

## Resume of Fluoride and Caries Control in Pediatric Dentistry

**Bahareh Hashemzadeh Chalestori<sup>1</sup>, Ketevan Nanobashvili<sup>2</sup>**

University of Georgia. School of health sciences

<sup>1</sup>Student of 5<sup>th</sup> Semester; <sup>2</sup>Professor, PhD, DM. Head of Pediatric Dentistry Direction

Dental caries is an infectious disease in which acid produced by bacteria dissolves tooth enamel. If not halted, this process will continue through the tooth and into the pulp, resulting in pain and tooth loss. This activity can further progress to local infections (i.e. dental alveolar abscess or facial cellulitis), systemic infection, and, in rare cases, death; while simple home and primary care setting prevention measures would save health care dollars.

Development of dental caries requires 4 components: teeth, bacteria, carbohydrate exposure, and time. Protective factors that help to remineralize enamel include exposing the teeth to fluoride, limiting the frequency of carbohydrate consumption, choosing less cariogenic foods, practicing good oral hygiene, receiving regular dental care, and delaying bacterial colonization.

Fluoride is available from many sources and is divided into 3 major categories: tap fluoridated water (and foods such as meat, fish, tea leaves), home administered, and professionally applied.

Fluoride has 3 main mechanisms of action:

1. it promotes enamel remineralization;
2. it reduces enamel demineralization;
3. it inhibits bacterial metabolism and acid production.

The mechanisms of fluoride are both - topical and systemic, but the topical effect is the most important, especially over the life span. The only scientifically proven risk of fluoride use is the development of fluorosis, which may occur with fluoride ingestion during tooth and bone development. Fluorosis of permanent teeth occurs when fluoride of sufficient quantity for a sufficient period of time is ingested during the time that tooth enamel is being mineralized. Fluorosis is the result of subsurface hypomineralization and porosity between the developing enamel rods. This risk exists in children younger than 8 years, and the most susceptible period for permanent maxillary incisor fluorosis is between 15 and 30 months of age. The risk of fluorosis is influenced by both the dose and frequency of exposure to fluoride during tooth development. Recent evidence also suggests that individual susceptibility or resistance to fluorosis includes a

## ფთორი და კარიესის კონტროლი პედიატრიულ სტომატოლოგიაში

**ბაჰარე ჰაშემზადე ჩალესტორი<sup>1</sup>, ქეთევან ნანობაშვილი<sup>2</sup>**

საქართველოს უნივერსიტეტი, ჯანდაცვის მეცნიერებების სკოლა

<sup>1</sup>მე-5 სემესტრის სტუდენტი; <sup>2</sup>პროფესორი, PhD, MD. ბავშვთა ასაკის სტომატოლოგიის მიმართულების ხელმძღვანელი

კბილის კარიესი არის ინფექციური დაავადება, რომლის დროსაც ბაქტერიების მიერ წარმოქმნილი მჟავა აზიანებს კბილის მინანქარს. თუ ეს პროცესი არ შეჩერდა, იგი გაგრძელდება კბილის ქსოვილებში და დაზიანებს მათ, რის შედეგადაც განვითარდება ტკივილი და კბილის კარისეული დაზიანება. ეს პროცესი შეიძლება პროგრესირდეს ადგილობრივ ოდონტოგენურ ინფექციებამდე (მაგ. პერიაკიკალური პერიოდონტიტი, სახის რბილი ქსოვილების აბსცესი), ან სისტემურ ინფექციამდე და, იშვიათ შემთხვევებში, გამოიწვიოს სიკვდილიც; ეს მაშინ, როცა ძალიან მარტივი და პირველადი პროფილაქტიკური ღონისძიებები ბევრად ხარჯეფექტური იქნებოდა.

კბილის კარიესის განვითარება საჭიროებს 4 ეტიოლოგიურ ფაქტორს: კბილი, ბაქტერია, ნახშირწყლების ზემოქმედება და დრო. დამცველობითი ფაქტორები, რომლებიც ხელს უწყობს მინანქრის რემინერალიზაციას, წარმოადგენს კბილის ფთორირება, ნახშირწყლების მოხმარების სიხშირის შეზღუდვას, ნაკლებად კარიოგენული საკვების შერჩევას, პირის ღრუს კარგი ჰიგიენის პრაქტიკას, რეგულარული სტომატოლოგიური ვიზიტები და ბაქტერიული კოლონიზაციის ლიმიტირება.

ფთორი ხელმისაწვდომია მრავალი წყაროდან და იყოფა 3 მთავარ კატეგორიად: ონკანის ფთორირებული წყალი (და საკვები, როგორცაა ხორცი, თევზი, ჩაის ფოთლები), სახლში ადმინისტრირება და პროფესიონალურად გამოყენება.

ფტორს აქვს მოქმედების 3 ძირითადი მექანიზმი:

1. ხელს უწყობს მინანქრის რემინერალიზაციას;
2. ამცირებს მინანქრის დემინერალიზაციას;
3. აფერხებს ბაქტერიულ მეტაბოლიზმსა და მჟავების წარმოებას.

სხვადასხვა სახის ფტორის პრეპარატების მოქმედების მექანიზმები ერთნაირია - ლოკალური და სისტემური, მაგრამ უფრო აქტუალურ ეფექტს ტოპიკალური მოქმედებისას ავლენს. ფტორის გამოყენებისას მეცნიერულად დადასტურებული რისკ-ფაქტორს წარმოადგენს, ფთორის მიღება კბილებისა და ძვლების განვითარების პროცესში.

genetic component. After 8 years of age, there is no further risk of fluorosis (except for the third molars) because the permanent tooth enamel is fully mineralized.

Parents should supervise children younger than 8 years to ensure the proper amount of toothpaste and effective brushing technique. Children younger than 6 years are more likely to ingest some or all of the toothpaste used. Ingestion of excessive amounts of fluoride can increase the risk of fluorosis. This excess can be minimized by limiting the amount of toothpaste used and by storing toothpaste where young children cannot access it without parental help.

Dental Fluorosis Symptoms are Mild forms of dental fluorosis can result in discoloration of teeth, usually appearing as white lace-like marks on the surface of teeth. More severe forms of dental fluorosis have larger areas of discoloration and, in rare severe cases, rough pits or pock-like marks on the enamel surface.

**Conclusion:** the using of fluoride as an important way to prevent tooth decay in children and adults. Fluoride is safe, but should only be consumed in proper amounts. That's why it's beneficial for parents to monitor their children's brushing habits during the stages of tooth formation, to assure they aren't accidentally ingesting large amounts of toothpaste or mouthwash.

**References:**

1. Rockville, MD: National Institute of Dental and Craniofacial Research, National Institutes of Health; 2000
2. Mealey BL. Periodontal disease and diabetes. A two-way street. J Am Dent Assoc. 2006;137(suppl):26S-31Spmid:17012733
3. Everett ET. Fluoride's effects on the formation of teeth and bones, and the influence of genetics. J Dent Res. 2011;90(5):552-560pmid:20929720
4. Featherstone JD. Prevention and reversal of dental caries: role of low level fluoride. Community Dent Oral Epidemiol. 1999;27(1):31-40pmid:10086924

მუდმივი კბილების ფლუოროზი ვითარდება მაშინ, როდესაც საკმარისზე მეტი რაოდენობის ფთორის მიღება ხდება კბილის მინანქრის მინერალიზაციის პერიოდში.

ფლუოროზი არის მინანქრის მატრიცის ნაწილებს შორის ფოროგენებისა და მინანქრის ზედაპირქვეშა ჰიპომინერალიზაციის შედეგი.

ეს რისკი არსებობს 8 წელზე ნაკლები ასაკის ბავშვებში, ხოლო ზედა მუდმივი საჭრელების ფლუოროზის განვითარებისათვის მაქსიმალურად მგრძობიარე პერიოდია 15-დან 30 თვემდე ასაკი. ფლუოროზის განვითარების რისკზე გავლენას ახდენს როგორც დოზირება, ასევე კბილის განვითარების დრო და ფთორის ზემოქმედების სიხშირე.

ბოლოდროინდელი მტკიცებულებები ასევე მიუთითებს, რომ ინდივიდუალური მგრძობიარეობა ან რეზისტენტობა ფთორის მიმართ მოიცავს გენეტიკურ კომპონენტს.

8 წლის ასაკის შემდეგ, ფლუოროზის შემდგომი რისკი არ არსებობს (გარდა მესამე მოლარისა), რადგან მუდმივი კბილის მინანქარი მთლიანად მინერალიზებულია.

მშობლებმა უნდა გააკონტროლონ 8 წელზე ნაკლები ასაკის ბავშვები, რათა უზრუნველყონ კბილის პასტის სათანადო რაოდენობით გამოყენება და ეფექტური ხეხვის ტექნიკა. 6 წელზე უფროსი ასაკის ბავშვები უფრო ხშირად ყლაპავენ კბილის პასტას მისი გამოყენებისას. ფთორის გადაჭარბებული რაოდენობით მიღებამ შეიძლება გაზარდოს ფლუოროზის რისკი. ეს რისკი შესაძლებელია შემცირდეს გამოყენებული კბილის პასტის რაოდენობის შეზღუდვით და კბილის პასტის შენახვით, სადაც მცირეწლოვანი ბავშვები მას დახმარების გარეშე ვერ მისწვდებიან.

დენტალური ფლუოროზის სიმპტომებია: მსუბუქი - შეიძლება გამოიწვიოს კბილების ფერის შეცვლა, როგორც კბილების ზედაპირზე თეთრი არშიისებური ლაქები. ფლუოროზის შედარებით უფრო მძიმე ფორმები გამოიხატება შედარებით დიდი ლაქებით და, იშვიათ - ყველაზე მძიმე ფორმის შემთხვევებში - მინანქრის ზედაპირზე ჩნდება ჩანაჭდევეები და დეფექტები.

**დასკვნა:** ფთორის გამოყენება, ერთერთი მნიშვნელოვანი საშუალებაა ბავშვებსა და მოზრდილებში კბილის კარიესის თავიდან ასაცილებლად. ფთორი უსაფრთხოა, მხოლოდ უნდა მოხდეს მისი შესაბამისი რაოდენობით მოხმარება. სწორედ ამიტომ, აუცილებელია მშობლებმა გააკონტროლონ შვილების კბილის ხეხვის ჩვევები კბილების ჩამოყალიბების ეტაპებზე, რათა დარწმუნდნენ, რომ ისინი არ ყლაპავენ დიდი რაოდენობით კბილის პასტას ან პირის ღრუს სავლებებს.