

УДК 616.314- 008.4 - 008.8 - 053.2.

ПІГМЕНТОВАНИЙ ЗУБНИЙ НАЛІТ У ДІТЕЙ

В.І. Острянюк, Н.С. Ісаєва, І.І.Якубова

ПВНЗ «Київський медичний університет УАНМ»

Резюме

Приведены результаты изучения литературы, поиск которой происходил в библиотечных источниках и поисковой системе «PubMed», по определению различных видов пигментированного зубного налета у детей.

Ключевые слова: дети, пигментированный налет, ротовая жидкость, оральная микрофлора, риск кариеса, черный налет, зеленый налет, коричневый налет, оранжевый налет.

Summary

This work presents the results of literature review on the identification of different types of pigmented plaque in children. Analyzed sources were taken both from the library access and search system PubMed.

Key words: children, plaque, oral liquid, oral microflora, caries risk, black stain, green stain, brown stain, orange stain.

Література

1. Бусыгина М.В. Болезни зубов и слизистой оболочки полости рта. – М.: Медицина, 1967. - 342 с.
2. Гарибова Л.В. Основы микологии: морфология и систематика грибов и грибоподобных организмов: учебн. пособ. / Гарибова Л.В., Лекомцева С.Н. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2005. - 220 с.
3. Дубецька І. С. Особливості клінічного перебігу та профілактики молочних зубів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня

канд. мед. наук: спец. 14.01.22 «Стоматологія» / І. С. Дубецька. - Львів, 2007. – 19 с.

4. Заяць Т.І. Профілактика стоматологічних захворювань: навч. посіб. / Заяць Т.І., Жуковська Л.О. – Львів: Новий Світ, 2000, 2010. – С.53.

5. Стан гігієни порожнини рота у дітей із нематодозами / [Ісаєва Н.С., Якубова І.І., Гончар В.К., Коляда О.О.] // Інноваційні технології в стоматології та щелепно-лицьовій хірургії : зб. матеріалів міжнар. наук.-практ. конф. – Харків, 2009. – С.172-174.

6. Кошель П. Фотосинтез / П. Кошель // Газета Біологія. - 2004.- №42 (758). - С.7.

7. Курякина Н.В. Стоматология профилактическая (руководство по первичной профилактике стоматологических заболеваний) / Курякина Н.В., Савельева Н.А. – М.: Медицинская книга, Н.Новгород: Издательство НГМА, 2003. - С. 117-134.

8. Малая медицинская энциклопедия. — М.: Медицинская энциклопедия, 1991- 1996. - 3520 с.

9. Маргелис Л. Роль симбиоза в эволюции клетки / Л. Маргелис. – М.: Мир, 1983. - 352 с.

10. Мельничук Г.М. Приватна одонтологія. Курс лекцій із карієсу та некаріозних уражень зубів, пульпіту і періодонтиту: навч. посібник / Мельничук Г.М., Рожко М.М. - [вид. 2-ге, доп.]. – Івано-Франківськ, 2004. – С. 88.

11. Терехова, Т.Н. Комплексное лечение и реабилитация стоматологических проявлений почечной патологии в детском возрасте : учеб.-метод. пособ. / Т.Н. Терехова, Л.П. Белик. - Мн.: БГМУ, 2003. - 20 с.

12. Гигиена полости рта – метод профилактики стоматологических заболеваний: учеб. пособие / [Чуйкин С.В., Акатьева Г.Г., Мухаметова Е.Ш., Гунаева С.А.]. – Уфа, 2004.- 100 с.

13. Шугля Л.В. Состояние и функциональная характеристика органов полости рта у детей с хроническим гастродуоденитом: автореф. дис. на соискание науч. степени канд. мед. наук / Л.В. Шугля. – Минск, 1994.– 20 с.
14. Щеголева В.Д. Пигментированный зубной налет у детей и методы его удаления / Щеголева В.Д., Бояркина Е.С. // Стоматолог.- 2005.- №7.- С.10-11.
15. Bussell R.M. Case report: Blue chromogenic dental staining in child with West syndrome / Bussell R.M., Deery C. // Eur. Arch. Paediatr. Dent.- 2010. - Vol.11(6).- P.298-300.
16. Cohn E. Untersuchngen uber Bacterien (“Beitraege zur Biologie der Planzen”) / E. Cohn. – 1872.- T.1. – P. 127-222.
17. Ellingsen J.E. Extrinsic dental stain caused by stannous fluoride / Ellingsen J.E., Eriksen H.M., Rölla G.// Scand. J. Dent. Res. - 1982 .- Vol.90(1). - P. 9-13.
18. Guimarães L.P. Green teeth associated with cholestasis caused by sepsis: a case report and review of the literature / Guimarães L.P., Silva T.A. // Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod. - 2003 .- Vol.95(4).- P. 446-451.
19. Heinrich-Weltzien R. Black stain and dental caries in Filipino schoolchildren / Heinrich-Weltzien R., Monse B., van Palenstein Helderma W. // Community Dent. Oral Epidemiol. – 2009.- Vol.37(2).- P. 182-187.
20. Black stain and dental caries in schoolchildren in Potenza, Italy / Koch M.J., Bove M., Schroff J. [et al.] // ASDC J. Dent Child. - 2001.- Vol.68(5-6).- P. 353-355, 302.
21. Norton S.A. Betel: consumption and consequences / Norton S.A.// J. Am. Acad. Dermatol. - 1998 .- Vol.38(1).- P. 81-88.

22. Paredes Gallardo V. Black stain: a common problem in pediatrics / Paredes Gallardo V., Paredes Cencillo C. // *An Pediatr (Barc)*. – 2005.- Vol. 62(3).- P. 258-260.
23. Ross Kerr, Tooth Discoloration, WebMD, 2008 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://emedicine.medscape.com/article/1076389-overview>.
24. Black stains in the mixed dentition: a PCR microbiological study of the etiopathogenic bacteria / Saba C., Solidani M., Berlutti F. [et al.] // *J. Clin. Pediatr. Dent.* – 2006.- Vol. 30(3).- P. 219-224.
25. Scully Crispian. Color Atlas of Oral Diseases in Children and Adolescents / Scully Crispian, Welbury Richard. - WOLFE Publishing, 1994. - P. 55.
26. Shay De. An inorganic qualitative and quantitative analysis of green stain / Shay De, Haddox Jh, Richmond JI. // *J. Am. Dent. Assoc.* – 1955. - Vol. 50(2).- P. 156-160.
27. Surdacka A. Chemical composition of the saliva in children and adolescents with black tartar / Surdacka A. // *Czas Stomatol.* – 1989. - Vol. 42(10-12).- P. 525-533.
28. Theilade J. Scanning electron microscopy of black stain on human permanent teeth / Theilade J., Pang K.M. // *Scanning Microsc.* – 1987. - Vol. 1(4).- P. 1983-1989.
29. Van Steenberg T.J. Dissertations 25 years after date 12. Classification and virulence of black-pigmented bacteria in relation to periodontitis / Van Steenberg T.J. // *Ned. Tijdschr. Tandheelkd.* – 2006. - Vol.113(12). – P. 513-515.

Пігментований зубний наліт у дітей зустрічається від 19 до 35,16% випадків [3, 14]. Цей вид зубних відкладень частіше виявлено в дітей, уражених карієсом (44,69), у порівнянні з дітьми з інтактними зубами

(29,76). Найбільшу відмінність у розповсюдженості пігментованого нальоту при порівнянні груп дітей з інтактними зубами та уражених карієсом виявлено у віці 2 роки: пігментований наліт у 62,5% дворічних дітей із карієсом зубів у порівнянні з 26,79% у дітей з інтактними зубами [3]. При вивченні пігментованого зубного нальоту в дітей від 2 до 7 років виявлена розповсюдженість карієсу зубів 68% за інтенсивності 2,9 [14].

Мета роботи: вивчити літературні джерела щодо етіології та поширеності пігментованого зубного нальоту.

Матеріали і методи дослідження. Пошук літератури відбувався в бібліотечних джерелах та пошуковій системі «PubMed» за ключовими словами: black stain, green stain, brown stain, orange stain, oral microflora, pigment plaque.

Результати. Відповідно до Міжнародного класифікатора хвороб (МКХ-10) пігментований наліт має шифр K03.60. Пігментований зубний наліт може бути різних кольорів: чорного, зеленого, помаранчевого, коричневого тощо [25].

Чорний пігментований зубний наліт визначається як темні пігментовані екзогенні нашарування у вигляді ліній, крапок або плям, локалізованих паралельно ясенному краю і щільно з'єднаних з емаллю в пришийковій третині коронок на тимчасових і постійних зубах [19]. Чорний наліт часто зустрічається в порожнині рота з доброю гігієною і незвичайний тим, що невідомим механізмом пов'язаний із карієсрезистентністю [25]. Відома протилежна думка, що пов'язує виникнення пігментації з активністю хромогенних бактерій на фоні поганої гігієни порожнини рота [12].

Мікробіологічні дослідження показали, що за колір чорного нальоту відповідає хромоген бактерій [24]. Уперше поняття про хромогенні бактерії ввів в науку в 1872 р. Кон [16]. У 70-х роках минулого століття досліджено, що бактерії роду *Bacteroides* (*Porphyromonas gingivalis* і

Prevotella intermedia) зафарбовують зубний наліт у чорний колір та відіграють важливу роль у виникненні захворювань тканин пародонта [29]. Інше дослідження нальоту зі 100 зубів за допомогою ПЦР- методу показує, що *Porphyromonas gingivalis* і *Prevotella melaninogenica* не беруть участь у пігментації нальоту, тоді як *Actinomyces* можуть бути залучені в цей процес [24].

При обстеженні 1100 дітей м. Валенсії (Іспанія) віком від 4 до 11 років чорний зубний наліт виявлено в 7,54 % випадків. Кожні 2 місяці після професійного чищення зубів спостерігається тенденція до утворення нальоту знову [22]. Були проведені дослідження щодо вивчення зв'язку між чорним зубним нальотом та карієсом зубів. Чорний зубний наліт визначався в 67 з 1086 школярів віком від 6 до 12 років м. Потенца (Італія). Індекс DMF-T (КПВ зубів) для дітей із пігментованим нальотом складав 0,49 - 1,05, а для дітей без пігментованого нальоту - 0,97 - 1,40 [20]. При обстеженні 1748 філіппінських школярів віком від 10 до 12 років чорний наліт було виявлено в 16% дітей [19]. В обох дослідженнях виявилось, що інтенсивність карієсу зубів у дітей за наявності пігментованого нальоту значно нижча в порівнянні з дітьми без нього [19, 20].

Чорний наліт на постійних зубах у китайського населення Гонконгу був детально досліджений: при фарбуванні за Грамом виявлено переважно грампозитивні мікроорганізми, нитчасті та паличкоподібні. Фарбування толуїдином синім показало на шліфах відкладення на зовнішній поверхні емалі, чітко розділені на два абсолютно різні шари – внутрішній жовтий непрозорий та зовнішній шар мікроорганізмів. Сканувальна електронна мікроскопія видалених зубів деталізувала, що наліт повністю складався з мікроорганізмів, і що в шарі, близькому до емалі, вони часто затемнені, що свідчить про кальцифікацію [28].

При дослідженні хімічного складу слини в дітей із чорним нальотом виявлено значно вищий уміст кальцію, неорганічних фосфатів, міді,

натрію, загального білка і нижчий уміст глюкози, ніж у дітей контрольної групи без нальоту. Отже, хімічний склад слини в дітей та підлітків із чорним нальотом характерний для осіб із низькою сприйнятливістю до карієсу [27].

Ротова рідина дітей до 4- річного віку містить багато невідновленого заліза, яке, зв'язуючись у порожнині рота з сіркою білкових речовин продуктів харчування, зумовлює забарвлення білого нальоту в темний колір, а після 4 років кількість невідновленого заліза в ротовій рідині дітей дошкільного віку зменшується, про що свідчить зменшення поширеності пігментованого нальоту як у групі здорових дітей, так і в дітей, уражених карієсом зубів [3].

Причиною чорного пігментованого нальоту також може стати такий екзогенний чинник як жування бетелю – сполуки натуральних речовин із горіха пальми (*Areca catechu*), листя перцю бетелю (*Piper betle*) та лайму (*Calcium hydroxide*). Близько 200 млн. людей регулярно жують бетель. Тільки 3 наркотичні речовини (нікотин, етанол і кофеїн) споживаються більш широко, ніж бетель. Після кількох років жування зуби можуть стати від червоно - коричневого до майже чорного кольору [21].

У дітей та підлітків зустрічається зелений наліт, що щільно з'єднується з емаллю зуба, майже не видаляється зубною щіткою і досить важко видаляється інструментами [1]. Найбільш поширений цей наліт у дітей із недостатньою гігієною порожнини рота [25] і може утворитися внаслідок руйнації пігментів крові після ясенної кровоточивості або від хромогенних бактерій [7, 8, 10, 25]. Зелений наліт зустрічається при дисбіозі кишечника [13]. У дітей із аскаридозом наліт пришийкової ділянки інтенсивно зафарбований у зелений колір, і по мірі наближення до різального краю зуба інтенсивність зафарбування різко спадає [5].

Бразильські вчені повідомили про зелені плями на молочних зубах у 3-річної дівчинки, що пов'язані з гіпербілірубінемією, яка викликана

сепсисом [18]. Також наліт спостерігається в робітників деяких підприємств у разі потрапляння в порожнину рота мідного пилу [7]. Характерним для зеленого нальоту є ураження тільки губної та щічної поверхонь постійних і тимчасових зубів у вигляді кайми або окремих смуг у ділянці ясенного краю (в основному у дітей). Частіше зустрічаються відкладення на зубах верхньої щелепи та зрідка - на зубах нижньої щелепи. Під мікроскопом у емалі таких зубів виявляються численні тонкі отвори, густо заселені бактеріями [1]. Неорганічний якісний і кількісний склад зеленого нальоту вивчався ще в 1955 р. [26].

Зелений наліт раніше називали зеленим каменем, або прістлевою масою [7]. Joseph Priestley в 1778 р. визначив, що зелений наліт, який покриває стінки акваріума («прістлева матерія», що в майбутньому виявилася простішими мікроскопічними зеленими водоростями), володіє властивістю фотосинтезу, причому ця властивість спостерігається лише при освітленні зеленого нальоту променями сонця [6]. На думку Н.В. Курякіної [7], Прістлі вважав причиною зафарбовування пелікули та/або зубної бляшки стає розвиток грибка *Lichen dentalis*, який продукує хлорофіл. *Lichenes* (ліхенеутворюючі симбіотрофні гриби) в ряді системи грибів раніше розглядалися як самостійний відділ – лишайники [9], останнім часом їх розглядають як самостійну трофічну групу [2]. На думку Т.І.Заяць та Л.О. Жуковської [4], зелений колір нальоту пов'язаний із дією гриба *Zichen dentalis*. За допомогою мікроскопічних досліджень виявлені дрібні отвори, густо заселені грибами, які, уражуючи органічну основу емалі, призводять до виникнення карієсу.

В електронній пошуковій системі «PubMed» при пошуку по ключових словах «*Lichen dentalis*», «*Zichen dentalis*» ми не знайшли жодного джерела.

Виникнення помаранчевого зубного нальоту пов'язують із впливом хромогенних бактерій [23 , 25], металів, доксицикліну [23].

Жовто-золоті плями на поверхні зубів можуть утворюватися при використанні фториду олова (SnF₂). Вважають, що низький рівень рН SnF₂ викликають денатурацію білка пелікули під впливом сульфгідрильних груп, які потім утворюють сульфід олова, що дає відповідний відтінок [17].

Коричневий зубний наліт виникає в основному там, де утворюється зубна бляшка, наприклад, між зубами, ближче до маргінального краю ясен у заглибленнях та фісурах [25] унаслідок дії екзогенних чинників: їжі та напоїв (чай, кава, вино, кат (листя *Catha edulis*, арабський чай) тощо), тютюнових виробів, металів, йоду, полоскання розчинами хлоргексидину, цетилпіридинхлориду, зубних паст із фтором [25], із фторидом олова, вживання доксицикліну [23].

Темно-коричневий, м'який жовтий або білий наліт, що щільно фіксований на шийках зубів, визначається в 1/3 хворих на хронічний пієлонефрит. Темно-коричневий наліт виявляється переважно на фронтальних зубах і у дітей без запальних змін у пародонті. Наліт розташовується вузькою смужкою вздовж ясенного краю і нагадує наліт курців. Інтенсивна пігментація зубного нальоту і дентину каріозних порожнин з'являється, очевидно, з тієї ж причини, що і пігментація при пародонтопатіях: гемосидерин та інші продукти загибелі еритроцитів, що визначаються в слині внаслідок дифузної кровоточивості ясен, зафарбовують наліт у темний колір [11].

При дослідженні 4-річної дитини з синдромом West (особлива форма епілепсії в дітей першого року життя) виявлено блакитний зубний наліт. Після гістопатологічного дослідження матеріалу було виділено *Pseudomonas aeruginosa*. Бактерії, що продукують блакитний пігмент, зазвичай виділяють при хронічних легеневих інфекціях [15].

Висновок. Взаємозв'язок між пігментованим зубним нальотом, карієсом зубів, мікрофлорою порожнини рота і дієтою залишається

остаточно неясним і спонукає до подальших досліджень. Висока розповсюдженість та різноманітність пігментованого зубного нальоту в дітей указує на необхідність систематизації знань із цього питання, розробки та впровадження алгоритмів професійного чищення пігментованого зубного нальоту з поверхонь постійних зубів, особливо на етапі формування кореня.