

ОСОБЛИВОСТІ МІКРОКРИСТАЛІЗАЦІЇ РОТОВОЇ РІДИНИ В 15-РІЧНИХ ПІДЛІТКІВ ІЗ РІЗНИМ ПСИХОЕМОЦІЙНИМ СТАНОМ

Л.О. Данильців¹, М.М. Рожко¹, Р.М. Назарук²

¹ Івано-Франківський національний медичний університет

² Центр Стоматології, Краків, Польща

Резюме. Ротова рідина відіграє важливу роль у підтриманні гомеостазу ротової порожнини, у тому числі й резистентності твердих тканин зубів. Мінералізуючий потенціал змішаної слини може виступати індикатором створення карієсогенної ситуації в ротовій порожнині, а тип мікрокристалізації ротової рідини використовується в прогнозуванні каріозного процесу.

Мета дослідження — вивчити особливості мікрокристалізації ротової рідини в дітей; відстежити залежність між рівнем тривожності, типом мікрокристалізації та мінералізуючим потенціалом ротової рідини дітей.

Матеріали та методи. Обстежено 75 підлітків віком 15 років, серед яких було по 25 осіб із низьким, середнім та високим рівнем тривожності. Вивчення кристалоутворювальної функції змішаної слини проводили за методикою П.А. Леуса (1977). Мінералізуючий потенціал слини вивчали за характером мікрокристалізації згідно з методом Т.Л. Рединой, А.Р. Поздеева (1994). Оцінку психоемоційного стану проводили на підставі результатів анкетування дітей за допомогою «Шкали оцінки рівня реактивної і особистісної тривожності» Ч.Д. Спілбергера та Ю.Л. Ханіна.

Результати та обговорення. За результатами досліджень з'ясовано, що з підвищенням рівня тривожності відмічається тенденція до зниження питомої ваги кристалів I типу, підвищення питомої ваги кристалів III типу, зниження мінералізуючого потенціалу змішаної слини. Найнижчими показники мінералізуючого потенціалу є при високому рівні тривожності.

Висновки. Аналіз морфологічної картини змішаної слини в дітей із різним психоемоційним станом показав, що в підлітків із високим рівнем тривожності в ротовій рідині переважно трапляються кристали III типу, а мінералізуючий потенціал є низьким. Знижені мінералізуючі властивості ротової рідини призводять до демінералізації з подальшим прогресуванням каріозного процесу. У зв'язку із цим є потреба в проведенні диференційно-профілактичних заходів для дітей із різним психоемоційним станом.

Ключові слова: мікрокристалізація, ротова рідина, психоемоційний стан, діти.



УДК: 616.314-07+616.31+616-056.3+613.95

DOI: 10.31793/2709-7404.2022.3-1.30

© Л.О. Данильців, М.М. Рожко, Р.М. Назарук

Features of microcrystallization of oral fluid in 15-year-old adolescents with different psycho-emotional state

L.O. Danylytsiv, M.M. Rozhko, R.M. Nazaruk

Ivano-Frankivsk National Medical University, Ivano-Frankivsk

Abstract. Oral fluid plays an important role in maintaining oral homeostasis, including the resistance of the hard tissues of the teeth. The mineralizing potential of mixed saliva can be an indicator of the creation of a cariogenic situation in the oral cavity, and the type of microcrystallization of oral fluid is used in predicting the carious process.

The aim of the study — to study the features of microcrystallization of oral fluid in children; monitor the relationship between the level of anxiety, the type of microcrystallization and the mineralizing potential of children's oral fluid.

Materials and methods. 75 adolescents aged 15 years were examined, including 25 people with low, medium and high levels of anxiety. The study of the crystal-forming function of mixed saliva was performed according to the method of P.A. Leusa (1977). The mineralizing potential of saliva was studied by the nature of microcrystallization according to the method of T.L. Redinova, A.R. Pozdeev (1994). Assessment of psycho-emotional state was carried out on the basis of the results of questionnaires of children using the Scale for assessing the level of reactive and personal anxiety Ch.D. Spielberger and J.L. Hanin.

Results and discussion. According to the results of research, it is found that with increasing anxiety there is a tendency to reduce the proportion of type I crystals, increase the proportion of type III crystals, reduce the mineralizing potential of mixed saliva. The lowest indicators of mineralizing potential are at a high level of anxiety.

Conclusions. Analysis of the morphological picture of mixed saliva in children with different psycho-emotional states showed that adolescents with a high level of anxiety in the oral fluid are predominantly type III crystals, and the mineralizing potential is low. Reduced mineralizing properties of oral fluid lead to demineralization with subsequent progression of the carious process. Therefore, there is a need for differential prevention measures for children with different psycho-emotional states.

Keywords: microcrystallization, oral fluid, psychoemotional state, children.

Вступ. Ротова рідина відіграє важливу роль у підтриманні гомеостазу ротової порожнини, у тому числі й резистентності твердих тканин зубів, шляхом забезпечення фізико-хімічних процесів обміну між емаллю зуба та ротовою порожниною. Слина, як і інші біологічні рідини, при висушуванні кристалізується. Численними науковими дослідженнями з'ясовано, що під дією низки факторів змінюються кристалізаційні властивості ротової рідини і процеси мікрокристалізації проходять неоднорідно [1, 4, 9]. Морфологічна картина змішаної слини залежить як від окремих фізико-хімічних параметрів ротової рідини, так і від загального стану організму людини. Оцінювання мінералізуючих властивостей ротової рідини шляхом вивчення характеру й особливостей її мікрокристалізації в умовах різноманітних впливів зовнішнього та внутрішнього середовища залишається важливим методом дослідження щодо діагностики й прогнозування патологічних станів органів ротової порожнини та оцінки ефективності

впроваджених профілактичних заходів [7]. Мінералізуючий потенціал змішаної слини (МПС) може виступати індикатором створення карієсогенної ситуації в ротовій порожнині, а тип мікрокристалізації ротової рідини (МКС) використовується в прогнозуванні каріозного процесу [6]. Мінералізуючий потенціал слини можна оцінювати за характером її мікрокристалізації.

Мета дослідження — вивчити особливості мікрокристалізації ротової рідини в дітей; відстежити залежність між рівнем тривожності, типом мікрокристалізації та мінералізуючим потенціалом ротової рідини діагностованих підлітків.

Матеріали та методи

Забір ротової рідини проводили з дна ротової порожнини стерильною піпеткою через дві години після прийому їжі та полоскання ротової

порожнини дистильованою водою. Краплі ротової рідини наносили на чисте знежирене предметне скло та висушували за кімнатної температури. Після висушування краплі досліджували під мікроскопом у відображеному світлі.

Для досягнення поставленої мети вивчення кристалоутворювальної функції змішаної слини проводили за методикою П.А. Леуса (1977) [3]. Після висушування краплі ротової рідини залишається осад, який має різну мікроскопічну будову. Залежно від розташування кристалів розрізняють три основні типи мікрокристалізації слини. I тип МКС характеризується наявністю чіткого малюнка великих кристалоподібних утворень, з'єднаних між собою у вигляді листка папороті і рівномірно розміщених у центрі. При II типі МКС спостерігаються поодинокі кристалоподібні конгломерати менших розмірів або голчасті кристали, що розміщені по всьому полю зору. III тип МКС характеризується наявністю великої кількості аморфних структур і розрізнених поодиноких дрібних кристалів без певної орієнтації (іноді у вигляді крапель).

Мінералізуючий потенціал слини вивчали за характером мікрокристалізації за допомогою методу Т.Л. Рединой, А.Р. Поздеева (1994) [5]. Для визначення МПС на чисте знежирене предметне скло за допомогою піпетки наносять 3 краплі слини і висушують. Аналізують тип кристалоутворення в кожній краплі в трьох полях зору й обчислюють середнє значення. Оцінювання МПС здійснюють за 5-бальною шкалою: 0,1-1,0 — дуже низький ступінь (дуже низький МПС); 1,1-2,0 — низький ступінь (низький МПС); 2,1-3,0 — задовільний ступінь (задовільний МПС); 3,1-4,0 — високий ступінь (високий МПС); 4,1-5,0 — дуже високий ступінь (дуже високий МПС).

Оцінку психоемоційного стану проводили на підставі результатів анкетування дітей. Із психодіагностичних методик для визначення рівня та характеру тривожності ми використали «Шкалу оцінки рівня реактивної і особистісної тривожності» Ч.Д. Спілбергера та Ю.Л. Ханіна [2]. З контингенту обстежуваних дітей відібрали 75 підлітків віком 15 років, серед яких було по 25 осіб із низьким, середнім та високим рівнем тривожності. До групи дослідження увійшли діти, у яких реактивна та особистісна тривожність відповідала тому самому рівню.

Аналіз і статистичне опрацювання отриманих даних проводилися за допомогою персонального комп'ютера та пакета прикладних програм Microsoft Excel та Statistika 10.

Отримані результати наведені у вигляді середнього арифметичного та його стандартної похибки. Порівняння груп проведено з використанням критерію Ст'юдента. Вірогідною вважалась різниця показників при $p < 0,05$.

Результати та обговорення

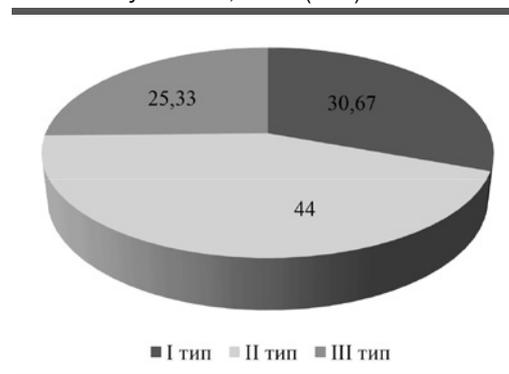
Порівняльний аналіз вираженості структурних ознак ротової рідини школярів наведено на рис. 1.

Рисунок 1

Частота виявлення типів кристалів ротової рідини в 15-річних підлітків, 2020 рік (у %)

Figure 1

Frequency of detection of types of oral crystals fluid in 15-year-olds, 2020 (in%)



З'ясовано, що в ротовій рідині обстежуваних підлітків переважають кристали II типу. Така ситуація була виявлена в 44,00±5,73% випадків. Кристали найсприятливішого I типу траплялися в ротовій рідині дітей у 30,67±5,32% випадків, а найбільш несприятливі в прогностичному відношенні до виникнення карієсу зубів кристали III типу — у 25,33±5,02% випадків.

Нами проведено вивчення типу кристалів ротової рідини в дітей з урахуванням рівня тривожності. Порівняльний аналіз отриманих даних виявив певні відмінності в типах мікрокристалізації змішаної слини (табл.).

Як видно з наведених даних, у змішаній слині дітей із низьким рівнем тривожності переважало кристалоутворення за I типом (52,00±9,99%), що в 1,3 раза більше, ніж кристалоутворення за другим типом (40,00±9,80%). Кристалоутворення за III типом у цих дітей зареєстровано лише у 8,00±5,43% випадків. У дітей із середнім рівнем тривожності кількість випадків спостереження кристалів II типу залишилася без змін (40±9,80%). Нами було відмічено зниження в 1,3 раза питомої ваги кристалів

Таблиця

Частота виявлення та характер типів кристалів ротової рідини в 15-річних підлітків залежно від рівня тривожності, 2020 рік (у %)

Table

Frequency of detection and nature of types crystals of oral fluid in 15-year-olds adolescents depending on the level of anxiety, 2020 (in%)

Типи кристалів	Рівень тривожності		
	низький	середній	високий
I	52,00±9,99	40,00±9,80	-
II	40,00±9,80	40,00±9,80	52,00±9,99
III	8,00±5,43	20,00±8,00 [#]	48,00±9,99 ^{**}

Примітка: [#] — $p < 0,05$ — достовірна відмінність порівняно з дітьми з низьким рівнем тривожності; ^{**} — $p < 0,05$ — достовірна відмінність порівняно з дітьми із середнім рівнем тривожності.

I типу з 52,00±9,99% до 40,00±9,80% ($p > 0,05$), унаслідок чого у 20,00±8,00% випадків у ротовій рідині траплялися кристали III типу. У дітей із високим рівнем тривожності зростає в 1,3 раза питома вага кристалів II типу (з 40,00±9,80% до 52,00±9,99%, $p > 0,05$) і у 2,4 раза питома вага кристалів III типу (з 20,00±8,00% до 48,00±9,99%, $p < 0,05$). Натомість не зафіксовано жодного випадку кристалоутворення за I типом. У даній групі дітей у ротовій рідині домінують кристали вкрай несприятливого III типу.

Виявлено, що співвідношення типів кристалів у ротовій рідині обстежуваних підлітків змінюється залежно від рівня тривожності. Так, у переважної більшості підлітків із низьким рівнем тривожності реєстрували найсприятливіший I тип МКС. У підлітків із високим рівнем тривожності спостерігали достовірно зростання в ротовій рідині вкрай несприятливого III типу МКС.

Для більш повної характеристики мінералізуючих властивостей ротової рідини нами було проведено аналіз мінералізуючого потенціалу слини. За результатами обстеження встановлено, що середнє значення МПС серед обстежуваних підлітків становило 2,48±0,12 бала, що свідчило про задовільний ступінь даного показника. Результати вивчення МПС підсумовано та представлено на рис. 2.

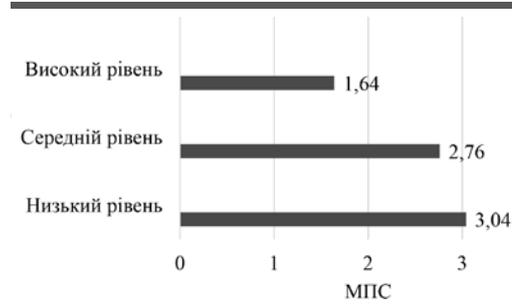
Аналізуючи відношення мінералізуючого потенціалу ротової рідини до рівня тривожності, з'ясувалося, що між ними існує зв'язок. Так, серед підлітків із низьким рівнем тривожності МПС оцінювався як задовільний, а середнє значення було найвищим (3,04±0,16 бала).

Рисунок 2

Мінералізуючий потенціал слини в 15-річних підлітків залежно від рівня тривожності, 2020 рік (у балах)

Figure 2

Mineralizing potential of saliva in 15-year-olds adolescents depending on the level of anxiety, 2020 (in points)



У дітей із середнім рівнем тривожності МПС також був задовільним, але середнє значення було дещо нижчим — 2,76±0,21 бала ($p > 0,05$). У підлітків із високим рівнем тривожності МПС мав найнижче значення (1,64±0,14 бала), що інтерпретувалося як низький ($p < 0,05$). Такий низький ступінь мінералізуючого потенціалу може свідчити про низьку мінералізуючу здатність ротової рідини та слугувати чинником ризику ураження зубів карієсом.

Встановлено, що з підвищенням рівня тривожності знижується мінералізуючий потенціал ротової рідини.

Дані наших досліджень збігаються із результатами досліджень [8], у яких доведено, що серед дітей, схильних до психоемоційних напружень, питома вага осіб, схильних до карієсу, є достовірно більшою.

Таким чином, за результатами досліджень з'ясовано, що з підвищенням рівня тривожності відмічається тенденція до зниження питомої ваги кристалів I типу, підвищення питомої ваги кристалів III типу, зниження мінералізуючого потенціалу змішаної слини. Найнижчими показниками мінералізуючого потенціалу є при високому рівні тривожності.

Висновки

Аналіз морфологічної картини змішаної слини в дітей із різним психоемоційним станом показав, що в підлітків із високим рівнем тривожності в ротовій рідині переважно трапляються кристали III типу, а мінералізуючий потенціал є низьким. Знижені мінералізуючі

властивості ротової рідини призводять до демінералізації з подальшим прогресуванням каріозного процесу. У зв'язку із цим є потреба в проведенні диференційно-профілактичних заходів для дітей із різним психоемоційним станом.

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні зв'язку фізичних властивостей ротової рідини з психоемоційним станом із метою впровадження диференційно-профілактичних заходів.

Список використаної літератури

1. Гончар ФЛ, Походенько-Чудакова ІО. Мікрокристаллізація ротової жидкості як об'єктивний показатель гомеостазу організму. *Інноваційні підходи в практичному вирішенні актуальних питань сучасної ЧЛХ і стоматології: сб. тр. респ. науч.-практ. конф.* — Минск, 2010:70-72.
2. Козляковський ПА. Загальна психологія. Дослідження тривожності (опитувач Спілберґера – Ханіна). Миколаїв: Вид-во МДГУ ім. П. Могили, 2004.
3. Леус ПА. Клинико-експериментальное исследование патогенеза, патогенетической консервативной терапии и профилактики кариеса зубов: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 1977:30.
4. Назарук РМ. Особливості мікрокристалізації змішаної слини в дітей, які проживають у різних регіонах Прикарпаття. *Галицький лікарський вісник.* 2013;20(4):43-45.
5. Сайфулліна ХМ. Кариес зубов у детей и подростков. М.: МЕДпресс, 2000:96.
6. Салюк ОД. Особливості мікрокристалізації змішаної слини в китайських студентів. *Український стоматологічний альманах.* 2014;3:13-16.
7. Самойленко АВ, Салюк ОД, Горб-Гаврильченко ІВ, Каюкова ВД. Використання методу мікрокристалізації змішаної слини з діагностичною та прогностичною метою (огляд літератури). *Медичні перспективи.* 2012;17(3):8-12.
8. Чухрай НЛ. Зв'язок між психоемоційним станом дітей та їх сприйнятливостю до карієсу зубів. *Вісник стоматології.* 2016;2:61-66.
9. Шатохіна СН, Разумова СН, Шабалин ВН. Морфологическая картина ротової жидкості: діагностичні можливості. *Стоматологія.* 2006;4:14-17.

Для цитування: Данильців ЛО, Рожко ММ, Назарук РМ. Особливості мікрокристалізації ротової рідини в 15-річних підлітків із різним психоемоційним станом. *Терапевтика / імені професора М.М. Бережницького.* 2022;3(1):30-34. DOI: 10.31793/2709-7404.2022.3-1.30.

Адреса для листування: Данильців Любомир Орестович, e-mail: liubomyr.dan@gmail.com; Івано-Франківський національний медичний університет, вул. Галицька, 2, Івано-Франківськ, 76018, Україна.

Відомості про авторів: Данильців Любомир Орестович, аспірант кафедри стоматології ПО ІФНМУ. ORCID: 0000-0002-1630-7619; Рожко Микола Михайлович, член-кореспондент НАМН України, д-р мед. наук, професор кафедри стоматології ПО ІФНМУ. ORCID: 0000-0002-6876-2533; Назарук Руслана Михайлівна, канд. мед. наук, доцентка, Центр Стоматології, Краків, Польща. ORCID: 0000-0003-0675-1270.

Особистий внесок: Данильців Л.О. — проведення досліджень, аналіз результатів, написання статті; Рожко М.М. — концепція роботи та дизайн, остаточне затвердження статті; Назарук Р.М. — аналіз проблеми, критичний огляд.

Фінансування: Стаття підготовлена в рамках бюджетного фінансування Івано-Франківського національного медичного університету.

Декларація з етики: Автори задекларували відсутність конфлікту інтересів і фінансових зобов'язань.

Проходження статті: Надійшла до редакції 06.12.2021 року; перероблена 09.12.2021 року; прийнята до друку 15.12.2021 року; надрукована 31.03.2022 року.

For citation: Danyltsiv LO, Rozhko MM, Nazaruk RM. Features of microcrystallization of oral fluid in 15-year-old adolescents with different psycho-emotion. *Terapevtyka / of professor M.M. Berezhnysky* 2022;3(1):30-34. DOI: 10.31793/2709-7404.2022.3-1.30.

Correspondence address: Danyltsiv Liubomyr Orestovych, e-mail: liubomyr.dan@gmail.com; Ivano-Frankivsk National Medical University, Halytska Str., 2, Ivano-Frankivsk, 76018, Ukraine.

Information about the authors: Danyltsiv Liubomyr Orestovych, postgraduate student at the Department of Dentistry of Postgraduate Education IFNMU. ORCID: 0000-0002-1630-7619; Rozhko Mykola Mykhailovych, Corresponding Member of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Dentistry of Postgraduate Education of Ivano-Frankivsk National Medical University. ORCID: 0000-0002-6876-2533; Nazaruk Ruslana Mykhailivna, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Dental Center, Krakow, Poland. ORCID: 0000-0003-0675-1270.

Personal contribution: Danyltsiv LO — researches, analysis of results, writing an article; Rozhko MM — concept of work and design, final approval of the article; Nazaruk RM — analysis of the problem, critical examination.

Funding: The article was prepared within the budget funding of Ivano-Frankivsk National Medical University.

Declaration of Ethics: The authors declare that there is no conflict of interest or financial obligations.

Article: Received 06 December 2021; revised on 09 December 2021; accepted 15 December 2021; published 31 March 2022.