

Рівень секреторного імуноглобуліну А у ротовій рідині дітей віком до 3 років з карієсом зубів

The Secretory IgA Level in the Oral Fluid of Children up to 3 Years Old with Dental Caries

Хоменко Л.О.¹, Бичкова Н.Г.²,

Біденко Н.В.³

Національний медичний
університет ім. О.О.Богомольця,

^{1,3}каф. дитячої терапевтичної

стоматології і профілактики

стоматологічних захворювань

(зав. – проф. Л.О.Хоменко),

²Інститут проблем патології,

лабораторія імунології

(дир. – проф. П.І.Середа)

L.O. Khomenko, N.V. Bidenko,

N.G. Bychkova

Резюме У праці подано результати визначення рівня секреторного імуноглобуліну А в ротовій рідині у 150 дітей віком до 3 років з карієсом та зі здоровими зубами. Виявлено зростання вмісту sIgA у дітей з карієсом зубів порівняно зі здоровими дітьми. Вміст sIgA знижувався у дітей з високою (значення кпв понад 6) інтенсивністю карієсу та з локалізацією каріозних уражень на гладких поверхнях зубів.

Summary The results of secretory immunoglobulin A level determination in the oral fluid of 150 children up to 3 years old with dental caries and sound teeth were presented. The sIgA contents increase in children with dental caries versus healthy children was detected. The sIgA level decreased in children with high dmf (more than 6) and localization of carious lesions on smooth surfaces of the teeth.

Ключові слова секреторний імуноглобулін А, ротова рідина, ранній карієс зубів, діти віком до 3 років

Key words secretory immunoglobulin A, oral fluid, early childhood caries, children up to 3 years

Значення імунологічних механізмів у патогенезі карієсу зубів досліджували тривалий час з огляду на роль мікроорганізмів в етіології цього процесу з одного боку і на значення загального стану організму – з другого. Провідна роль у розвитку цього патологічного процесу належить секреторному імунітету порожнини рота, представленому переважно секреторним імуноглобуліном А (sIgA), що було визначено ще 1965 року Т.В.Томасі et al. [1]. Вплив sIgA на карієсогенну мікрофлору полягає у інгібуванні метаболічної активності карієсогенних стрептококів, порушенні прикріплення мікроорганізмів до поверхні зуба через блокування зв'язуючих ділянок бактеріальної клітинної стінки, і як результат – стримуванні колонізації цих мікроорганізмів [2 – 4].

Численні дослідження продемонстрували зміни рівня sIgA в ротовій рідині на тлі розвитку карієсу зубів як у дорослих, так і у дітей, проте результати досліджень досі залишаються досить суперечливі, а рівень цього імуноглобуліну у дітей саме раннього віку майже не вивчали [2, 5 – 8].

Отже, мета дослідження – аналіз змін вмісту секреторного імуноглобуліну А в ротовій рідині у дітей віком до 3 років залежно від наявності у них карієсу зубів.

Матеріали та методи дослідження

Стан місцевого імунітету порожнини рота було вивчено у 150 дітей віком до 3 років. З них 66 мали карієс зубів. Збір матеріалу здійснювали натщесерце

до чищення зубів шляхом спльовування у стерильну пробірку (у старших дітей) або за допомогою стерильного одноразового шприца без голки (у маленьких дітей з неспокійною поведінкою). Кількість секреторного IgA в слині визначали методом радіальної імунодифузії в гелі за G. Mancini et al. (1965) [9]. Для цього використовували моноспецифічну сироватку проти секреторного IgA людини виробництва науково-виробничого центру «Медична імунологія» Інституту імунології МОЗ Росії.

Результати дослідження та їх обговорення

Вміст секреторного імуноглобуліну А у ротовій рідині дітей з карієсом зубів ста-

новив $0,52 \pm 0,03$ г/л і достовірно перевищував цей показник у здорових дітей ($0,39 \pm 0,03$ г/л, $p < 0,01$). Отримані дані збігаються з результатами багатьох дослідників (de Farias D.G., Bezerra A.C. (2003), Bagherian A. et al. (2008), Poureslami H.R. (2009)), які свідчили про зростання рівня sIgA в ротовій рідині маленьких дітей з раннім карієсом порівняно зі здоровими [10 – 12], причому було виявлено, що рівень sIgA у дітей віком 3 – 5 років корелював з аналогічним показником у їхніх матерів [13]. Водночас у чималій кількості праць, присвячених вивченню рівня цього імунoglobуліну в ротовій рідині старших дітей, відзначено схильність до розвитку карієсу саме на тлі зниження показників секреторного імунітету порожнини рота [5,7,8]. Отже, можливо, зростання sIgA на тлі розвитку карієсу характерніше для дітей саме раннього віку і його можна пояснити значним антигенним подразненням з боку мікроорганізмів каріозних порожнин [2,4], адже ранній вік – це період становлення секреторного імунітету порожнини рота. sIgA не виявлено в порожнині рота новонароджених, його рівень зростає з 6-го місяця життя дитини у результаті збільшення антигенного

навантаження, спричиненого активною колонізацією порожнини рота мікроорганізмами [2,14].

Цікавими є результати дослідження рівня sIgA в ротовій рідині у дітей з різною інтенсивністю карієсу зубів. Так, у дітей зі значенням інтенсивності карієсу (за індексом кпв), більшим ніж 2, рівень цього імунoglobуліну був вищий ніж аналогічний показник у дітей з поодинокими (1 – 2) каріозними порожнинами ($0,55 \pm 0,04$ г/л проти $0,40 \pm 0,01$ г/л, $p < 0,001$), водночас у обстежених з великою кількістю уражених зубів (понад 6) цей показник був достовірно менший, ніж у дітей зі значенням кпв до 6 ($0,44 \pm 0,04$ г/л проти $0,60 \pm 0,04$ г/л, $p < 0,01$). Отже, якщо загальне підвищення вмісту sIgA в ротовій рідині дітей віком до 3 років з карієсом зубів можна пояснити реакцією на зростання антигенного навантаження, спричиненого колонізацією порожнини рота маленької дитини карієсогенними мікроорганізмами, то висока інтенсивність карієсу свідчить про надмірне антигенне навантаження, що може певною мірою призвести до виснаження секреторних захисних механізмів, зважаючи також на незрілість

місцевого імунітету у маленької дитини. Нижчим також був вміст sIgA у разі ураження гладких поверхонь зубів: він становив $0,43 \pm 0,04$ г/л порівняно з $0,63 \pm 0,04$ г/л ($p < 0,001$) в інших випадках. Такі результати зумовлені тим, що механізм протикаріозної дії цього секреторного імунoglobуліну значною мірою полягає у порушенні колонізації карієсогенних мікроорганізмів на поверхні зуба у зв'язку з впливом на їх адгезивні властивості, що максимально реалізується саме на гладких поверхнях зубів [2, 4].

Отже, карієс тимчасових зубів у дітей раннього віку супроводжується зростанням вмісту sIgA, вірогідно, в наслідок підвищеної антигенної стимуляції секреторного імунітету з боку мікрофлори порожнини рота. Карієс гладких поверхонь зубів розвивається на тлі зниження цього захисного компоненту ротової рідини, а високе мікробне навантаження, що, зазвичай, поєднується з високими показниками інтенсивності карієсу зубів, супроводжується зниженням вмісту sIgA, можливо, через виснаження цієї ланки захисту на тлі незрілості секреторного імунітету у маленької дитини.

Література

1. Characteristics of an immune system common to certain external secretions / T.B.Tomasi, E.M.Tan, A.Solomon [et al.] // J. Exp. Med. — 1965. — Vol. 121. — P.101—124.
2. Овруцкий Г.Д. Иммунология кариеса зубов / Г.Д. Овруцкий, А.И. Марченко, Н.А. Зелинская. — К.: Здоровье, 1991. — 96 с.
3. Secretory immunity in defense against cariogenic mutans streptococci / Russell M.W., Hajishengallis G., Childers N.K. [et al.] // Caries Research. — 1999. — Vol.33. — P. 4 — 15.
4. Микробиология и иммунология для стоматологов / Р.Д. Ламант, М.С. Лантц, Р.А. Берне, Д.Д. Лебланк: Пер. с англ. под. ред. В.К.Лентьева. — Москва: Практическая медицина, 2010. — 504 с.
5. Куцевляк В.Ф. Местный иммунитет полости рта при множественном кариесе зубов у детей / В.Ф. Куцевляк, Е.Г. Денисова // Вісник стоматології. — 1998. — №2. — С. 61 — 62.
6. Загайнова Н.Н. Показатели иммунитета полости рта у детей 6 — 7 лет г. Луганска и г. Северодонецка / Н.Н. №3. — P. 154 — 157.
11. Comparison of the salivary immunoglobulin concentration levels between children with early childhood caries and caries-free children / Bagherian A., Jafarzadeh A., Rezaeian M. [et al.] // Iran J. Immunol. — 2008. — Vol.5; №4. — P. 217 — 221.
12. Poureslami H.R. Levels of S-IgA among the infants with or without early childhood caries / H.R.Poureslami // International journal of paediatric dentistry. — 2009. — Abstracts of the 22nd Congress of the International Association of Paediatric Dentistry Munich, Germany 17 — 20 June 2009. — P. 128.
13. Al Amoudi N. A comparative study of the secretory IgA immunoglobulins (s.IgA) in mothers and children with SECC versus a caries free group children and their mothers / N.Al Amoudi, H.Al Shukairy, A.Hanno // J. Clin. Pediatr. Dent. — 2007. — Vol.32; №1. — P.53 — 56.
14. Казмирчук В.Е. Клиническая иммунология и аллергология / В.Е. Казмирчук, Л.В. Ковальчук, Д.В. Мальцев — К.: Книга плюс, 2009. — 520 с.
7. Загайнова, Ю.И. Силенко // Український стоматологічний альманах. — 2007. — №3. — С. 71—75.
7. Скульська С.В. Розробка і обґрунтування принципів та методів профілактики карієсу зубів у дітей, що часто хворіють: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук: спец. 14.01.22 «Стоматологія» / С.В. Скульська. — Полтава, 2002. — 18 с.
8. Дубецька І.С. Особливості клінічного перебігу та профілактики карієсу молочних зубів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук: спец. 14.01.22 «Стоматологія» / І.С. Дубецька — Львів, 2007. — 18 с.
9. Mancini G. Immunochemical quantitation of antigens by single radial immunodiffusion / G.Mancini, A.O.Carbonara, J.F.Heremans // Immunochemistry. — 1965. — №2. — P. 235 — 254.
10. de Farias D.G. Salivary antibodies, amylase and protein from children with early childhood caries / D.G.de Farias, A.C.Bezerra // Clin. Oral Invest. — 2003. — Vol. 7;