

### Висновки

1. В структурі планових амбулаторних хірургічних втручань кількість цистектомій кіст малих слинних залоз складає 6,2%, що обумовлює актуальність даної проблеми для хірургічної стоматології, зокрема дитячої.
2. Залежне від клінічного перебігу кісти МСЗ мають різну морфологічну будову: одразу після появи утворення роль кістозної оболонки виконує капсула малої слинної залози, натомість подальше неодноразове травмування кісти призводить до відмежування її вмісту в м'яких тканинах грануляціями.

### Література

1. Будылина С.М. Физиология челюстно-лицевой области / С.М.Будылина, В.П.Дегтярёва. – М.: Медицина, 2000. – 350 с.
2. Быков В.Л. Гистология и эмбриология органов полости рта человека / В.Л. Быков – [2-е изд., испр.] – СПб: Специальная литература, 1998. – 247 с.
3. Гемонов В.В. Развитие и строение органов ротовой полости и зубов / Гемонов В.В., Лаврова Э.Н., Фалин Л.И. – М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2002. – 256 с.
4. Дейнега Т.Ф. Структурна організація губних залоз новонароджених і людей зрілого віку / Т.Ф. Дейнега // Автореф. дис. канд. мед. н. – Харків, 1998. – 24 с.
5. Долгих В.Т. Клиническая патофизиология для стоматолога / В.Т.Долгих. – М.: Медицинская книга, 2000. – 196 с.
6. Меркулов А.Б. Курс патогистологической техники / А.Б. Меркулов. – Л.: Медицина, 1969. – 237 с.
7. Ромачева И.Ф. Заболевания и повреждения слюнных желез / И.Ф.Ромачева, Л.А.Юдин, В.В.Афанасьев и соавт. – М.: Медицина, 1987. – 240 с.
8. Солнцев А.И. Кисты челюстно-лицевой области и шеи / А.И.Солнцев, В.С.Колесов. – Киев, Здоров'я, 1982. – 144 с.
9. Ткаченко П.І. Запальні захворювання та кісти слинних залоз у дітей / П.І.Ткаченко, С.О.Білоконь, О.В.Гуржій, Н.П.Білоконь. – Полтава, 2011. – 30 с.
10. Ткаченко П.И. Количество и форма конкрементов вартонова протока как дифференциально-диагностический признак слюннокаменной болезни / П.И.Ткаченко, А.М.Гоголь, С.А.Белоконь и соавт. // Стоматолог. – 2005. – №4. – С. 29-30

### Реферати

#### КИСТЫ МАЛЫХ СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ: КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Ткаченко П.И., Старченко И.И., Белоконь С.А.,  
Гоголь А.М.

В статье представлены патогенетические звенья развития кист малых слюнных желез, цистэктомия по поводу которых составляет 6,2% от общего количества плановых амбулаторных оперативных вмешательств у детей. Отдельное внимание уделено вариантам морфологического строения этих кист в зависимости от особенностей их клинического течения.

**Ключевые слова:** малая слюнная железа, киста, цистэктомия, капсула, дети.

Стаття надійшла 20.03.2012 р.

#### CYSTS OF SMALL SALIVARY GLANDS: CLINICAL AND MORPHOLOGICAL ASPECTS

Tkachenko P.I., Starchenko I.I., Belokon S.A., Gogol A.M.

The article presents the pathogenetic links of small cysts of salivary glands. Cystectomy is 6,2% of the total number of planned outpatient surgical procedures in children. Special attention is paid to the variations of the morphological structure of these cysts, which depending on the characteristics of their clinical course.

**Key words:** small salivary glands, cyst, cystectomy, capsule, children.

УДК 612.66:612.128

С.О. Торгалю, О.В. Табурень, Т.В. Берегова, Л.І. Остапченко, Л.С. Янковський  
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, м. Київ

#### АКТИВНІСТЬ АЛАНІНАМІНОТРАНСФЕРАЗИ У ЩУРІВ РІЗНОГО ВІКУ ТА ЗА УМОВ ПЕРІОДИЧНОГО ВВЕДЕННЯ МУЛЬТИПРОБІОТИКА «СИМБІТЕР® АЦИДОФІЛЬНИЙ»

Встановлено, що с віком у щурів (від 3-х до 18-ти місяців) активність аланінамінотрансферази в сироватці крові знижується. Періодичне введення (кожні 3 місяці протягом 10 днів) щурам мультипробіотика "Симбітер® ацидофільний" запобігає віковим змінам активності ферменту. Таким чином, активність аланінамінотрансферази в сироватці крові може служити біомаркером старіння, а періодичне застосування мультипробіотика може певною мірою запобігати віковим змінам в активності аланінамінотрансферази.

**Ключові слова:** онтогенез, аланінамінотрансфераза, мультипробіотик.

*Робота виконана відповідно до наукової теми Навчально-наукового центру «Інститут біології» Київського національного університету імені Тараса Шевченка «Механізми реалізації адаптаційно-компенсаторних реакцій організму за умов розвитку різних патологій», № держреєстрації 011U004648.*

Встановлено, що в процесі старіння щурів (від 3-х до 18-ти місяців) знижується активність аланінамінотрансферази в сироватці крові. Періодичне введення (кожні 3 місяці упродовж 10 днів) щурам мультипробіотика «Симбітер® ацидофільний» концентрований запобігає віковим змінам в активності ферменту. Таким чином, активність аланінамінотрансферази може слугувати біомаркером старіння, а періодичне застосування мультипробіотика може покращувати в певній мірі запобігати віковим змінам в активності аланінамінотрансферази.

Аланінамінотрансфераза (АЛТ) є ферментом, який входить в клас трансфераз, і каталізує зворотній перенос аміногрупи (NH<sub>2</sub>) з амінокислоти аланіну на α-кетоглутарову кислоту з утворенням пірвіноградної кислоти і глутамінової кислоти. АЛТ знаходиться, головним чином, в печінці (в цитозолі гепатоцитів) і в порядку зменшення концентрації – в нирках, міокарді, скелетних м'язях та підшлунковій залозі. Так як АЛТ є внутрішньоклітинним ферментом, його вміст в сироватці крові здорових людей невеликий. Якщо уражуються клітини печінки, наприклад, при вірусному або токсичному гепатитах, збільшується проникність клітинних мембран з надходженням в сироватку крові компонентів цитоплазми. Тобто, розвивається цитоліз. В результаті спостерігається викид АЛТ виходить в кров'яне русло, що веде до зростання активності ферменту. АЛТ є показником цитолізу, найбільш вивченим, і, на думку більшості авторів, є самим показовим для виявлення мінімальних уражень печінки. Аналогічна картина спостерігається при пошкодженні або руйнуванні інших клітин, багатих АЛТ.

Аналіз літератури, присвяченої АЛТ, свідчить, що найбільш дискусійним залишається зв'язок між АЛТ та віком, про що наголошується в статтях останніх років [2,9]. За даними американської гастроентерологічної асоціації, вік не впливає на стандартні функціональні тести печінки, включаючи рівень АЛТ в сироватці крові [4]. Також на здорових донорах крові показано, що рівень АЛТ не корелює з віком [12]. Проте, останнім часом з'явилися роботи, в яких повідомляється про те, що у людей з підвищеним (анормальним) рівнем АЛТ з віком переважає його зменшення [5,7,10,11,13,15]. Деякі автори вважають, що виявлена залежність справедлива лише для чоловіків, а не жінок [3,6,8]. Більшість із цих робіт виконана з використанням ретроспективного огляду людей, які за медичними показаннями мали лабораторні аналізи, в тому числі і рівень АЛТ в сироватці крові. Ці люди були або донорами крові, або азійського походження. Функції печінки у останніх можуть відрізнятися від західної популяції [4]. Останнє дослідження в будинку для престарілих людей (віком понад 70 років) дозволяє припустити, що АЛТ може бути новим біомаркером старіння, рівень якого зменшується зі збільшенням віку, а низькі його рівні пов'язані зі старечою слабкістю та зменшеною тривалістю життя [9].

Зважаючи на те, що процеси продукції перекисного окиснення ліпідів (ПОЛ) залучені в механізми старіння та раніше встановлені нами дані про те, що у щурів в процесі онтогенезу збільшується рівень продуктів ПОЛ в сироватці крові та гепатоцитах, а також нормалізуючий вплив мультипробіотика "Симбітер<sup>®</sup> ацидофільний" концентрований на порушену з віком у щурів про-антиоксидантну рівновагу [1].

**Метою** роботи було дослідити активність АЛТ у щурів різних вікових груп та порівняти її з активністю у щурів, яким періодично вводили мультипробіотика "Симбітер<sup>®</sup> ацидофільний" концентрований.

**Матеріали та методи дослідження.** Дослідження проведені в умовах хронічного експерименту на 50 білих нелінійних щурах, які народжені різними самками в один день та рандомізовано були поділені на 2 групи: контрольну та дослідну. Щурам контрольної групи у віці 1,5; 4,5; 7,5, 10,5, 13,5 та 16,5 місяців упродовж 10 днів перорально вводили 0,5 мл водопровідної дехлорованої води кімнатної температури. Щурам дослідної групи в перші 10 днів після народження щоденно в ротіву порожнину вводили 1 краплю мультипробіотика «Симбітер<sup>®</sup> ацидофільний». В послідовному цим щурам у віці 1,5; 4,5; 7,5, 10,5, 13,5 та 16,5 місяців упродовж 10 днів перорально вводили мультипробіотик «Симбітер<sup>®</sup> ацидофільний» концентрований (0,14 мл/кг) (НВК «О.Д. Пролісок»), розчиненого у 0,5 мл води. В склад однієї дози "Симбітеру<sup>®</sup> ацидофільний" концентрований (10 мл) входить концентрована біомаса живих клітин симбіозу 14 штамів пробіотичних бактерій, КУО/см<sup>3</sup>, не менше: лактобацили і лактококи – 6,0x10<sup>10</sup>, пропіоновокислі бактерії – 3,0x10<sup>10</sup>, біфідобактерії – 1,0x10<sup>10</sup>, оцтовокислі бактерії – 1,0x10<sup>6</sup>. У віці 3, 6, 9, 12 та 18 місяців з кожної групи щурів відбирали по 5 тварин, які умертвляли летальною дозою уретану, після чого швидко робили забір крові для визначення в ній активності АЛТ. Активність АЛТ визначали за методом Райтмана-Френкеля [14].

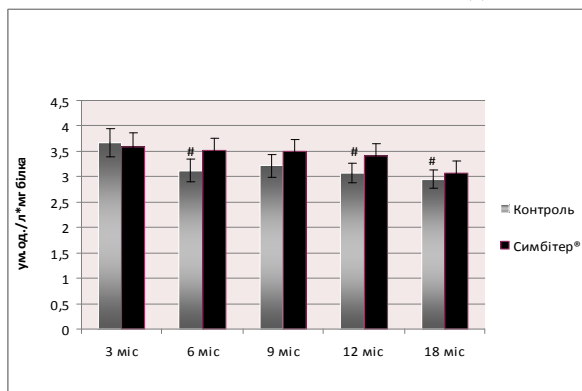


Рис. Активність аланінамінотрансферази в сироватці крові щурів різного віку та за умов періодичного введення мультипробіотика "Симбітер<sup>®</sup> ацидофільний", (M±m): \* - p < 0,05 по відношенню до щурів 3-х місячного віку.

Статистичну обробку результатів дослідження проводили загальноприйнятими методами варіаційної статистики. Вірогідність різниці між контрольними та дослідними вимірами оцінювали за t-критерієм Ст'юдента.

**Результати дослідження та їх обговорення.** В результаті проведених досліджень встановлено, що активність АЛТ в сироватці крові 3-х місячних щурів складала 3,67±0,27 од./л х мг білка.

У щурів 6-ти місячного віку активність АЛТ дорівнювала 3,12±0,33 од./л х мг білка, що відповідало зменшенню на 15,0% (p<0,05) у порівнянні з 3-х місячними щурами. У 9-ти місячних щурів активність АЛТ мала лише тенденцію до падіння, так як зменшення до 3,21±0,23 од./л х мг білка, або на 12,5%, було статистично недостовірним по відношенню до щурів 3-х місячного віку.

Проте, у 12-ти місячних щурів каталітична активність досліджуваного ферменту складала 3,07±0,20 од./л х мг білка, що відповідало зменшенню каталітичної активності АЛТ на 16,3% (p<0,05) у порівнянні з 3-х місячними щурами (рис.). У щурів віком 18 місяців спостерігалось подальше зменшення активності АЛТ до 2,95±0,18 од./л х мг

білка, або на 19,6% ( $p < 0,05$ ) по відношенню до групи щурів 3-х місячного віку. У групах щурів віком 6, 9, 12 та 18 місяців, яким періодично (один раз на 3 місяці упродовж 10 днів) вводили мультипробіотик "Симбітер<sup>®</sup> ацидофільний» концентрований, активність АЛТ статистично достовірно не змінювалася з віком і була приблизно такою, як у щурів 3-х місячного віку. Що стосується порівняння з відповідною віковою групою контрольних щурів, то активність АЛТ в групах щурів, яким періодично вводили мультипробіотик "Симбітер<sup>®</sup> ацидофільний» концентрований, мала тенденцію до зростання. Зниження активності АЛТ в сироватці крові в процесі онтогенезу щурів може свідчити про початок розвитку дистрофічних процесів в печінці. Одержані результати співпадають з даними авторів, які показали зменшення рівня аланінамінотрансферази в крові з віком [2], та з висновками тих дослідників, які вважають, що аланінамінотрансфераза є біомаркером старіння [9].

#### Висновок

Одержані нами результати про зменшення активності АЛТ в сироватці крові у щурів при збільшенні віку та враховуючи аналогічні дані літератури відносно вікових змін АЛТ у людей, ми заключили, що активність АЛТ є біомаркером старіння у ссавців. Періодичне застосування пробіотиків може в певній мірі запобігати віковим змінам в активності АЛТ.

*Перспективи подальших розробок у даному напрямку. Зважаючи на те, що дослідження були проведені на щурах трьох вікових груп (ювенільний вік (51-120 днів), юнацький вік (5-10 місяців), зрілий вік (11-18 місяців)), дослідження доцільно провести на щурах літнього (19-23 місяців) та старечого (24-30 місяців) віку, а також визначити активність інших трансаміназ.*

#### Література

1. Торгалю С.О. Вплив мультипробіотика «Симбітер<sup>®</sup> ацидофільний» на вміст продуктів перекисного окиснення ліпідів у сироватці крові та тканинах внутрішніх органів у щурів різного віку / С.О.Торгалю, Т.В. Довбинчук, Л.І. Остапченко // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія Проблеми регуляції фізіологічних функцій. – 2011. - № 14. – С. 46-47.
2. A community-based epidemiological study of elevated serum alanine aminotransferase levels in Kinmen. Taiwan / C-M. Liu, T-H Tung [ et al]. // World J Gastroenterol. – 2005. – Vol. 11. – P. 1616-1622.
3. Dong M.H. Alanine Aminotransferase decreases with Age: The Rancho Bernardo Study / M.H Dong, R. Bettencourt, E. Barrett-Connor // Plos ONE. - plosone.www.org. – 2010. – V. 5, Issue 12. – e14254.
4. Correlation between serum alanine aminotransferase activity and age: an inverted U curve pattern / E. Elinav, I.Z. Ben-Dov [et al.] // Am J Gastroenterol. – 2005. – Vol. 100. – P. 2201-2204.
5. Hall K.E. American Gastroenterology Association Future trends Committee Report: Effects of aging of the population on gastroenterology practice, education and research / K.E.Hall, D.D.Proctor, L.Fisher // Gastroenterology. – 2005. – Vol. 129. – P. 1305-1308.
6. Ioannou G.N. The prevalence and predictors of elevated serum aminotransferase activity in the United States in 1992-2002 / G.N. Ioannou, E.J Boyako, S.P. Lee // Am J Gastroenterol. – 2006. – Vol. 101. – P. 66-72.
7. Khedmat H. Serum  $\gamma$ -glutamyltransferase, alanine aminotransferase, and aspartate aminotransferase activity in Iranian healthy blood donor men / H. Khedmat, F. Fallahian., B. Hajibeigi // World J Gastroenterol. – 2007. – Vol. 13. – P. 889-894.
8. Leclercq I. Influence of body mass index, sex and age on serum (ALT) level in healthy blood donors/ I. Leclercq, Y. Horsmans, M. De Bruyere // Acta Gastroenterol Belg. – 1999. – Vol. 62. – P. 16-20.
9. Le Couteur D.G. The association of alanine transaminase with aging, frailty, and mortality/ D.G. Le Couteur, F.M. Blyth, H.M. Creasey // J Gerontol A Biol Sci Med Sci. – 2010. – Vol. 65. – P. 712-717.
10. Liangpunsakul S. Unexplained elevations in alanine aminotransferase in individuals with the metabolic syndrome: Results from the third national health and nutrition survey (NHANES III) / S. Liangpunsakul, N. Chalasani // Am J Med Sci. – 2005. – Vol. 329. – P. 111-116.
11. Mohamadnejad M. Healthy ranges of serum alanine aminotransferase levels in Iranian blood donors / M. Mohamadnejad, A. Pourshams, R. Malekzadeh. // World J Gastroenterol. – 2003. – Vol. 9. – P. 2322-2324.
12. Patt C.H. Prevalence of transaminase abnormalities in asymptomatic, healthy subjects participating in an executive health-screening program/ C.H. Patt, H.Y Yoo, K. Dibadj // Dig Dis Sci – 2003. – Vol. 48. – P. 797-801.
13. Reevaluation of serum alanine aminotransferase upper limit and its modulation factors in a large-scale population study / R. Kariv, M. Leshno [et al.] // Liver International. – 2006. – Vol. 26. – P. 445-450.
14. Reitman S. A colorimetric method for the determination of serum glutamic oxalacetic and glutamic pyruvic transaminases / S. Reitman, S. Frankel // Am. J. Clin. Pathol. – 1957. – V. 28, N 1. – P. 56-63.
15. Ruhl C.E. Determinants of the association of overweight with elevated serum alanine aminotransferase activity in the United States Ruhl C.E. Ruhl, J.E. Everhart // Gastroenterology. – 2003. – Vol. 124. – P. 71-79.

#### Реферати

**АКТИВНОСТЬ АЛАНИНАМИНОТРАНСФЕРАЗЫ У КРЫС РАЗНОГО ВОЗРАСТА И В УСЛОВИЯХ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ВВЕДЕНИЯ МУЛЬТИПРОБИОТИКА «СИМБИТЕР<sup>®</sup> АЦИДОФИЛЬНЫЙ»**

**Торгалю Е.О., Табурец О.В., Береговая Т.В., Остапченко Л.И., Янковский Д.С.**

Установлено, что с возрастом у крыс (от 3-х до 18-ти месяцев) активность аланинаминотрансферазы в сыворотке крови понижается. Периодическое введение (каждые 3 месяца в течении 10 дней) крысам мультипробіотика «Симбітер<sup>®</sup> ацидофільний» предотвращает

**ALANINE AMINOTRANSFERASE ACTIVITY IN RATS OF DIFFERENT AND IN CONDITIONS OF PERIODICAL INJECTION OF MULTIPROBIOTIC «SYMBITER<sup>®</sup> ACIDOPHILIC»**

**Torgalo L.O., Taburets O.V., Beregova T.V., Ostapchenko L.I., Yankovsky D.S.**

It was established, that activity of alanine aminotransferase in serum is decreasing in rats with age (from 3 to 18 months). Periodical administration (every 3 months during 10 days) to the rats multiprobiotic "Symbiter<sup>®</sup>

возрастные изменения активности фермента. Таким образом, активность аланинаминотрансферазы в сыворотке крови может служить биомаркером старения, а периодическое применение мультипробиотика может в определенной степени предотвращать возрастные изменения в активности аланинаминотрансферазы.

**Ключевые слова:** онтогенез, аланинаминотрансфераза, мультипробиотик.

acidophilic" prevents the age-related changes in the enzyme activity. Thus activity of alaninaminotransferase may be serve as biomarker of aging and periodical use of multiprobiotic may to some extent prevent age-related changes in activity of alanine aminotransferase.

**Key words:** ontogenesis, alanine aminotransferase, multiprobiotic.

Стаття надійшла 4.03.2012 р.

УДК 616.314-001.4 -084-08

І.М. Ткаченко

ВІДІЗ України «Українська медична стоматологічна академія», м. Полтава

## ВИЗНАЧЕННЯ ЩІЛЬНОСТІ ЕМАЛІ ЗУБІВ, ЯК КРИТЕРІЮ ВИНИКНЕННЯ ПІДВИЩЕНОЇ СТЕРТОСТІ ЗУБІВ

В роботі досліджувалася морфологія зубів з підвищеною та фізіологічною стертістю, з метою встановлення передумов розвитку даної патології. Головна увага в етіології стертості зубів приділяється особливостям закладки емалі в процесі ембріогенеза. Для роботи використовувались новітні методики дослідження, наразі растровий електронний мікроскоп та енергодисперсійний спектрометр. За результатами дослідження встановлено відмінності у будові емалі зубів з підвищеною та фізіологічною стертістю. Отримані дані можуть бути корисними при профілактиці та лікуванні різних видів стоматологічної патології.

**Ключові слова:** емаль, щільність, стертість.

Фізіологія, як наука про життєдіяльність організмів, їх окремих систем, органів і тканин, вивчає закономірності взаємодії з навколишнім середовищем, а також особливості регуляції фізіологічних функцій. Один із розділів фізіології розглядає властивості окремих спеціалізованих тканин та органів, механізми їх об'єднання в функціональні системи та досліджує закономірності у його взаємодії з середовищем, механізми стійкості та адаптації. Фізіологія зуба, в свою чергу, характеризується обміном речовин, виконуваними функціями і механізмами, що їх забезпечують[1].

Найбільш важлива, провідна функція зуба - жувальна. Здатність відкушувати, подрібнювати, розтирати їжу власне і характеризує призначення твердих тканин - емалі та дентину. При розгляді хімічного складу і структури емалі зуба виявляється ряд особливостей, так як це безсудинна і найтвердіша тканина організму. Під час жування зуби людини витримують значний тиск. При скороченні жувальної мускулатури тиск на зуби досягає близько 130 кг. Витримати такий тиск тканини зуба можуть тільки при значній твердості, що досягається завдяки значній мінералізації. При цьому емаль втратила ряд властивостей, характерних для інших тканин. Внаслідок того, що в ній відсутні нервові волокна і рецептори, вона позбавлена здатності реагувати на всякого роду подразники і відновлювати втрачену частину тканини - здатності регенерації. Поряд з цим емаль протягом усього життя людини здатна підтримувати сталість свого складу. Єдина збережена властивість, яка відіграє важливу роль у підтримці фізіологічних особливостей емалі, є проникність - здатність пропускати воду і розчинені в ній іони ряду речовин [2].

В даний час проникність емалі вивчена досить докладно, що дозволило переглянути ряд раніше існуючих уявлень. Якщо раніше вважали, що речовини в емаль надходять по шляху пульпа - дентин - емаль, то в даний час не тільки встановлена можливість надходження речовин в емаль із слини, а й доведено, що цей шлях є основним. Встановлено, що рівень проникності може змінюватися під впливом ряду факторів. В значній мірі проникність залежить від проникаючого агента. Одновалентні іони більш проникні, ніж двовалентні. Важливе значення мають заряд іона, рН середовища, активність ферментів та ін.. Поряд з цим рівень проникності залежить і від структури емалі. Так, проникність емалі постійних зубів людини знижується з віком [3]. Електрофорез, ультразвукові хвилі, низьке значення рН посилюють проникність емалі. В значній мірі посилюється проникність емалі під впливом ферменту ДПА-луронідази, кількість якої в порожнині рота збільшується при наявності мікроорганізмів, що в значній мірі пояснює наявність підвищеної стертості у пацієнтів з наявністю шлунково-кишкової патології.

Описати механізми стійкості емалі, які забезпечують функцію жування, можна конкретними параметрами. У першу чергу, це мікротвердість. Найвища (до 4000 МПа) відзначається в поверхневому шарі емалі, нижче ( $\approx 3000$  МПа) - по емалево-дентинному з'єднанні. У дентині найбільш високий показник мікротвердості середньої зони (750 МПа), нижче - у пульпарної (500 МПа). Стійкість зуба до стирання оцінюють по мікрошорсткості після впливу абразивними агентами. Мікрошорсткість інтактної емалі може коливатися від 5 мкм до 15-20 мкм. Стійкість твердих тканин на злам, вигин, скол, модуль пружності також характеризують функцію жування. Непрямим показником механічної стійкості є рівень мінералізованості емалі. Специфічними для зуба захисними механізмами є стійкість до дії фізичних і хімічних факторів. Резистентність до пошкодження механічними агентами характеризує жувальну функцію зуба, яка