

CLINICAL FEATURES AND THERAPEUTIC ASPECT OF DENTAL FLUOROSIS

Natasa Longurova

Faculty of medical science – Dental medicine, University Goce Delcev – Stip, Republic of North Macedonia, natasa.denkova@ugd.edu.mk

Ivona Kovacevska

Faculty of medical science – Dental medicine, University Goce Delcev – Stip, Republic of North Macedonia, ivona.kovacevska@ugd.edu.mk

Sanja Nashkova

Faculty of medical science – Dental medicine, University Goce Delcev – Stip, Republic of North Macedonia, sanja.naskova@ugd.edu.mk

Abstract: Dental fluorosis is a common disease that causes tooth enamel to malfunction due to increased fluoride intake during tooth formation. The etiology of fluorosis is related to several factors, the most common of which are: drinking water, dental products and food. In addition to the importance of fluoride concentration in any of these sources, individual factors such as: lifestyle, gender, eating habits, oral hygiene habits are also of great importance. However, of all these sources, humans are the most exposed to fluoride in drinking water. Also, fluoride is ingested by consuming milk, salt or fluoride-based tablets. Clinically, depending on the severity of the disease, for which the degree is determined, there are several classifications, dental fluorosis is manifested by the appearance of turbidity of the enamel, hypomineralization, the appearance of chalky white spots, which in severe cases of dental fluorosis may have light brown, dark brown to black color. Also, because the tooth has a high degree of porosity, in more severe cases of dental fluorosis, pits may appear on the enamel surface. This paper presents a review of the literature that is not older than 10 years, regarding the etiology and therapeutic effects of dental fluorosis. The aim is to indicate the etiology, clinical picture, types of dental fluorosis as well as the therapeutic effects that as part of restorative dentistry are of great importance for dealing with dental fluorosis. Increased fluoride intake, exceeding the daily reference doses leads to the occurrence of this disease. In conclusion, because fluorosis, in addition to being functional, also causes aesthetic disorders, patients opt for some of the therapeutic options: teeth whitening, microabrasion, laminates, crowns. Preventive measures are also of great importance, ie training of children and parents for the daily recommended dose of fluoride, can prevent the occurrence of dental fluorosis.

Keywords: fluorosis, hypomineralization, microabrasion.

КЛИНИЧКИ КАРАКТЕРИСТИКИ И ТЕРАПИСКИ АСПЕКТ НА ДЕНТАЛНА ФЛУОРОЗА

Наташа Лонгурова

Универзитет Гоце Делчев Факултет за медицински науки Штип
natasa.denkova@ugd.edu.mk

Ивона Ковачевска

Универзитет Гоце Делчев, Факултет за медицински науки Штип
ivona.kovacevska@ugd.edu.mk

Сања Нашкова

Универзитет Гоце Делчев, Факултет за медицински науки Штип
sanja.naskova@ugd.edu.mk

Абстракт: Денталната флуороза претставува честа болест, која предизвикува дефект на емајлот на забите, поради зголемен внес на флуор за време на формирање на забите. Етиологијата на флуорозата е поврзана со повеќе фактори, од кои како најчести издвоени се: водата за пиење, денталните производи и храната. Покрај важноста на концентрацијата на флуор во било кој од овие извори, од големо значење се и индивидуалните фактори како што се: начинот на живот, полот, навиките во исхраната, навики за оралната хигиена. Сепак од сите овие наведени извори луѓето најмногу се изложени на флуориди од водата за пиење. Исто така флуоридите во организмот се внесуваат со конзумирање на млеко, сол или таблети на база на флуор. Клинички, во зависност од тежината на болеста, за која да се одреди степенот постојат неколку класификации, денталната флуороза се манифестира со појава на заматеност на емајлот,

хипоминариализација, појава на кредасто бели дамки, кои кај потешките случаи на дентална флуороза може да имаат и светло-кафеава, темно-кафеава до црна боја. Исто така, бидејќи забот има висок степен на порозност, кај потешките случаи на дентална флуороза може да дојде до појава на јамички на површината на емајлот. Овој труд претставува истражување на литература која не е постара од 10 години, која се однесува на етиологијата и тераписките ефекти за денталната флуороза. Целта е да се укаже етиологијата, клиничката слика, видовите на дентална флуороза како и тераписките ефекти кои како дел од реставративната стоматологија се од големо значење за справувањето со денталната флуороза. Како заклучок, бидејќи флуорозата освен функционални, предизвикува и естетски нарушувања, пациентите се одлучуваат за некои од тераписките можности: белење на забите, микроабразија, ламинати, коронки. Од голема важност се и превентивните мерки, односно обука на децата и родителите за дневната препорачана доза на флуор, со кои може да се спречи појава на дентална флуороза.

Клучни зборови: флуороза, хипоминариализација, микроабразија.

Флуоридите претставуваат соли на флуорот кои настанале со спојување на флуорот со некој метал. Тие во природата можат да се најдат во земјината кора во составот на карпи, глина, земја и руда. Пример за таков вид на флуориди се натриум флуорид и калциум флуорид. Меѓутоа, флуориди како што се хидрогенфлуоридниот гас или оние кои имаат облик на мали честички, во атмосферата можат да дојдат испуштени од вулкан, електрани или по пат на други поразлични постапки со висока температура. Флуоридите кои се наоѓаат во облик на големи честички лесно мажат да се шират со помош на ветарот, дождот може да ги измие од воздухот и тие паѓаат на земја или пак паѓаат во вода. Флуорите кои се во форма на мали честички во воздухот може да останат многу долго. Кога паѓаат на земја, флуоридите можат да формираат силни врски со другите соли кои ги има на земјата или пак можат да се насоберат во горните делови на растенијата. Кога ќе дојдат во контакт со вода, флуоридите се врзуваат за различни елементи. Во свежа вода најмногу се врзуваат за алуминиумот, додека во морската вода за калциум и магнезиум. Внесот на поголема доза на флуориди од препорачаната, во текот на раното детство, кога се формираат забите може да доведе до заболување на забите кое е наречено дентална флуороза. Клинички, изгледот на денталната флуороза варира, во зависност од индивидуалните фактори кај секој човек. Во полесните случаи на денталната флуороза има зголемување на порозноста на емајлот долж Рецизовите стрии, кои одат преку површината на емајлот. Овие линии може, а и не мора да бидат споени и формираат дисколорации како бела дамка налик на креда. Во потешките случаи на денталната флуороза, односно кога имаме изложеност на флуор на повисоки нивоа, белите линии во емајлот стануваат се повеќе дефинирани и подебели. Со зголемена дентална флуороза, целата забна површина може да биде со кредасто бела боја, а да се изгуби и транспарантноста. Потоа со продолжено изложување на флуор и негова поголема доза се зафаќаат подлабоките слоеви на емајлот кој станува помалку минерализиран. Овие порозни области може да добијат и кафеава боја, а може да дојде и до губиток на структурата на забите поради ронливата карактеристика на пребоената површина. Оштетувања на површината на емајлот како што се пребојувања, ерозии, кариес се јавуваат кај пациенти со умерено до потешко ниво на дентална флуороза. Забите кои еруптираат може да имаат јами, фрактури, ерозии. Кај лицата кои имаат умерена дентална флуороза, се забележува жолто до кафеаво пребојување во деловите кај кои има оштетување на емајлот. Во многу тешките случаи на дентална флуороза емајлот е порозен, слабо минерализиран има дамки со кафеава боја и содржи релативно помалку минерали и повеќе протеини отколку што содржи здравиот емајл. Забите кои имаат лесна флуороза може да бидат поотпорни на нивно расипување, поради тоа што содржат повисоки нивоа на флуор во површината на емајлот, додека пак силно флуорозираниите заби се подложни на расипување а тоа е најверојатно поради порозноста, нерамната површина која ја имаат или пак поради губење на надворешниот заштитен слој на забите. Денталната флуороза се јавува билатерално, меѓутоа линиите не мора да ја зафаќаат целата површина на забот, што значи дека кај еден ист пациент со дентална флуороза може да се види лезија на еден заб или пак кај повеќе заби каде што нема никакви промени, додека во другите делови на емајлот може да дојде и до кршење по ерупцијата на забот под дејство на мастикаторните сили и силите на абразија. Токсичноста на флуоридите може да доведе до акутни и хронични ефекти, за кои е многу тешко да се направи јасна разлика помеѓу нив, бидејќи категоризацијата на овие ефекти зависи од концентрацијата на флуоридите во атмосферата, нивниот облик, изложеност, чувствителност и толеранција кај луѓето. Населенија кои се изложени на ризик од изложеноста на флуоридите вклучуваат мали деца (поради рано четкање на забите со несоодветна количина на паста за заби кои содржат поголема количина на флуор, потоа несоодветен внес на бебиња со флуорирана вода за пиење), постари лица со нутритивни и метаболички нарушувања кои можат да предизвикаат промена во структурата на коската. Денталната флуороза има неколку форми, а секоја од нив си има свои карактеристики:

1.Сомнителна (несигурна) флуороза: на површината на емајлот има лесни промени во транспарентноста, промени кои се забележуваат како лесно заматување на емајлот или пак се во форма на бели дамки. Овој вид на денална флуороза е кога површината отстапува од нормалната и е со лесни промени.

2.Многу лесна флуороза: на површината на емајлот се гледаат мали и непросирни бели дамки кои се расфрлани на помалку од 25% од површината на забот.

3.Лесна флуороза: зоните кај кои има лесна заматеност, односно белите дамки на површината на забот се поголеми, поинтензивни, но не вклучуваат повеќе од 50% од површината на забите.

4.Средно изразена флуороза: на повеќе од 50% од површината на забите се гледаат бели непросирни дамки. Често пати во оваа форма се појавуваат и кафеави дамки.

5. Тешка флуороза: оваа форма е карактеристична по тоа што е зафатен целиот емајл, и на забот се забележани точкасти или поголеми дефекти. Исто така карактеристични се и кафеавите дамки. Промената на бојата на забите која настанува од деналната флуороза обично е многу лесна, што родителите не ја забележуваат, додека тоа не го примети стоматолог, педијатар, училишна медицинска сестра. Редовните прегледи на забите на детето кои се започнати навремено, можат да помогнат во промовирањето на доброто орално здравје кај децата, а со тоа може да се помогне и рано да се идентификуваат состојби како што е деналната флуороза. Соодветната дијагноза на деналната флуороза се дијагностицира со визуелен клинички преглед. Се прави проверка на суви и чисти забни површини под добро осветлување. Манифестацијата на деналната флуороза секако зависи од тоа колку било времето и дозата на изложеноста на флуорид. Има различни класификации за дијагностицирање на сериозноста на деналната флуороза врз основна на изгледот. Клинички, лесната денална флуороза се манифестира со појава на бели дамки, тенки бели линии, луспи кои немаат јасна граница и се нетранспарентни. Во потешките случаи на деналната флуороза, емајлот или пак целиот заб станува порозен. На емајлот може да се појават и жолто – кафеави дамки или пак бело – кафеави вдлабнатини кои наликуваат на шуплини. Тие често се нарекуваат и „шарени заби“. Кај емајлот, деналната флуороза предизвикува порозност на површината или пак хипоминарализација. Разликата помеѓу нефлуорозни и флуорозни дефекти на забниот емајл се важна дијагностичка одлука во епидемиологијата и јавната здравствена стоматологија. Најчест дијагностички знак е заматеноста на емајлот, која освен од денална флуороза може да се случи и од метаболички, физиолошки нарушувања на организмот, како и неухранетост. Диференцијално дијагностички деналната флуороза ја разликуваме од: благи форми на *amelogenesis imperfecta*, хипоплазија на емајл, *Turner's* хипоплазија, дефекти на емајлот кои настанале поради недијагностицирани или нелекувани цилијарни болести, кариес, дефекти на емајлот предизвикани од инфекција на млечниот заб или денална траума предизвикана од механичка траума на млечниот заб која може да предизвика нарушување во фазата на создавање на трајниот заб, што може да резултира со заматеност на емајлот на трајните заби. Патохистолошки се манифестира со релативно добро минерализиран површински слој, под кој се присутни значителна хипоминарализација и голем број на пори. Бидејќи станува збор за порозно тврдо завно ткиво, може да дојде до негово пукање, формирање на вдлабнатини или пак боење. Флуорозираниот емајл има длабока порозност, заедно со хипер и хипоминарализирани ленти. Флуорот може да делува и на дентинот. Силно флуорозираниот дентин се карактеризира со високоминарализиран, склеротичен дентин, каде што има расфрлани хипоминарализирани порозни лезии, пред се во подлабоките делови од дентинот. На електронски микроскоп се гледаат дентински тубули со тесна и нарушена ламина.Патогенезата на деналната флуороза пак, е поврзана со физиолошките состојби на човекот, како што се телесната тежина, степенот на раст и ремоделација на скелетот, нутритивни ефекти, бубрежна функција и слично. Коските претставуваат резервоари на флуор, па бидејќи тој е инкорпориран во формирачките кристали на апатитот, овој јон може да се ослободи и од овие кристали за обновување на коските. Затоа, брзиот раст на коските кој се случува кај децата во развој, ќе го отстрани флуоридот од крвта со што ќе се намали ризикот за деналната флуороза, со намалување на флуоридот во серумот. Овде, за контрола на серумско ниво на флуориди во крвта важна улога има и исхраната, со тоа што јоните на калциумот, магнезиумот и алуминиумот можат да ја намалат биорасположливоста на флуоридот. Во патогенезата на деналната флуороза исто така улога има и генетската предиспозиција. Кај човечката популација таа може да биде и причина за индивидуите кои пијат вода со слична количина на флуор да имаат различен степен на денална флуороза. Најчеста причина поради која пациентите бараат третман за деналната флуороза е промената на бојата на забите. Промената на бојата се должи поради заматеноста, белите и кафеави дамки, како резултат на хипоминарализација на емајлот. Ова може да предизвика промена на бојата на забот, која може да биде жолтеникава, светло – кафеава, темно кафеава или пак црна. За да се добие природниот изглед на бојата на забите, забот мора да се избели, како и да се отстранат дамките со микроабразија или макроабразија. Ако овие дефекти се многу длабоки и не можат да се отстранат со микроабразија без да предизвикаме преосетливост или пак да се добие несоодветна и неестетичка

морфологија на забот може како терапевтска можност да се примени и санација со композит, порцелан или пак смола. Ако поголемиот дел од емајлот и изгубен како резултат на флуороза, па емајловата површина не биде доволна за некоја од претходно споменатите терапевтски можности, тогаш се употребуваат коронки. Од терапевтските постапки најчесто користени се: белење на забите, микроабразија, ламинати. За лесно флуорозирани забите кои имаат промена на бојата како терапевтска постапка се избира белење на забите. Белењето може да се избеде во ординација, во домашни услови или пак комбинирано. Микроабразијата претставува контролирано отстранување на дефекти од површината на емајлот. Оваа техника се користи за да бидат отстранети дамки од емајлот од лесна до умерена дентална флуороза. Микроабразијата е конзервативна техника, која доколку е неуспешна се уште може да се искористат поинвазивни можности за третман. Ламинатите претставуваат многу тенки луспи кои се направени од материјал кој ја има бојата на природните заби. Во денешно време тие се доста користени, бидејќи даваат многу добар естетски ефект. Се прилепуваат на предната страна на забите, а се користат за да ја подобрат формата, бојата, големината или должината на забите. Може да се изработат од композитни или пак порцелански материјали. За третман на дентална флуороза тие се употребуваат кај потешките случаи на дентална флуороза, особено таму каде што губитокот на емајловата површина бил поголем. Исто така тие се користат во случаи кога третманот со белење на забите, микроабразија и макроабразија не бил доволно успешен и кога пациентот е незадоволен од изгледот на забите по претходно споменатите терапевтски можности. Бидејќи адхезивната врска помеѓу емајлот и ламинатите е многу посилна, отколку адхезивната врска на ламинатите со дентинот, не се препорачува да се употребуваат кога е изгубена повеќе од 30% од лабијалната површина на емајлот. Порцеланските ламинати даваат многу добри резултати, па освен што се многу естетски, тие се и биокompatibilни, за разлика од композитните кои можат да доведат до пребојување на маргиналната гингива, како иритација на гингивата.

Како заклучок на горенаведеното, можеме да кажеме дека денталната флуороза е често заболување, кое настанува со зголемување на референтната дневна доза на флуориди преку вода за пиење, таблети со флуор, храна, дентални производи и слично. Како превентивни мерки со кои може да се спречи или ограничи појавата на денталната флуороза е почитување на референтните дози за дневен внес на флуориди. Децата може да заболат од дентална флуороза поради флуорид кој се наоѓа во водата или како резултат на внесување на паста за заби која содржи флуорид. Четкањето на забите кај децата треба да се внимава да е со мала четка, со меки влакна, користење на паста за заби со големина на зрно грашок, внимавање да не се голта пастата и користење на обична вода за пиење за да се ограничи внесувањето на флуор во организмот.

РЕФЕРЕНЦИ

- Хил, Ц.В., Петручи, Р.Х., Меккрири, Т.В., & Пери, С.С. (n.d). Општа хемија - Табернакул
- Abanto Alvarez, J., Rezende, K.M., Marocho, S.M., Alves, F.B., Celiberti, P., Ciamponi, A.L. (n.d). "Dental fluorosis: exposure, prevention and management
- Agency for Toxic Substances and Disease Registry, U.S. Public Health Service, Toxicological profile for fluorides, hydrogen fluoride, and fluorine
- Bánóczy, J., Rugg-Gunn, A., & Woodward, M. (2013). Milk fluoridation for the prevention of dental caries [pubmed]
- Beltrán-Aguilar, E.D., Barker, L., & Dye, B.A. (2010). "Prevalence and Severity of Dental Fluorosis
- Bharty, V.K., Giri, A., & Kumar, K. (n.d). Fluoride Sources, Toxicity and Its Amelioration: A Review
- Cutress, T.W., & Suckling, G.W. (n.d). Differential diagnosis of dental fluorosis
- DenBesten, P., & Li, W. (n.d). Chronic Fluorid Toxicity: Dental Fluorosis, Monogr Oral Sci. Basel, Karger,
- Guth, S., Hüser, S., & Hengstler, J.G. (n.d). Toxicity of fluoride: critical evaluation of evidence for human developmental neurotoxicity in epidemiological studies, animal experiments and in vitro analyses
- Green Facts, Scientific Facts on fluorides,
- Marthaler, T.M. (2013). Salt fluoridation and oral health, [pub med]
- Munoz, M.A., Arana-Gordillo, L.A., Gomes, G.M., Gomes, O.M., Bombarda, N.H., Reis, A., et al. (2013). Alternative esthetic management of fluorosis and hypoplasia stains: blending effect obtained with resin infiltration techniques. *J Esthet Restor Dent.* 25(1): 32-9
- Moller, I.J. (n.d). Fluorides and dental fluorosis. *Int Dent J.* ;32:135–147. [PubMed] [Google Scholar]
- Parnell, C., Whelton, H., & O'Mullane, D. (n.d). Water Fluoridation. Oral Health Services Research Centre, University Dental School, Cork, Ireland.
- Pendrys, D.G. (n.d). The differential diagnosis of fluorosis. *J Public Health Dent.*
- Schmidseeder, J. (n.d). *Aesthetic Dentistry*. New York: Thieme
- Stomatološki fakultet Univerziteta u Beogradu, Protokol za primenu fluorida, Beograd