Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ

імені п.л. ШУПИКА

# **ЗІНКОВИЧ ІРИНА ІГОРІВНА**

## УДК 616.31-008.8-073.178:616.314-002

**КЛІНІКО-ЛАБОРАТОРНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ДИНАМІЧНОЇ МІЖФАЗНОЇ ТЕНЗІОМЕТРІЇ РОТОВОЇ РІДИНИ У ПРОГНОЗУВАННІ КАРІЄСУ ЗУБІВ**

14.01.22 - стоматологія

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня

кандидата медичних наук

**Київ - 2009**

Дисертацією є рукопис

Роботу виконано на кафедрі пропедевтичної стоматології Донецького національного медичного університету імені М. Горького МОЗ України

**Науковий керівник:**

кандидат медичних наук, доцент **Удод Олександр Анатолійович**, Донецький національний медичний університет імені М. Горького МОЗ України, кафедра пропедевтичної стоматології, завідувач

**Офіційні опоненти:**

доктор медичних наук, професор **Савичук Наталія Олегівна**, Інститут стоматології Національної медичної академії післядипломної освіти імені П.Л. Шупика МОЗ України, кафедра стоматології дитячого віку, завідувач

доктор медичних наук, професор **Каськова Людмила Федорівна**, Вищий державний навчальний заклад України «Українська медична стоматологічна академія» МОЗ України, кафедра дитячої терапевтичної стоматології з профілактикою стоматологічних захворювань, завідувач

Захист відбудеться «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2009 р. о \_\_\_\_ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради

Д 26.613.09 при Національній медичній академії післядипломної освіти імені П.Л. Шупика за адресою:

04050, м. Київ, вул. Пимоненка, 10А.

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Національної медичної академії післядипломної освіти імені П.Л. Шупика за адресою:

04112, м. Київ, вул. Дорогожицька, 9.

Автореферат розісланий «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_2009 р.

Учений секретар

спеціалізованої вченої ради,

кандидат медичних наук, доцент О.М. Дорошенко

**ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ**

**Актуальність теми.** Значна поширеність карієсу зубів, особливо в дитячого населення нашої країни, залишається важливою медико-соціальною проблемою (Косенко К.М., 2000; Хоменко Л.О., 2001; Деньга О.В., 2005; Павленко О.В., Савичук Н.О., 2008). В теперішній час вже накопичено значний обсяг наукової інформації щодо механізмів мінералізації та демінералізації твердих тканин зубів (Боровский Е.В., 2001; Хоменко Л.О., 2001; Пожарицкая М.М., 2005; Борисенко А.В., 2005), впливу обмінних, нервових, ендокринних та імунних регуляторних систем організму на стійкість емалі зубів до карієсу (Галиулина М.В., Леонтьев В.К., 1990; Кречина Е.К., 1991; Дичко Є.Н., 1995; Чижевський І.В., 2004; Smith D.J., 2008), доведено статистичний зв'язок між особливостями способу життя, станом гігієни порожнини рота, характером харчування, іншими соціальними факторами, з одного боку, і поширеністю та інтенсивністю каріозного ураження зубів, з іншого (Боровский Е.В., 2001; Чижевський І.В., 2008).

Здійснюються численні дослідження, які присвячені прогнозуванню розвитку і клінічного перебігу цього захворювання та грунтуються на урахуванні агресивних чинників, що діють у порожнині рота, або параметрів стану твердих тканин зубів, але їх прогностична цінність в різні вікові періоди схильна до значних коливань, а деякими авторами ставиться під сумнів (Рединова Т.Л., Леонтьев В.К., 1982; Окушко В.Р., Чижевский И.В., Демочкин С.В., 1987; Овруцкий Г.Д., 1991; Деньга О.В., 1995; Окушко В.Р., 2005; Пожарицкая М.М., 2005).

Водночас практично поза інтересами дослідників залишилися такі важливі фізико-хімічні параметри ротової рідини, як її поверхнево-активні властивості. До того ж, раніше опубліковані поодинокі дослідження поверхневого натягу слини й ротової рідини виконано із застосуванням лише класичних статичних методів (Adamczyk E., 1997; Kirkness J.P., 2000; Денисов А.Б., 2003).

В останні роки запропоновано новий метод дослідження поверхнево-активних властивостей біологічних рідин - динамічна міжфазна тензіометрія (Казаков В.Н., Возианов А.Ф., 2000; Файнерман В.Б., 2004). Виконані цим методом дослідження крові, сечі, спинномозкової рідини та інших біологічних рідин дозволяють говорити про істотну інформаційну значущість цієї технології та перспективи її застосування в медико-біологічних дослідженнях (Бондарь Г.В. і співав., 2002; Синяченко О.В. і співав., 2003).

Застосування динамічної міжфазної тензіометрії щодо ротової рідини у літературі не описано. Оскільки ротова рідина є тим біологічним середовищем, у якому за певних біофізичних умов відбувається велика кількість хімічних реакцій, стає очевидним, що не тільки якісні та кількісні особливості її хімічного складу, але і біофізичні властивості, у тому числі й поверхнево-активні, істотно впливають на фізіологічні та патологічні процеси, що протікають у порожнині рота.

Використання технології динамічної міжфазної тензіометрії щодо ротової рідини дозволить одержати принципово нову інформацію про особливості складу, структури та еволюції поверхнево-активних властивостей цієї біологічної рідини в умовах виникнення й розвитку карієсу зубів. Знання кількісних тензіометричних характеристик ротової рідини сприятиме глибшому розумінню патогенезу цього захворювання та можливості передбачення виникнення і перебігу його у різні вікові періоди.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота виконана в межах планових науково-дослідницьких робіт кафедри пропедевтичної стоматології ДонНМУ ім. М. Горького «Інформаційні технології в діагностиці, лікуванні й профілактиці основних стоматологічних захворювань» (№ держреєстрації 0101 U 007992, термін виконання 2002-2005 рр.) і «Комп'ютерні технології в реконструктивній стоматології» (№ держреєстрації 0101 U 008729, термін виконання 2006-2009 рр.). Автор є безпосереднім виконавцем фрагментів зазначених наукових досліджень.

**Мета дослідження** полягає уклініко-лабораторному обґрунтуванні можливості прогнозування карієсу зубів на підставі визначення поверхнево-активних властивостей ротової рідини у карієсінтактних і карієссхильних осіб різного віку й статі з різним рівнем структурно-функціональної кислотостійкості емалі зубів шляхом проведення динамічної міжфазної тензіометрії.

Для досягнення поставленої мети було сформульовано такі **завдання**:

1. Розробити умови та вимоги до збирання слини та ротової рідини для проведення динамічної міжфазної тензіометрії.
2. Виявити відмінності між слиною й ротовою рідиною в термінах динамічної міжфазної тензіометрії.
3. Вивчити статеві та вікові аспекти динамічної міжфазної тензіометрії ротової рідини карієсінтактних осіб.
4. Оцінити тензіометричні характеристики ротової рідини у карієсінтактних і карієссхильних осіб різного віку за різної структурно-функціональної кислотостійкості емалі.
5. Виявити біохімічні кореляти тензіометричних параметрів ротової рідини дітей віком 4-6 років з різним рівнем структурно-функіональної кислотостійкості емалі.
6. Розробити спосіб прогнозування приросту інтенсивності карієсу у дітей в тимчасових зубах за результатами динамічної міжфазної тензіометрії ротової рідини та оцінити його прогностичну значущість.

**Об'єкт дослідження:** прогнозування карієсу зубів, динамічний поверхневий натяг ротової рідини карієсінтактних і карієссхильних осіб різної статі й віку.

**Предмет дослідження:** стоматологічний статус, біохімічні та біофізичні характеристики ротової рідини й слини обстежених осіб.

**Методи дослідження**:біофізичні (швидкість слиновиділення, динамічна міжфазна тензіометрія), біохімічні (кислотність, біохімічний склад ротової рідини), експериментальні (моделювання in vitro), клінічні (визначення інтенсивності карієсу тимчасових і постійних зубів та приросту інтенсивності карієсу, структурно-функціональної кислотостійкості емалі зубів, гігієнічного і пародонтального індексів), статистичні (параметрична й непараметрична статистика).

**Наукова новизна отриманих результатів.** Уперше кількісно описано основні характеристики поверхнево-активних властивостей ротової рідини в термінах динамічної міжфазної тензіометрії; доведено відмінності ротової рідини й секретів основних слинних залоз. В’язко-еластичні властивості й час релаксації висячої краплі ротової рідини після її стресорної деформації переважно детермінуються секретами підщелепної і під’язикової слинних залоз. Рівноважний поверхневий натяг ротової рідини найбільш тісно корелює з таким же показником слини всіх вивчених пар слинних залоз.

Вперше статистично доведено статеві відмінності тензіометричних характеристик ротової рідини у карієсінтактних дітей віком від 4 до 14 років.

Доведено, що параметри поверхнево-активних властивостей ротової рідини статистично вірогідно пов'язані з віком обстежених - показники рівноважного поверхневого натягу й в’язко-еластичних властивостей ротової рідини знижуються в інтервалі від 15 до 20 років.

Для групи дітей з високою структурно-функціональною кислотостійкістю емалі вперше виявлено вірогідні кореляційні зв'язки між тензіометричним параметром, що визначається висококонцентрованими сурфактантами і такими сурфактантами, що швидко дифундують, та показником вмісту білка й загального фосфору.

Вперше показано, що у карієсінтактних обстежених тензіометричні характеристики ротової рідини відрізняються від відповідних параметрів карієссхильних осіб. Ротовій рідині карієсінтактних дітей з тимчасовим прикусом властивий невеликий вплив висококонцентрованих сурфактантів, що поєднується з високою структурно-функціональною кислотостійкістю емалі зубів. Ротова рідина цих дітей відрізняється істотно більшими середніми значеннями рівноважного поверхневого натягу.

Вперше розроблений спосіб прогнозування приросту інтенсивності карієсу тимчасових зубів у дітей 4-6 років на підставі математичної моделі з використанням тензіометричних показників рівноважного поверхневого натягу і сумарної кількості сурфактантів в ротовій рідині. Серед обстежених віком 15-20 років в’язко-еластичність цієї біологічної рідини є вірогідно вищою як у карієсінтактних, так і в осіб з високою й середньою кислотостійкістю емалі.

**Практичне значення отриманих результатів.** Розроблено методичні вимоги до проведення досліджень ротової рідини з використанням технології динамічної міжфазної тензіометрії. Обґрунтовано необхідність дотримання особливих умов збирання й зберігання проб ротової рідини. Збирання ротової рідини треба проводити не раніше, ніж за 1 годину після прийому їжі та/або полоскання порожнини рота. У процесі транспортування необхідно забезпечити стабільність температури проб. Дослідження поверхнево-активних властивостей ротової рідини треба здійснювати не пізніше, ніж за 2 години після її збирання. Для проведення тензіометричних досліджень за наявності мікрокількості ротової рідини рекомендованим є використання її 30% розчинів.

Розроблено спосіб та математичну модель прогнозування приросту інтенсивності карієсу тимчасових зубів у дітей 4-6 років за показниками динамічної міжфазної тензіометрії ротової рідини (посвідчення на раціоналізаторську пропозицію № 6036 від 28.05.2008 р.). Запропоновано пристрій для збирання слини із привушної слинної залози (деклараційний патент України на корисну модель № 12136 від 16.01.2006 р.), пристрій для збирання секрету підщелепної і під’язикової слинних залоз (посвідчення на раціоналізаторську пропозицію № 6032 від 18.04.2008 р.), контейнер для транспортування ротової рідини (посвідчення на раціоналізаторську пропозицію № 6033 від 24.04.2008 р.).

Результати досліджень впроваджені у навчальний процес на профільних кафедрах Донецького національного медичного університету ім. М. Горького, Луганського державного медичного університету, в практичну діяльність міських стоматологічних поліклінік м. Донецька, м. Макіївки, м. Маріуполя Донецької області та м. Луганська.

**Особистий внесок здобувача.** Авторка самостійно здійснила інформаційний пошук, сформулювала завдання дослідження, обрала методи дослідження, виконала модельні експерименти, провела клінічні дослідження, статистичну обробку отриманих результатів. Разом з науковим керівником доцентом Удодом О.А. проведено аналіз та узагальнення результатів лабораторних і клінічних досліджень, сформульовано наукові висновки та розроблено практичні рекомендації.

Лабораторні дослідження виконано авторкою разом із працівниками Міжнародного медичного фізико-хімічного центру Донецького національного медичного університету ім. М. Горького \*.

**Апробація результатів дисертації.** Матеріали дисертації повідомлено й обговоренона науково-практичній конференції, присвяченій 200-річчю з дня заснування Харківського

\* Висловлюємо щиру вдячність завідувачеві Міжнародного медичного фізико-хімічного центру ДонНМУ, проф. Валентину Борисовичу Файнерману за плідну співпрацю.

державного медичного університету "Від фундаментальних досліджень - до прогресу в медицині" (Харків, 17-18 січня 2005 р.); на 67-ій Всеукраїнській науково-практичній конференції студентів та молодих вчених, присвяченій 75-ій річниці з дня заснування ДонДМУ ім. М. Горького (Донецьк, 7-9 квітня 2005 р.); на міжнародній науково-практичній конференції "Досягнення і перспективи розвитку ортопедичної стоматології та ортодонтії в Україні" (Полтава, 15-17 березня 2006 р.); на IV з'їзді Українського біофізичного товариства (Донецьк, 19-21 грудня 2006 р.);науково-практичній конференції Стоматологічної асоціації Донеччини (Маріуполь, 12 вересня 2008 р.).

**Публікації.** За матеріалами дисертації опубліковано 13 робіт, з них 6 статей у періодичних виданнях, які входять до переліку ВАК України, 1 стаття надрукована за кордоном, інші 6 - у матеріалах і тезах з'їздів, наукових конференцій і конгресів. Отримано 1 деклараційний патент України на корисну модель, 3 посвідчення на раціоналізаторські пропозиції.

**Обсяг і структура дисертації.** Дисертаційну роботу викладеноукраїнською мовою на 184сторінках комп’ютерного тексту, вона складається із вступу, огляду літератури, чотирьох розділів власних досліджень, аналізу та узагальнення результатів дослідження, висновків, практичних рекомендацій та списку використаних літературних джерел, що містить 197 джерел (115 – вітчизняних та країн СНД, 82 – іноземних). Робота містить 46 таблиць і 49 рисунків.

**ОСНОВНИЙ ЗМІСТ**

**Матеріал та методи дослідження.** Наведені в роботі результати отримані в ході стоматологічного обстеження 207 осіб різної статі, віком від 4 до 30 років, та лабораторного аналізу методом динамічної міжфазної тензіометрії поверхнево-активних властивостей 564 проб ротової рідини та 28 проб слинного секрету із привушної, підщелепної і під’язикової слинних залоз.

У всіх обстежених осіб визначали показник інтенсивності карієсу зубів. У дітей з тимчасовим прикусом, що складають першу групу, реєстрували показник кп, у дітей зі змінним прикусом, які належать до другої та третьої групи, визначали показник кп+КПВ. У пацієнтів з постійним прикусом, які становили четверту й п’яту вікові групи, реєстрували індекс КПВ. При обстеженні стоматологічного статусу враховували також показники приросту інтенсивності карієсу, структурно-функціональної кислотостійкості емалі зубів, папілярно-маргінально-альвеолярного індексу та гігієни порожнини рота.

Тензіометричні показники методом висячої краплі визначали за допомогою тензіометра ADSA (LAUDA, Німеччина), який здатний аналізувати мікрообсяги рідин (до 1 мл), і обчислювали залежність поверхневого натягу в часовому діапазоні від 10 до 10000 секунд.

Використовуючи тензіометр МРТ 2 (LAUDA, Німеччина), робота якого базується на методі максимального тиску в пухирці, одержували криву динамічного поверхневого натягу в діапазоні часу від 0,001 до 100 секунд. За результатами дослідження будували тензіограми, що характеризують зміну поверхневого натягу протягом часу.

Вивчення оптимальних умов збирання ротової рідини, зокрема, впливу полоскання порожнини рота, на тензіометричні характеристики ротової рідини проведено на 14 добровольцях. Усього протестовано 128 проб.

Для оцінки залежності тензіометричних характеристик ротової рідини від часу, що пройшов з моменту її збирання до проведення випробування, використовували проби ротової рідини 7 добровольців. Усього протестовано 70 проб.

Модельні експерименти з розведенням ротової рідини здійснено на 17 нативних (100%) і 150 розведених пробах ротової рідини різної концентрації від 15 добровольців.

Зпівставлення тензіометричних характеристик ротової рідини та секретів слинних залоз здійснено на 14 пробах ротової рідини й 28 пробах слини, отриманих від 14 добровольців.

Біохімічний аналіз складу ротової рідини проведено у 38 соматично здорових дітей віком від 4 до 6 років, з них у 18 були відсутні клінічні ознаки карієсу зубів.

Матеріалом для аналізу статевих особливостей були проби ротової рідини 171 особи віком від 4 до 30 років.

Вивчення впливу віку на тензіометричні характеристики ротової рідини здійснено на пробах 109 обстежених віком від 4 років до 30 років.

Дослідження тензіометричних показників ротової рідини осіб з різною інтенсивністю карієсу зубів та структурно-функціональною кислотостійкістю емалі зубів було виконано на пробах ротової рідини 171 особи, які були поділені на 5 груп за віком. Першу групу склали 60 дітей з тимчасовим прикусом віком від 4 до 6 років, до другої групи ввійшли 28 дітей віком від 7 до 10 років, до третьої - 24 дитини віком від 11 до 14 років, четверту групу склали 35 осіб віком від 15 до 20 років, п’яту - 24 особи віком від 21 до 30 років. Залежно від значення показника кп, кп+КПВ або КПВ у кожній групі виділяли підгрупи карієсінтактних осіб, у яких індекс інтенсивності карієсу дорівнював 0, і карієссхильних осіб, значення індексів у яких дорівнювало або перевищувало 3.

**Результати дослідження та їх обговорення**. Проведені на ротовій рідині 14 добровольців модельні експерименти щодо впливу полоскання порожнини рота на тензіометричні характеристики ротової рідини показали, що ця процедура істотно змінює вміст поверхнево-активних речовин в аналізованій пробі. Динаміка трьох вивчених показників (рівноважний поверхневий натяг - ПН∞, сумарна кількість сурфактантів - λ∞ і час релаксації краплі після її стресорної деформації - Т) стабілізується близько 60-ої хвилини після полоскання, тому тензіометричні дослідження ротової рідини необхідно проводити не раніш, ніж за годину після прийому їжи або полоскання порожнини рота.

Аналіз впливу терміну зберігання проб ротової рідини на ії тензіометричні показники був продемонстрований динамікою відносних показників: абсолютні значення, зареєстровані на кожний термін зберігання проб ротової рідини, нормували до їх вихідного рівня, зареєстрованого в перші 6 хвилин після збирання матеріалу. Найбільш значущі закономірні зміни виявлено для показників рівноважного поверхневого натягу (ПН∞), часу релаксації краплі ротової рідини після її стресової деформації (Т) і показника λ∞, який відбиває сумарний вміст сурфактантів у пробі. Встановлено, що зазначені зміни є найменш вираженими протягом перших 2 годин зберігання, що дає підстави рекомендувати проведення тензіометрії ротової рідини в цьому інтервалі часу після збирання.

В ході дослідження проб ротової рідини методом динамічної міжфазної тензіометрії, а саме, в 9,3% випадків, були зафіксовані нетипові криві. З позицій теорії поверхнево-активних властивостей (Fainerman V.B. et al., 2004) можливими причинами відзначеного феномену появи нетипових кривих тензіограм є кількісні особливості хімічного складу ротової рідини, точніше, високі концентрації в ній поверхнево-активних речовин та інших молекул, що беруть участь у процесах міцелоутворення. Аналіз зразків ротової рідини, розведених дистильованою водою до концентрацій: 10%, 30% і 60%, показав, що розведення ротової рідини по-різному впливає на реєстровані тензіометричні характеристики. Найбільш чутливим до розведення виявився показник рівноважного поверхневого натягу (ПН∞). Так, значення ПН∞ для 10% розчину ротової рідини більше, ніж на 50% перевищують такі нативної проби. Щодо показника λ∞, який характеризує загальний вміст сурфактантів у багатокомпонентному розчині, його значення в нативній пробі, а також в 30% і 60% розчинах істотно не відрізняються. І тільки в 10% розчині ротової рідини відзначене різке, дворазове збільшення цього тензіометричного показника. Використані режими розведення ротової рідини практично не впливали на її в’язко-еластичні властивості. Навіть при тестуванні 10% розчину значення показника Е відхилялися всього на 5% від такого для нативної ротової рідини.

Виконання наведеної процедури розведення ротової рідини усувало нетипові записи кривих динамічних тензіограм. Це обґрунтовує можливість використання в тензіометричних дослідженнях малих обсягів нерозведених проб з їх подальшим розведенням дистильованою водою. Виявлені в таких пробах значення рівноважного поверхневого натягу з високою точністю можуть бути перераховані в тензіометричні показники нативної ротової рідини.

Отримані результати подальшого дослідження динамічної міжфазної тензіометрії показали, що найбільшу в’язко-еластичність має змішаний секрет підщелепних та під’язикових слинних залоз. Значення в’язко-еластичності статистично вірогідно (р<0,05) перевищує відповідні показники ротової рідини (на 31 %) і секретів привушних залоз (майже в 2 рази). Відповідно до в’язко-еластичних характеристик, змішаний секрет підщелепних та під’язикових слинних залоз має і найбільший час релаксації поверхневого натягу після стресової деформації краплі (T). Значення цього тензіометричного параметра статистично вірогідно (р<0,05) вище, ніж у ротовій рідині та у секреті привушної слинної залози, на 40 % і 49 %, відповідно.

Проведений парний кореляційний аналіз показав, що значення тензіометричних показників ротової рідини мають різний ступінь зв'язаності з аналогічними показниками її основних компонентів - секретів вивчених трьох пар великих слинних залоз. Найбільш тісні й статистично вірогідні зв'язки виявлено лише для показників рівноважного поверхневого натягу (ПН∞) ротової рідини та слини, продукованої і привушною (r=+0,55, р<0,05), і під’язиковою та підщелепною (r=+0,74, р<0,05) слинними залозами.

Водночас кореляційний аналіз виявив наявність статистично вірогідних негативних зв'язків між поверхневим натягом ротової рідини (ПН∞) і концентрацією сурфактантів у секреті привушної залози (λ∞): коефіцієнт кореляції склав −0,76 (р<0,05). Ще більш тісний негативний зв'язок зафіксовано між в’язко-еластичністю секрету привушної залози (Е) і рівноважним поверхневим натягом ротової рідини (ПН∞): r=−0,85 (р<0,05).

Статеві відмінності деяких тензіометричних показників спостерігаються тільки у дітей з тимчасовим і змінним прикусом віком від 4 до 14 років. У карієсінтактних хлопчиків з тимчасовим прикусом вірогідно (р<0,05) вищим є показник ПН0,01. У карієсінтактних хлопчиків зі змінним прикусом вірогідно вищим, ніж у дівчаток, є показник T і вірогідно нижчим - λCmax (р<0,05). У більш старшому віковому періоді гендерні відмінності в показниках динамічної міжфазної тензіометрії були відсутні.

Під час дослідження було визначено, що деякі тензіометричні показники ротової рідини мають статистично вірогідний зв'язок з віком обстежених осіб. Значення показників поверхневого натягу ротової рідини, реєстровані в різні періоди формування пухирця ротової рідини, зменшуються в осіб старшого віку. Зміни цих показників з віком були невеликими (2-5%), проте статистично вірогідними (р<0,05).

Подальший статистичний аналіз виявив, що показник в’язко-еластичності негативно корелює з віком обстежених осіб. В осіб віком від 7 до 30 років значення цього показника на 17% нижчі, ніж у дітей з тимчасовим прикусом віком від 4 до 6 років. Крім того, було виявлено підвищення значень показника Т на 23% у дітей зі змінним прикусом у порівнянні з особами інших вікових груп.

 Парний кореляційний аналіз взаємозалежності між вивченими тензіометричними показниками й віком, проведений окремо в обстежених різної статі, показав, що виявлені вікові особливості проявляються тільки в жіночій субпопуляції. В осіб чоловічої статі не було отримано аналогічного зв'язку тензіометричних характеристик ротової рідини з віком.

Статистично вірогідні відмінності в значеннях біохімічних показників ротової рідини між підгрупами карієсінтактних та карієссхильних дітей були виявлені тільки при порівнянні показників кислотності ротової рідини. Середній показник рН у групі карієсінтактних дітей був статистично вірогідно (p<0,05) вищим, ніж у групі карієссхильних дітей: різниця становить більше 6% (табл. 1).

Таблиця 1

**Біохімічні показники ротової рідини карієсінтактних та карієссхильних дітей віком 4 −6 років (М± m)**

|  |  |
| --- | --- |
| Показники | Підгрупа спостереження |
| Карієсінтактнідіти | Карієссхильнідіти |
|  Загальний білок, г/л | 1,05±0,08 | 1,16±0,07 |
|  Тригліцериди, ммоль/л | 0,27±0,05 | 0,30±0,04 |
|  Кальцій, ммоль/л | 1,06±0,06 | 1,06±0,04 |
|  Фосфор, ммоль/л | 4,60±0,44 | 4,92±0,26 |
|  Са/Р | 0,27±0,03 | 0,23±0,02 |
|  рН | 7,19±0,09  | 6,78±0,08\* |

Примітки: \*- відмінності між підгрупами вірогідні за р< 0,05.

Статистичний аналіз біохімічних показників ротової рідини у дітей з різною структурно-функціональною кислотостійкістю емалі зубів засвідчив, що середній вміст тригліцеридів у ротовій рідині дітей з високою структурно-функціональною кислотостійкістю емалі (СФКСЕ) зубів за тестом емалевої резистентності (ТЕР) склав 0,24±0,04 ммоль/л, що статистично вірогідно нижче (р<0,05) за цей біохімічний параметр у дітей зі зниженою та вкрай низькою структурно-функціональною кислотостійкістю емалі − 0,42±0,06 ммоль/л. Вміст загального білка та кальцію в ротовій рідині дітей з різною СФКСЕ зубів статистично не відрізнявся. Середній вміст фосфору в ротовій рідині дітей з високою структурно-функціональною кислотостійкістю емалі зубів становив 4,40±0,33 ммоль/л, а у дітей зі зниженою та вкрай низькою структурно-функціональною кислотостійкістю - 5,69±0,51 ммоль/л, відмінності вірогідні за р<0,05. Значення кальцій-фосфорного коефіцієнту у дітей з високою СФКСЕ склало 0,28±0,03, що вірогідно (р<0,05) вище, ніж у дітей зі зниженою та вкрай низькою СФКСЕ (0,19±0,02).

Вміст загального білка в ротовій рідині дітей з тимчасовим прикусом був статистично вірогідно пов'язаний з показником ПН0,01, що відбиває величину зменшення поверхневого натягу протягом першої 0,01 секунди. Кореляційний зв'язок склав 0,40 (р<0,05). Вміст фосфору, навпаки, негативно корелював з показником ПН1,0, який відбиває поверхневий натяг ротової рідини через 1 секунду після початку формування пухирця газу (r= −0,37, р<0,05). Показник кислотності ротової рідини продемонстрував також негативний кореляційний зв'язок з показником кп (r=−0,48, р<0,05). Значення кальцій-фосфорного коефіцієнта негативно корелювало з показником структурно-функціональної кислотостійкості емалі за ТЕР (r=−0,40, р<0,05).

Порівняльний аналіз показників, що характеризують поверхнево-активні властивості ротової рідини карієсінтактних і карієссхильних дітей з тимчасовим прикусом, засвідчив вірогідні відмінності, виявлені тільки для показника ПН0,01, який відбиває вплив найбільш концентрованих поверхнево-активних речовин, що швидко дифундують на поверхню розділу фаз. Значення цього параметру у карієсінтактних дітей було 72,73±0,21 мН/м, що вірогідно (р<0,05) нижче такого у карієссхильних (73,55±0,14 мН/м).

Проведений кореляційний аналіз вихідних показників, які характеризують стоматологічний статус всіх дітей цього віку, дозволив виявити вірогідні зв’язки між ними. Показник інтенсивності карієсу кп був вірогідно пов’язаний зі швидкістю слиновиділення у дітей (r=−0,58), кислотністю ротової рідини (r=−0,44) й показником ТЕР (r=+0,56 ). Крім того, індекс гігієни порожнини рота вірогідно корелював як з показником кп, так і з показниками РМА та ТЕР. Коефіцієнти кореляції склали +0,33, +0,39 і +0,34 (р<0,05), відповідно.

При аналізі параметрів динамічної міжфазної тензіометрії у карієссхильних дітей цієї вікової групи було виявлено, що показник рівноважного поверхневого натягу ротової рідини (ПН∞) вірогідно корелює з показником структурно-функціональної кислотостійкості емалі (r=−0,59, р<0,05).

Статистичний аналіз виявив вірогідно значущі відмінності в значеннях рівноважного поверхневого натягу (ПН∞) і показника сумарного вмісту сурфактантів (λ∞) у ротовій рідині між підгрупами дітей, які були розподілені за рівнем структурно-функціональної кислотостійкості емалі. У підгрупах дітей з високою та зі зниженою СФКСЕ значення ПН∞ ротової рідини склали 48,19±0,55мН/м та 44,99±1,46 мН/м (р<0,05), значення показника λ∞ - 183, 38±11,60 мНм –1с ½ та 261,94±49,13 мНм –1с ½ (р<0,05), відповідно.

У підгрупі дітей зі зниженою структурно-функціональною кислотостійкістю емалі виявлено статистично вірогідний зв’язок (р<0,05) між показником ПН∞ та показником кп (r=−0,45). У той же час показник λ∞ не продемонстрував статистично вірогідних зв’язків з показниками ТЕР та кп. Коефіцієнти кореляції склали +0,26 та −0,15, відповідно.

Як відомо, період формування та розсмоктування коренів тимчасових зубів супроводжується низькою структурно-функціональною кислотостійкістю емалі. Застосування ТЕР у таких зубах, як вважають деякі автори (Окушко В.Р. та співавт., 1987), є недоцільним, тому що він не відбиває характеристики емалі, які забезпечують ії карієсрезистентність, та функціональний стан пульпи. У зв’язку з цим, нам здалася цікавою можливість використання показника рівноважного поверхневого натягу ротової рідини (ПН∞), який продемонстрував високий рівень кореляції з кп та ТЕР, для прогнозування розвитку карієсу зубів паралельно з визначенням структурно-функціональної кислотостійкісті емалі таких зубів, у яких розсмоктуються корені. На підставі цього припущення було проведено друге обстеження дітей цієї вікової групи через рік.

Протягом другого обстеження у карієссхильних дітей через рік був визначений середній приріст інтенсивності карієсу тимчасових зубів, який дорівнював 2,20±0,28. Коефіцієнти кореляції між тензіометричними параметрами, які були визначені протягом першого обстеження, та приростом інтенсивності карієсу тимчасових зубів наведені у таблиці 2.

Таблиця 2

**Коефіцієнти кореляції тензіометричних показників ротової рідини карієссхильних дітей віком 4-6 років (перше обстеження) з приростом карієсу тимчасових зубів через рік**

|  |  |
| --- | --- |
| Тензіометричні показники | Коефіцієнти кореляції |
| ПН0,01 , мН/м | -0,05 |
| ПН1,0 , мН/м | -0,26 |
| ПНcmax , мН/м | -0,03 |
| ПН∞ , мН/м | -0,68\* |
| λCmax , мНм –1с ½ | -0,34 |
| λ∞, мНм –1с ½ | 0,41\* |
| Е, мН/м | 0,13 |
| T, с | 0,26 |

Примітки: \* - коефіцієнт кореляції вірогідний за р<0,05.

Виявлений достатньо високий та вірогідний (р<0,05) зв’язок між тензіометричним показником ПН∞ та приростом інтенсивності карієсу. В той же час коефіцієнт кореляції між показником ТЕР та приростом інтенсивності карієсу був нижчим, він склав +0,61 (р<0,05). Таким чином, тензіометричний показник рівноважного поверхневого натягу ротової рідини ПН∞ може бути використаний для прогнозування приросту карієсу у дітей 4-6 років.

Використання багатофакторного аналізу отриманих результатів дозволило створити математичну модель прогнозування приросту інтенсивності карієсу у дітей з тимчасовим прикусом, яка базується на таких клінічних, лабораторних й тензіометричних параметрах: показник ТЕР (Х1), індекс кп (Х2), гігієнічний індекс (Х3), кислотність ротової рідини (Х4), рівень тригліцеридів (Х5), кальцію (Х6) та фосфору (Х7) у ротовій рідині, рівноважний поверхневий натяг ротової рідини (ПН∞) (Х8) та показник сумарного вмісту сурфактантів у ротовій рідині (λ∞) (Х9). Обчислення показника прогнозування проводиться з урахуванням константи С, яка дорівнює 0,46, за формулою:

**ПП=С+0,34\*Х1+0,25\*Х2+ 0,31\*Х3+0,11\*Х4+0,53\*Х5+**

 **+0,54\*Х6+0,21\*Х7+0,17\*Х8+0,013\*Х9.**

 За значення показника прогнозування, який дорівнює або є меншим, ніж 17,58, прогнозують високий приріст інтенсивності карієсу тимчасових зубів у дітей 4-6 років.

Ця модель прогнозування дозволяє з точністю до 76% вірно прогнозувати низький та з точністю до 87% високий приріст інтенсивності карієсу тимчасових зубів у дітей.

У дітей другої вікової групи (7-10 років) не було виявлено вірогідно значущих відмінностей між тензіометричними показниками ротової рідини у підгрупах дітей з різною інтенсивністю карієсу та різною структурно-функціональною кислотостійкістю емалі, але був отриманий вірогідний (р<0,05) кореляційний зв'язок показників структурно-функціональної кислотостійкості емалі за ТЕР та рівноважного поверхневого натягу ротової рідини (ПН∞) з приростом інтенсивності карієсу (r=+0,66 та r=−0,52, відповідно), причому, як бачимо, коефіцієнт кореляції останнього з приростом був меншим в порівнянні з показником ТЕР.

Показник рівноважного поверхневого натягу ротової рідини був зв'язаний з виявленим приростом карієсу зубів і у дітей віком 11-14 років, але значно слабше та невірогідно (r=−0,33, р>0,05). Таким чином, тензіометричні параметри ротової рідини у дітей третьої вікової групи не можуть бути використані для прогнозування приросту карієсу зубів, як це було визначено можливим у групі дітей віком 4-6 років.

Аналіз тензіометричних характеристик ротової рідини у двох підгрупах обстежених віком 15-20 років (карієсінтактні та карієссхильні) засвідчив наявність статистично значущих відмінностей тільки за одним тензіометричним показником, а саме, в’язко-еластичності ротової рідини. Так, у підгрупі карієсінтактних осіб значення показника в’язко-еластичності складало 36,7±1,51 мН/м, що на 25% вище (р<0,05), ніж відповідне значення в підгрупі карієссхильних (27,7±1,62 мН/м). Порівняльний аналіз тензіометричних показників у підгрупах, особи в яких розрізнялися за показником структурно-функціональної кислотостійкості емалі зубів, також засвідчив наявність статистично вірогідних (р<0,05) відмінностей за модулем в’язко-еластичності ротової рідини (34,90±1,87 мН/м та 28,10±1,91 мН/м, відповідно).

У підгрупах карієсінтактних та карієссхильних осіб п’ятої вікової групи (21-30 років) статистичний аналіз виявив вірогідні відмінності тільки для показника поверхневого натягу ПНcmax (60,51±0,42 мН/м та 56,70±0,52 мН/м, відповідно, р<0,05). Карієсінтактні обстежені відрізнялися більш високими значеннями показника в’язко-еластичних властивостей ротової рідини, який майже на 42% перевищував такий в осіб з великим індексом інтенсивності карієсу. Однак відмінності в підгрупах порівняння не підтверджені статистично, рівень значущості складав тільки 91%.

**ВИСНОВКИ**

У дисертації наведені нові дані про вікові та статеві аспекти поверхнево-активних властивостей ротової рідини карієсінтактних і карієссхильних осіб з різним рівнем структурно-функціональної кислотостійкості емалі зубів та обґрунтування можливості прогнозування карієсу зубів у дітей з тимчасовим прикусом на підставі використання технології динамічної міжфазної тензіометрії ротової рідини.

1. Визначено методичні вимоги до проведення динамічної міжфазної тензіометрії ротової рідини та слини. Виявлено, що тензіометричні характеристики ротової рідини й секретів великих слинних залоз відрізняються; найбільш тісні та вірогідні зв'язки виявлені для показників рівноважного поверхневого натягу (ПН∞) ротової рідини й слини з привушної (r=+0,55) та під'язикової й підщелепної (r=+0,74) слинних залоз. Секрети останніх роблять найбільший внесок у параметри в’язко-еластичності (Е) і часу релаксації висячої краплі ротової рідини (Т).
2. Ротова рідина хлопчиків 4-6 років характеризується значним впливом висококонцентрованих сурфактантів, дівчат 7-14 років − більшою (майже на 30%) сумарною концентрацією поверхнево-активних речовин, час релаксації краплі ротової рідини у дівчат цього віку більше, ніж на 42%, перевищує значення показника у хлопчиків. Тензіометричні характеристики ротової рідини мають зв'язок з віком обстежених: показники поверхневого натягу (за винятком ПН0,01) знижуються у осіб старших вікових груп.
3. Діти з тимчасовим прикусом, які відрізняються високою структурно-функціональною кислотостійкістю емалі зубів, мають більші значення рівноважного поверхневого натягу ротової рідини (ПН∞); показник в’язко-еластичності ротової рідини (Е) є вищим як у карієсінтактних осіб віком 15-20 років, так і в осіб того ж віку з високою й середньою кислотостійкістю емалі.
4. Для ротової рідини дітей 4-6 років з високою структурно-функціональною кислотостійкістю емалі зубів характерні більш низькі рівні тригліцеридів і фосфору, а кальцій-фосфорній коефіцієнт, навпаки, перевищує такий у дітей зі зниженою і вкрай низькою структурно-функціональною кислотостійкістю емалі зубів; вміст загального білка в ротовій рідині прямо пов'язаний з показником ПН0,01 (r=+0,40), рівень фосфору негативно корелює з показником ПН1,0 (r= −0,37).
5. Тензіометричний показник рівноважного поверхневого натягу ротової рідини (ПН∞) карієссхильних дітей віком 4-6 років корелює з показниками структурно-функціональної кислотостійкості емалі (r=−0,59) і приросту інтенсивності карієсу тимчасових зубів протягом року (r=−0,68). Визначені закономірності обґрунтовують можливість використання показника рівноважного поверхневого натягу (ПН∞) ротової рідини для прогнозування приросту інтенсивності карієсу у дітей в тимчасових зубах.
6. Розроблений спосіб прогнозування приросту інтенсивності карієсу зубів у дітей з тимчасовим прикусом на підставі математичної моделі з використанням тензіометричних показників рівноважного поверхневого натягу (ПН∞) і сумарної кількості сурфактантів (λ∞) в ротовій рідині, який дозволяє з точністю до 87% передбачити високий приріст інтенсивності карієсу.

**ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

Результати проведеного дослідження дозволяють сформулювати такі практичні рекомендації.

1. Збирання ротової рідини (секрету слинних залоз) необхідно проводити не раніш, ніж через 60 хвилин після прийому їжі чи полоскання порожнини рота. Доцільно використовувати для цього розроблені пристрої для збирання слини з привушної слинної залози та підщелепних і під’язикових слинних залоз. Дослідження поверхнево-активних властивостей ротової рідини або секрету слинних залоз варто проводити протягом 2 годин після збирання.

2. Для вивчення методом динамічної міжфазної тензіометрії ротової рідини або секретів слинних залоз у випадку, коли зібраний обсяг не перевищує мінімально достатній (1 мл), можливо проведення дослідження цих біологічних рідин на 30% розчинах.

3. Для визначення ступеню схильності до карієсу зубів осіб різного віку поряд з вивченням структурно-функціональної кислотостійкості емалі доцільно використовувати визначення показників рівноважного поверхневого натягу ротової рідини (ПН∞) та сумарного вмісту сурфактантів у ротовій рідині (λ∞) у дітей 4-6 років і в’язко-еластичності ротової рідини (Е) у осіб 15-30 років за технологією динамічної міжфазної тензіометрії.

4. Для прогнозування приросту інтенсивності карієсу тимчасових зубів у дітей 4-6 років рекомендовано визначення показників структурно-функціональної кислотостійкості емалі за ТЕР, інтенсивності карієсу тимчасових зубів, гігієнічного індексу, кислотності ротової рідини, вмісту у ротовій рідині тригліцеридів, кальцію, фосфору, показників рівноважного поверхневого натягу та сумарного вмісту сурфактантів у ротовій рідині.

**СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

1. Удод А.А. Динамическая тензиометрия ротовой жидкости / А.А. Удод, И.И. Зинкович, Т.И. Прокофьева // Архив клинической и экспериментальной медицины. − 2004. − Т. 13, № 1−2. − С. 88−91.

*Особистий внесок здобувача полягає в збиранні клінічного матеріалу, його аналізі, статистичній обробці матеріалу, написанні статті.*

2. Удод А.А. Экспериментальное изучение тензиометрических характеристик ротовой жидкости / А.А. Удод, И.И. Зинкович, И.М. Антипова // Питання екпериментальної та клінічної медицини. − 2004. − Т. 2, № 8. − С. 223−226.

*Особистий внесок здобувача полягає у проведенні серії лабораторних експериментів, аналізі їх результатів та написанні статті.*

3. Удод А.А. Использование микрообъемов ротовой жидкости в тензиометрических исследованиях / А.А. Удод, И.И. Зинкович // Питання екпериментальної та клінічної медицини. − 2005. − Т. 1, № 9. − С. 222−227.

*Особистий внесок здобувача полягає у проведенні експериментального дослідження, аналізі його результатів, написанні статті.*

4. Удод А.А. Динамическая межфазная тензиометрия ротовой жидкости кариесрезистентных и кариесподверженных лиц / А.А. Удод, И.И. Зинкович // Вісник стоматології. − 2005.−№ 3.− С. 47−49.

*Особистий внесок здобувача полягає у збиранні клінічного матеріалу, статистичній обробці отриманих результатів, написанні статті.*

5. Удод А.А. Динамическая межфазная тензиометрия в стоматологии /А.А. Удод, И.И. Зинкович // Вестник стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. − 2006. − Т. 3, № 3. − С. 6−15.

*Особистий внесок здобувача полягає у збиранні клінічного матеріалу, його обробці та аналізі, написанні статті.*

6. Удод А.А. Диагностическая значимость тензиометрии ротовой жидкости в оценке кариесрезистентности зубов / А.А. Удод, И.И. Зинкович // Український стоматологічний альманах. − 2007. − № 3. − С. 30−33.

*Особистий внесок здобувача полягає у збиранні клінічного матеріалу, проведенні біохімічних та тензіометричних досліджень ротової рідини дітей, аналізі цих параметрів, написанні статті.*

 7. Удод А.А. Динамическая межфазная тензиометрия ротовой жидкости и секретов больших слюнных желез / А.А. Удод, И.И. Зинкович // Вісник стоматології. − 2008. − № 2. − С. 39−42.

*Особистий внесок здобувача полягає у збиранні клінічного матеріалу, проведенні тензіометричних досліджень, написанні статті.*

8. Пат. 12136 А UA, МПК А61С 17/08. Пристрій для збирання слини з привушної слинної залози / О.А.Удод, І.І. Зінкович, А.А. Смєшко − №200507808; заявл. 05.08.2005; опубл. 16.01.2006, Бюл.№1.

*Особистий внесок здобувача полягає у пошуку прототипу та його описі, розробці пристрою та методики його використання.*

9. Удод А.А. Динамическая тензиометрия в оценке состояния ротовой жидкости /А.А. Удод, И.И. Зинкович// Актуальные вопросы экспериментальной и клинической медицины: материалы научн.−практ. конф. – Москва: МГМСУ, 2004. − Т. 348. − С. 320−321.

*Особистий внесок здобувача полягає у збиранні клінічного матеріалу, узагальненні результатів, статистичній обробці даних, написанні тез.*

10. Удод А.А. Возрастные особенности динамической межфазной тензиометрии ротовой жидкости /А.А. Удод, И.И. Зинкович // Від фундаментальних досліджень − до прогресу в медицині: матеріали наук.-практ. конф.− Харків: ХДМУ, 2005.− Т. 400. − С. 280.

*Особистий внесок здобувача полягає у збиранні клінічного матеріалу, проведенні досліджень, узагальненні результатів та написанні тез.*

 11. Зинкович И.И. Динамическая межфазная тензиометрия ротовой жидкости: возрастные и половые особенности /И.И. Зинкович //Wykszta cenie i nauka bez granic − 2005: мaterialy II miedzynarodowei naukowe-paktycznej konferencji. − Przemysl-Praha, 2005.− Т. 17. − С. 5−7.

 12. Удод А.А. Динамическая межфазная тензиометрия ротовой жидкости детей с молочным прикусом /А.А. Удод, И.И. Зинкович// Досягнення і перспективи розвитку ортопедичної стоматології та ортодонтії в Україні: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. − Полтава: УМСА, 2006.− Т. 3, № 1.− С. 62.

 *Особистий внесок здобувача полягає у збиранні клінічного матеріалу, проведенні дослідження, аналізі результатів, написанні тез.*

 13. Зинкович И.И. Анализ тензиометрических показателей ротовой жидкости кариесрезистентных и кариесподверженных детей и взрослых /И.И. Зинкович// Наука: Теорія та Практика – 2006: матеріали І міжнар. наук.-практ. конф. − Дніпропетровськ: Наука і освіта, 2006. − Т. 9. − С. 35−36.

 14. Удод А.А. Динамическая межфазная тензиометрия − новый биофизический метод исследования ротовой жидкости /А.А. Удод, И.И. Зинкович, И.Ю. Тимофеев // IV з'їзд Українського біофізичного товариства: тез. доп. − Донецьк: ДНУ, 2006. − С. 236−237.

 *Особистий внесок здобувача полягає у збиранні клінічного матеріалу, проведенні дослідження, аналізі результатів, написанні тез.*

**АНОТАЦІЯ**

**Зінкович І.І. Клініко-лабораторне обґрунтування застосування динамічної міжфазної тензіометрії ротової рідини у прогнозуванні карієсу зубів. –** Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за фахом 14.01.22 − стоматологія. − Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика МОЗ України, Київ, 2009.

У дисертації надано обґрунтування можливості застосування показників динамічної міжфазної тензіометрії ротової рідини у прогнозуванні карієсу зубів. На підставі використання технології динамічної міжфазної тензіометрії ротової рідини і слини отримані нові дані про поверхнево-активні властивості цих біологічних рідин в осіб обох статей віком від 4 до 30 років.

Визначені показники динамічної міжфазної тензіометрії ротової рідини у карієсінтактних та карієссхильних осіб віком від 4 до 30 років з урахуванням структурно-функціональної кислотостійкості емалі. Для ротової рідини дітей 4-6 років з високою структурно-функціональною кислотостійкістю емалі зубів властиві високі значення рівноважного поверхневого натягу ротової рідини. Приріст інтенсивності карієсу тимчасових зубів у дітей 4-6 років через рік корелює з показником ТЕР та тензіометричним показником рівноважного поверхневого натягу ротової рідини. У віковій групі від 15 до 20 років карієсінтактні особи та особи з високою структурно-функціональною кислотостійкістю емалі зубів мають вірогідно вищі показники в'язко-еластичності ротової рідини.

Розроблений спосіб прогнозування приросту інтенсивності карієсу зубів у дітей з тимчасовим прикусом на підставі математичної моделі, яка враховує показники рівноважного поверхневого натягу ротової рідини та сумарної кількості сурфактантів у ротовій рідині. Запропонована математична модель дозволяє з точністю до 87% передбачити високий приріст інтенсивності карієсу зубів.

**Ключові слова**: ротова рідина, динамічна міжфазна тензіометрія, карієс зубів, прогнозування.

**АННОТАЦИЯ**

**Зинкович И.И. Клинико-лабораторное обоснование использования динамической межфазной тензиометрии ротовой жидкости в прогнозировании кариеса зубов. –** Рукопись.

 Диссертация на соискание научной степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.22 – стоматология. – Национальная медицинская академия последипломного образования имени П.Л. Шупика МЗО Украины, Киев, 2009.

 В диссертационной работе приведено клинико-лабораторное обоснование возможности использования показателей динамической межфазной тензиометрии ротовой жидкости в прогнозировании кариеса зубов.

Разработаны требования к проведению исследований поверхностно-активных свойств ротовой жидкости и слюны с использованием технологии динамической межфазной тензиометрии. Сбор ротовой жидкости следует проводить не раньше 1 часа после приема обследуемыми пищи и/или полоскания полости рта; в процессе транспортировки проб необходимо обеспечить постоянство температуры; тестирование по технологии динамической межфазной тензиометрии целесообразно выполнить в течение 2 часов после сбора ротовой жидкости. В сериях модельных экспериментов доказана возможность использования 30% растворов ротовой жидкости, что позволяет сократить объем собираемого материала.

В ходе исследования определены характеристики поверхностно-активных свойств ротовой жидкости и секретов основных пар слюнных желез у лиц обоего пола в возрасте от 4 до 30 лет. Обнаружено, что ротовая жидкость мальчиков 4-6 лет характеризуется большим содержанием высококонцентрированных, быстродиффундирующих сурфактантов, тогда как ротовая жидкость девочек 7-14 лет характеризуется большей суммарной концентрацией поверхностно-активных веществ в ротовой жидкости. Доказано, что тензиометрические характеристики ротовой жидкости имеют связь с возрастом обследованных: показатели поверхностного натяжения снижаются к 30 годам.

Показано, что вязко-эластичность ротовой жидкости преимущественно детерминируется секретами подчелюстной и подъязычной слюнных желез, тогда как показатель равновесного поверхностного натяжения ротовой жидкости тесно связан с таковым для слюны всех больших слюнных желез.

Установлено, что тензиометрические характеристики ротовой жидкости различаются в группах кариесинтактных и кариесподверженных лиц, причем выявленные особенности зависят от возраста обследованных. Для ротовой жидкости кариесинтактных детей с молочным прикусом и высокой структурно-функциональной кислотоустойчивостью эмали зубов присущи высокие значения равновесного поверхностного натяжения ротовой жидкости, более низкое содержание триглицеридов и фосфора, а кальций-фосфорный коэффициент, наоборот, превышает таковой у детей со сниженной и очень низкой структурно-функциональной кислотоустойчивостью эмали. Среди изученных биохимических и биофизических параметров статистически значимую корреляционную взаимосвязь с тензиометрическими показателями ротовой жидкости имеют только показатели уровня общего белка (положительно связан с показателем поверхностного натяжения на 0,01 секунде «жизни» пузырька воздуха, r=+0,40) и концентрации фосфора (отрицательно связан с показателем поверхностного натяжения на 1,0 секунде «жизни» пузырька воздуха, r=−0,37).

В возрастной группе лиц 15-20 лет как кариесинтактные, так и обследованные с высокой и средней структурно-функциональной кислотоустойчивостью эмали зубов, имеют достоверно более высокие показатели вязко-эластичности ротовой жидкости.

Показатели поверхностно-активных свойств ротовой жидкости, регистрируемые методом динамической межфазной тензиометрии, а именно, равновесное поверхностное натяжение и суммарное содержание сурфактантов в ротовой жидкости, вместе с клинико-лабораторными параметрами легли в основу математической модели прогнозирования прироста интенсивности кариеса зубов у детей с молочным прикусом. Предложенная модель позволяет прогнозировать с точностью до 76% низкий и с точностью до 87% высокий прирост интенсивности кариеса у детей 4-6 лет.

**Ключевые слова**: ротовая жидкость, динамическая межфазная тензиометрия, кариес зубов, прогнозирование.

**ANNOTATION**

**Zinkovych I.I. Clinical-laboratory substantiation of application of dynamic interphase tensiometry of oral liquid in caries prognosis. –** Manuscript.

Dissertation on competition of scientific degree of candidate of medical sciences. Specialty 14.01.22 − Dentistry. − National Medical Academy of Postgraduate Education named after P.L. Shupik of Ukraine Ministry of Health, Kyiv, 2009.

Dissertation was devoted to possibility of application of dynamic interphase tensiometry of oral liquid in prognostication of teeth caries. Superficial–active properties of oral liquid and saliva using the technology of dynamic interphase tensiometry were obtained for persons in age from 4 to 30 years of both sexes.

It was registered that viscous-elastic properties of oral liquid is mainly determined by secrets of submandibular and sublingual salivary glands, while the index of balanced superficial tension of oral liquid is closely related to such for saliva of all salivary glands.

Indexes of dynamic interphase tensiometry of oral liquid in caries-free and and caries-active persons in age from 4 to 30 years taking into account their structurally-functional acidoresistance of enamel were determined. Oral liquid of 4-6 years old children with high structurall-functional acidoresistance of enamel is characterised by high values of balanced superficial tension. The growth during a year of caries intensity at 4-6 years old children correlates with the test of enamel resistance and tensiometric index of balanced superficial tension of oral liquid. Caries-free persons and persons with high structurally-functional acidoresistance of enamel at the age of 15-20 years have the higher indexes of viscous-elastic properties of oral liquid.

The method of prognostication of caries intensity growth at children with milk occlusion was developed at dissertation work with the help of mathematical model which takes into account the indexes of balanced superficial tension of oral liquid and tensiometric index of total amount of surfactants in oral liquid. Offered mathematic model allows to prognose the high growth of caries intensity accurate within 87%.

**Key words**: oral liquid, dynamic interphase tensiometry, caries of teeth, prognostication.

**СПИСОК СКОРОЧЕНЬ**

|  |  |
| --- | --- |
| СФКСЕ | − структурно-функціональна кислотостійкість емалі. |
| ТЕР | − тест емалевої резистентності. |
| кп | − індекс інтенсивності карієсу тимчасових зубів (кількість каріозних та пломбованих зубів). |
| КПВ | − індекс інтенсивності карієсу постійних зубів (кількість каріозних, пломбованих та видалених зубів). |

Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>