

Summary

ULTRASTRUCTURAL FEATURES OF GINGIVAL SULCUS EPITHELIUM

Gasyuk N.V., Khudyakova M.B., Gerasimenko S.B.

Keywords: epithelium, gingival sulcus, periodontal, ultrastructure.

The results described in this article may extend and complete the existing data on the structure of gingival sulcus epitheliocytes. According to our results they may be considered as the first target of antigen impact produced by microbial factors and their toxins at the early stage of the inflammatory process in periodontal tissues, because this special type of epithelium having specific cytotopographic relationship of epitheliocytes and specific ultrastructural organization.

УДК 616.316-056.5-092.9

Гордієнко Л.П.

ПРОТЕЇНАЗНО-ІНГІБІТОРНИЙ ПОТЕНЦІАЛ, АКТИВНІСТЬ ОРНІТИНДЕКАРБОКСИЛАЗИ ТА α -АМІЛАЗИ У ТКАНИНАХ СЛИННИХ ЗАЛОЗ ЩУРІВ ЗА УМОВ АЛІМЕНТАРНОГО ОЖИРІННЯ

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

За умов моделювання аліментарного ожиріння виникають патологічні зміни у тканинах слинних залоз щурів: дисбаланс протеїназно-інгібіторного потенціалу, зменшення активності орнітиндекарбоксілази та α -амілази.

Ключові слова: слинні залози, ожиріння, протеїназно-інгібіторний потенціал, орнітиндекарбоксілаза, α -амілаза.

Робота є фрагментом НДР «Роль біорегуляторів у механізмі розвитку патологічних змін органів системи травлення», реєстраційний номер 0109U007982.

Вступ

На сьогодні, згідно з висновками експертів ВООЗ, у світі спостерігається епідемія ожиріння. За даними літератури, ожиріння та асоційовані з ним патологічні стани можуть привести до зниження функціонування клітин слинних залоз і як наслідок зниження саливації, підвищення в'язкості слини, розвитку ксеростомії [1,8,10]. Порушення функції слинних залоз призводить до розвитку патологічних процесів в органах ротової порожнини, підвищує ризик розвитку карієсу та захворювань тканин пародонта, а також викликає порушення процесів травлення в інших відділах шлунково-кишкового тракту [3,5]. Водночас недостатньо вивченою проблемою сучасної медицини є патогенетичні механізми ушкодження слинних залоз за умов ожиріння.

Одним з фундаментальних досягнень науки є визначення протеолізу як особливої форми фізіологічної регуляції. Регуляторна роль протеолітичних ферментів здійснюється у двох формах: повного чи обмеженого протеолізу. Повний протеоліз являє собою деградацію білка, розщеплення аномальних та ушкоджених білків. Обмежений протеоліз вважається універсальним механізмом, відповідальним за утворення, інактивацію та модифікацію гормонів, ферментів та інших фізіологічно-активних речовин. Надмірна активація протеолізу є небезпечною для білкових структур тканин і викликає розвиток деструктивних і запальних змін, алергійних реакцій, порушення процесів гемостазу, а також є одним з факторів, що сприяє інвазії клітин злоякісних пухлин [2]. Об'єктивна оцінка системи протеолізу можлива лише за умов урахування загальної протеолітичної акти-

вності досліджуваного субстрату та активності інгібіторів протеїназ, які гальмують протеолітичні ферменти. Їх співвідношення визначається як протеїназно-інгібіторний потенціал.

Важливе значення для дослідження білоксинтезуючої функції в тканинах слинних залоз щурів за умов моделювання аліментарного ожиріння є визначення активності орнітиндекарбоксілази та α -амілази. Орнітиндекарбоксілаза є ключовим ферментом синтезу регуляторних поліамінів, таких як путресцин, спермін, спермідин та інших, які регулюють процеси реплікації та транскрипції і, як наслідок, проліферацію клітин. Наявні також дані про роль поліамінів, пов'язаних з орнітиндекарбоксілазою в механізмі дії ФРЕ. У досліджах *in vitro* поліаміни стимулюють активність ДНК залежної РНК полімерази. Суттєва роль поліамінів полягає в ініціації синтезу пептидів шляхом зміни конформації рибосом. Таким чином, поліаміни відіграють важливу регуляторну роль у процесах, пов'язаних з біосинтезом білків і нуклеїнових кислот [9]. Основним ферментом слини, що здійснює травну функцію є α -амілаза, яка є металоферментом з четвертинною структурою і гідролізує α -1,4-глікозидні зв'язки в молекулах крохмалю та глікогену, в результаті чого утворюються олігосахариди, мальтоза та глюкоза [5].

Метою дослідження було вивчення протеїназно-інгібіторного потенціалу та активності орнітиндекарбоксілази, α -амілази у тканинах слинних залоз щурів за умов аліментарного ожиріння.

Матеріали і методи

Експерименти виконані на 21 білих щурах-самцях вагою 180-200 г з дотриманням рекоме-

ндації щодо проведення медико-біологічних досліджень згідно з Європейською конвенцією. У щурів моделювали аліментарне ожиріння. На початку експерименту щурів розділили на 2 групи. Щури I контрольної групи отримували стандартне харчування, що містить 20,6 % жирів, 32,4 % білків, 47 % вуглеводів, і воду ad libitum. Щури II групи отримували змішане харчування, яке складалось із стандартного харчування (47%), солодкого концентрованого молока (44 %), олії (8 %), крохмалю (1 %) (дієта #С 11024), і води ad libitum[11]. В гомогенаті піднижньощелепних та під'язикових слинних залоз щурів визначали протеїназно-інгібіторний потенціал за активністю протеїнази [6] і загальної антитриптичної активності [2], активність орнітиндекарбоксілази

[7] та α-амілази [4]. Отримані результати дослідження статистично обробляли з використанням U-критерію Манна-Уїтні.

Результати дослідження та їх обговорення

Через 20 тижнів від початку експерименту у щурів визначали індекс маси тіла та масу вісцерального жиру. У щурів контрольної групи протягом 20 тижнів експерименту вага зросла на 27,5%, але індекс маси тіла і маса вісцерального жиру не змінилися.

Через 20 тижнів у щурів II групи, що перебували на дієті #С 11024, вага зросла на 36,6%. Маса вісцерального жиру у щурів цієї групи була вдвічі більша, ніж у контрольній групі.

Таблиця 1

Протеїназно-інгібіторний потенціал тканин слинних залоз щурів за умов моделювання аліментарного ожиріння, (M±m)

Групи тварин	Загальна протеолітична активність, мкмоль/г*хв.	Загальна антитриптична активність, г/кг
1. Контроль (n=8)	0,46±0,01	43,54±0,63
2. Аліментарне ожиріння (n=13)	0,59±0,01	34,88±0,71
Статистичний показник	P1-2 <0.05	P1-2<0.05

Встановлено, що за умов аліментарного ожиріння у тканинах слинних залоз щурів вірогідно підвищується у 1,28 разу загальна протеолітична активність порівняно з контролем (табл. 1). За цих умов в тканинах слинних залоз щурів вірогідно зменшується в 1,25 разу загальна анти-

триптична активність порівняно з тваринами, яким не моделювали аліментарне ожиріння (табл. 1). Таким чином, за умов аліментарного ожиріння в тканинах слинних залоз щурів виникає дисбаланс протеїназно-інгібіторного потенціалу.

Таблиця 2

Активність орнітиндекарбоксілази в тканинах слинних залоз щурів, (M±m)

Групи тварин	Активність орнітиндекарбоксілази, нмоль/г*хв
1. Контроль (n=8)	360,746±7,118
2. Аліментарне ожиріння (n=13)	259,109±7,92
Статистичний показник	P1-2 <0.05

Нами встановлено, що аліментарне ожиріння призводить до достовірного зменшення в 1,39 разу активності орнітиндекарбоксілази у ткани-

нах слинних залоз щурів порівняно з контролем (табл. 2).

Таблиця 3

Активність α-амілази в тканинах слинних залоз щурів, (M±m)

Групи тварин	Активність α-амілази, мг/год*г
1. Контроль (n=8)	82,683±1,489
2. Аліментарне ожиріння (n=13)	67,542±2,127
Статистичний показник	P1-2 <0.05

За умов аліментарного ожиріння у слинних залозах щурів вірогідно знижується у 1,22 разу активність α-амілази порівняно з контролем (табл. 3). Отже, за умов моделювання аліментарного ожиріння у тканинах слинних залоз щурів відбувається зменшення білоксинтезуючої функції, про що свідчить вірогідне зменшення активності орнітиндекарбоксілази та α-амілази порівняно з контролем.

Таким чином, за умов моделювання аліментарного ожиріння у тканинах слинних залоз щурів виникає дисбаланс протеїназно-інгібіторного потенціалу, зменшення активності орнітиндекарбоксілази та α-амілази.

Висновки

1. Дієтіндукована модель ожиріння призводить до розвитку дисбалансу протеїназно-

інгібіторного потенціалу і зменшення активності орнітиндекарбоксілази та α-амілази.

2. Дієтіндукована експериментальна модель ожиріння призводить до накопичення вісцерального жиру та розвитку абдомінального ожиріння.

Література

- Афанасьев В.В. Состояние слюнных желез у больных с метаболическим синдромом / В.В. Афанасьев, Р.И. Стрюк, С.Э. Арутюнян [и др.] // Российский стоматологический журнал. – 2011. – № 3. – С. 17-19.
- Веремеенко К.Н. Протеолиз в норме и при патологии / К.Н.Веремеенко, О.П.Голобородько, А.И.Кизим. – К.: Здоровья, 1988. – 200 с.
- Денисов А.Б. Слюнные железы. Слюна. Часть 1 / Денисов А.Б. – М.: Издательство РАМН, 2003. – 136 с.
- Лабораторные методы исследования в клинике / [В.В.Меньшиков, Л.Н. Делекторская, Р.П. Золотинская и др.] – М.: Медицина, 1987. – 368 с.
- Слюнные железы (биохимия, физиология, клинические аспекты) / [Л.М. Тарасенко, Г.А.Суханова, В.П.Мищенко и др.] – Томск: Издательство НТЛ, 2002. – 124 с.

6. Уголев А.М. Исследование пищеварительного аппарата у человека / А.М.Уголев, Н.Н. Иезуитова, У.Г. Масевич. – Л. : Наука, 1969. – 216 с.
7. Храмов В.А. Простой метод определения активности орнитиндекарбоксилазы в смешанной слюне человека / В.А. Храмов // Клини. лаб. диагностика. – 1997. – № 4. – С. 14–15.
8. Mathus-Vliegen E.M.H. Oral aspects of obesity / E.M.H. Mathus-Vliegen, D. Nikkel, H.S. Brand // International dental journal. – 2007. – V.57, №4. – P. 249-256.
9. Medina M.A. Biogenic amines and polyamines: similar biochemistry for different physiological missions and biochemical applications / M.A. Medina, J.L. Urdiales, C.R. Caso [et al.] // Critical reviews in biochemistry and molecular biology. – 2003. – V. 38, №1. – P.23-59.
10. Tremblay M. Metabolic syndrome and oral markers of cardiometabolic risk / M. Tremblay, D. Gaudet, D. Brisson // J Can Dent Assoc. – 2011. – № 77. – P. 125-132.
11. West D.B. Dietary obesity in nine inbred mouse strains / D.B. West, C.N. Boozer, D.L. Moody [et al.] // Am J Physiol. – 1992. – №262. – P. 1025-1032.

Реферат

ПРОТЕИНАЗНО-ИНГИБИТОРНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ, АКТИВНОСТЬ ОРНИТИНДЕКАРБОКСИЛАЗЫ И α -АМИЛАЗЫ В ТКАНЯХ СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ КРЫС В УСЛОВИЯХ АЛИМЕНТАРНОГО ОЖИРЕНИЯ

Гордиенко Л.П.

Ключевые слова: слюнные железы, ожирение, протеиназно-ингибиторный потенциал, орнитиндекарбоксилаза, α -амилаза.

В условиях моделирования алиментарного ожирения возникают патологические изменения в тканях слюнных желез крыс: дисбаланс протеиназно-ингибиторного потенциала, уменьшение активности орнитиндекарбоксилазы и α -амилазы.

Summary

PROTEINASE-INHIBITORY POTENTIAL AND ACTIVITY OF ORNITHINE DECARBOXYLASE AND α -AMYLASE IN RATS' SALIVARY GLAND TISSUES UNDER ALIMENTARY OBESITY

Hordienko L.P.

Key words: salivary glands, obesity, proteinase-inhibitor imbalance, ornithine decarboxylase, α -amylase.

The condition of modeled of alimentary obesity in rats the pathological changes in salivary gland tissues are observed. These changes are manifest by proteinase-inhibitory imbalance, decreasing in activity of ornithine decarboxylase and α -amylase.

УДК 615.454.1.+615.9

Дев'яткіна Н.М.

ВИВЧЕННЯ ГОСТРОЇ ТОКСИЧНОСТІ КОМБІНОВАНОГО ГЕЛЮ «РОТРИН-ДЕНТА»

ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія», м. Полтава

Метою роботи стало вивчення гострої токсичності оригінального комбінованого гелю "Ротрин-дента". Дослідження виконані на білих статевозрілих щурах (самцях і самицях). Використали два різні способи введення гелю: нашкірний і внутрішньошлунковий. Тваринам одноразово наносили/вводили досліджуваний гель і його основу. Спостереження за виживанням, клінічними ознаками та станом шкіри (при нашкірному нанесенні) проводилося протягом 14 днів. При візуальному дослідженні стану шкіри тварин, яким наносили тест-зразок і його основу, ознак подразнення, запалення або інших проявів патологічних процесів не виявлено. Після розтину при макроскопічному дослідженні внутрішніх органів та аналізі показників їх масових коефіцієнтів відхилення від фізіологічної норми не встановлено. Досліджуваний гель не призводить до загибелі тварин при внутрішньошлунковому шляху введення у дозі 5000 мг/кг та при нашкірному нанесенні у дозі 2810 мг/кг, що дозволяє класифікувати його відповідно до класифікації К.К. Сидорова як "малотоксичний" засіб (ЛД₅₀>5000 мг/кг).

Ключові слова: комбінований гель «Ротрин-дента», гостра токсичність.

Робота є фрагментом НДР ВДНЗУ «УМСА»: «Пошук засобів з числа похідних 2-оксоіндолу, 3-оксипіридину та інших біологічно активних речовин для фармакокорекції адаптивних процесів при порушеннях гомеостазу різної етіології» (номер державної реєстрації 0111U004879).

Захворювання слизової оболонки порожнини рота (СОПР) – важлива складова серед показників здоров'я населення. За даними ВООЗ, прояви цієї патології є розповсюдженими серед населення всієї земної кулі. Виявлено, що 80% людей страждають на гінгівіт і стоматит [1, 2].

Для лікування запальних процесів СОПР ефективно застосовується місцева терапія. Серед великого арсеналу лікарських засобів місцевої дії, що використовуються у різних лікарських формах, перевагу мають гелі.

Нами проводяться фармакологічні дослідження нового оригінального комбінованого ге-

лю «Ротрин-дента», який розроблений науковцями Національного фармацевтичного університету, м. Харків (проф. Баранова І.І.). У складі гелю містяться рослинний препарат та синтетичний антисептичний засіб.

Одним з етапів доклінічного дослідження нових лікарських засобів є оцінка їхньої безпечності. Згідно з вимогами Державного експертного центру МОЗ України, необхідною умовою комплексу доклінічних досліджень нових лікарських засобів є вивчення токсичності препарату на лабораторних тваринах. При дослідженні токсикологічних характеристик лікарських засобів ви-