilância das fontes de água subterrâneas em áreas rurais, de modo que se garanta o que é preconizado, a satisfação do usuário, a redução dos riscos à saúde, e consequentemente a redução dos custos

empregados no tratamento de doenças e o desenvolvimento regional sustentável.

Quanto aos entrevistados, foram questionados sobre: “De onde vem a água para seu consumo?”, observou-se que a água para consumo dessa população advém do poço da comunidade ou a da Estação de Tratamento de Água (ETA) do local que fora implantada na ideia de reduzir o teor de flúor na área¹.

Os participantes, quando questionados acerca do que gera a concentração de flúor na água para a comunidade, afirmaram:

"Para mim mesmo eu nunca senti nenhum problema de saúde não, mas quem mora perto diz que o rapaz tem problema, se queixa da água, diz que adoeceu, mas para mim a água é muito boa lá." (E22)

"A gente vai se prejudicar por isso, por essas águas que tem muito flúor e a gente não pode tá tomando água mineral, a gente não pode comprar, aí a gente toma dela mesmo." (E4)

Quando questionados sobre quais alterações podem ser geradas a população, submetida a elevado teor de flúor, os mesmos afirmaram:

"Muita gente diz que tá sentindo problema por conta da água, mas eu mesmo não sinto problema por conta da água não, só sinto dores nas pernas e nas costas que acho que não tem nada a ver com água". (E2)

"A fluorose dentária e a dor nos ossos, os dentes ficam amarelados, lá é conhecido como dentes enferrujados, nos ossos são as dores nos ossos, pois tá afetando também os ossos." (E27)

Desse modo, observa-se que alguns entrevistados têm consciência de que o excesso de flúor pode afetar os dentes e ocasionar alterações ósseas, enquanto outros não confirmam que o seu excesso possa causar problema ósseos e metabólicos, acreditando que as dores são consequência apenas do trabalho e esforço físico. Isso denota o conhecimento insuficiente e a vulnerabilidade entre os participantes do estudo.

Quanto a possíveis soluções para tal problema na comunidade, os mesmos respondem:

"Eu penso que existe um tratamento que pode ser tirado o excesso de flúor, poder até atingir o grau normal da água, é isso que a gente está precisando." (E13)

"O excesso de flúor de lá da água, foi detectado o problema, já foi feito o projeto para solucionar o problema, e é um problema que realmente tem que ser controlado, porque está afetando os dentes como os ossos das pessoas." (E6)

Diante de tais relatos pode-se perceber uma restrição de conceitos e superficialidade nas respostas dos entrevistados, evidenciando que os sertanejos acometidos pela fluorose ainda não estão totalmente conscientes do problema, o que dificulta sobremaneira as estratégias de solução junto aos órgãos/instituições governamentais que poderão ajudar para impactar positivamente tal situação.

CONCLUSÃO

O presente estudo constatou que no perfil dos indivíduos mais afetados com a fluorose óssea predominam os indivíduos do sexo feminino, com idade superior a 61 anos, de raça parda, casados, com grau de escolaridade baixo e renda mensal de 1 a 2 salários mínimos. Percebeu-se ainda uma necessidade maior de investigação, e informações acerca dessa morbidade.

Espera-se que este trabalho estimule estudos moleculares, a fim de elucidar aspectos relevantes do mecanismo da ação do flúor no desenvolvimento de fluorose óssea e do osso osteoporótico.

Do mesmo modo, espera-se que os estudos clínicos e radiológicos sejam expandidos de modo contribuir para a detecção precoce da doença, melhorando dessa forma a qualidade de vida dessa população.

REFERÊNCIAS

1. Lima Junior JF. Avaliação de sistemas de desfluoretação de águas para comunidades rurais do semiárido. [tese]. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba; 2012. 234p.
2. Sampaio FC. Toxicidade crônica dos fluoretos. In: Buzalaf, MAR. Fluoretos e Saúde Bucal. São Paulo: Santos; 2008. cap. 5, p. 87-109.
3. Sampaio FC, Levy SM. Systemic fluoride. Monogr Oral Sci. 2011; 22:133-45
4. Souza CFM. Metabolismo de flúor e cálcio de indivíduos residentes em uma área de fluorose endêmica. [dissertação]. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba; 2011. 59p.
5. Velasquez LNM, Fantinel LM, Ferreira EF, Castillo LS, Uhlein A, Vargas AMD, et al. Fluorose dentária e anomalias de flúor na água subterrânea no município de São Francisco, Minas Gerais, Brasil. In: Silva CR, Figueiredo BR, De Capitani, EM, Cunha FG, editores. Geologia médica no Brasil: efeitos dos materiais e fatores geológicos na saúde humana e meio ambiente [Internet]. Rio de Janeiro: CPRM; 2006 [citado em 13 abr 2015]. p. 110-117. Disponível em http://www.cprm.gov.br/publique/media/geo_med17.pdf.

6. Choubisa SL, Endemic fluorosis in southern Rajasthan, India. *Fluoride*. 2001; 34(1):61-70.
7. Ministério da Saúde (Br). Portaria nº 2914, de 12 dezembro de 2012. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade [Internet]. D.O.U., Brasília, DF, 14 dez 2011 [citado em 13 abr 2015]. Disponível em: http://www.comitepcj.sp.gov.br/download/Portaria_MS_2914-11.pdf.
8. Krishnamachari KA. Skeletal fluorosis in humans: a review of recent progress in the understanding of the disease. *Prog Food Nutr Sci*. 1986; 10(3-3):279-314.
9. National Institute of Health and Family Welfare. An overview of fluoride and fluorosis. *News Letter* [Internet]. Jan-Mar 2007 [citado em 25 fev 2013]; 9(1). Disponível em: http://nihfw.nic.in/pdf/NIHFW_Newsletter_Jan-March07.pdf.
10. Xu RY, Xu RQ. Electrocardiogram analysis of patients with skeletal fluorosis. *Research Report* [Internet]. 1997 [citado em 20 fev 2013]; 30(1):16-18. Disponível em: http://www.fluorideresearch.org/301/files/FJ1997_v30_n1_p016-018.pdf.
11. Pereira HABS. Análise proteômica em fígado de ratos submetidos à exposição crônica ao flúor. [dissertação]. Bauru, SP: Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 2011.
12. Ministério da Saúde (Br). Projeto SB Brasil 2003: condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.
13. Bardin L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70; 2011. 229p.

CONTRIBUIÇÕES

Todos os autores tiveram iguais contribuições no desenho do estudo, coleta e análise de dados, redação e análise crítica.

Como citar este artigo (Vancouver)

Adriano MSPF, Souza CFM, Menezes DC, Junior JFL, Sampaio FC. Fluorese óssea: conhecimento de uma população acerca da doença. *REFACS* [Internet]. 2017 [citado em: *inserir dia, mês e ano de acesso*]; 5(Supl. 1):125-130. Disponível em: *link de acesso*. DOI: <http://dx.doi.org/10.18554/refacs.v5i0.1975>

Como citar este artigo (ABNT)

ADRIANO, M. S. P. F. et al. Fluorese óssea: conhecimento de uma população acerca da doença. *REFACS*, Uberaba, MG, v. 5, p. 125-130, 2017. Supl. 1. Disponível em: *link de acesso*. Acesso em: *inserir dia, mês e ano de acesso*. DOI: <http://dx.doi.org/10.18554/refacs.v5i0.1975>

Como citar este artigo (APA)

Adriano, M. S. P. F, Souza, C. F. M, Menezes, D. C, Junior, J. F. L & Sampaio, F. C. (2017) Fluorese óssea: conhecimento de uma população acerca da doença. *REFACS*, 5(Supl. 1), 125-130. Recuperado em: *inserir dia, mês e ano de acesso*. *Inserir link de acesso*. DOI: <http://dx.doi.org/10.18554/refacs.v5i0.1975>