

**ОСОБЛИВОСТІ АКТИВНОСТІ ОРНІТИНДЕКАРБОКИЛАЗИ У ОСІБ,
ЩО КОРИСТУЮТЬСЯ ЗНІМНИМИ КОНСТРУКЦІЯМИ ЗУБНИХ ПРОТЕЗІВ
ТА МАЮТЬ РІЗНИЙ РІВЕНЬ ГІГІЄНИ РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ**

ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет» (м. Івано-Франківськ)

ddm1972@ukr.net

Дане дослідження виконане в рамках науково-дослідницької роботи кафедри стоматології ННІ післядипломної освіти ІФНМУ «Комплексна оцінка та оптимізація методів прогнозування, діагностики та лікування стоматологічних захворювань у населення різних вікових груп», № держ. реєстрації 011U001788. Робота фінансується з держбюджету і виконується на замовлення МОЗ України.

Вступ. Стан гігієни ротової порожнини характеризується комплексом клінічних та лабораторних чинників. Серед останніх важливим розглядають показники інтенсивності процесів білкового обміну. Джерелами білка в ротовій порожнині є пептиди їжі, глікопротеїни ротової та ясенної рідин, відмерлих клітин. За рахунок активізації ферментативних систем ротової рідини та мікроорганізмів відбувається розпад білків та пептидів до амінокислот. Орнітиндекарбоксілаза (ОДК) відіграє важливу роль у синтезі регуляторних поліамінів: путресцину, сперміну, спермідину, які впливають на проліферацію клітин та синтез білків [1]. Висока концентрація путресцину в ротовій рідині (до 115 мкмоль/л), на відміну від крові, може бути наслідком діяльності бактеріальних ферментів, що декарбоксілюють орнітин та аргінін. Протеїногенний путресцин відносять до амінів що зумовлюють неприємний запах із ротової порожнини [3, 7]. Вміст діаміну путресцину ротовій рідині відіграє важливу роль при біохімічній діагностиці початкового запалення в пародонті, оскільки швидкість його накопичення значно вища, ніж концентрація летких сірчистих сполук (ЛСС) у видихуваному повітрі. Встановлено, що при використанні антигалітозних засобів гігієни ротової порожнини у пацієнтів із хронічним генералізованим катаральним гінгівітом зменшується вміст путресцину та кадаверину в ротовій рідині, а також нормалізується кількість сірковмісних

сполук [5]. Проте методика прямого визначення діамінів є досить складною, адже пов'язана з використанням методів газової та рідинної хроматографії. Іншим показником, що може свідчити про активність процесу утворення путресцину, є визначення активності ферменту орнітиндекарбоксілази. Такий спосіб оцінки рівня путресцину використовували для характеристики процесу обміну поліамінів у тканинах слинних залозах [6]. Досліджено, що активність ОДК у ротовій рідині дітей з целиакією, знижується у порівнянні із показниками здорових дітей в 1,3-3 рази та корелює зі ступенем ураження твердих тканин зубів [2].

Мета дослідження. Таким чином, представляє науковий інтерес з'ясування активності ферменту ОДК у осіб, що користуються знімними конструкціями зубних протезів за різного стану гігієни ротової порожнини та клінічних умов.

Об'єкт і методи дослідження. На базі кафедр стоматології ННІПО та біологічної і медичної хімії Івано-Франківського національного медичного університету було проведено клінічне обстеження, забір ротової рідини та визначення активності ферменту ОДК у ротовій рідині 48 осіб, що користувалися 82 знімними конструкціями зубних протезів (клінічні групи) та в 23 осіб, що не мали стоматологічної та соматичної патологій (контрольна група). Визначення активності ферменту ОДК проводили за методикою Храмова В. А. і оцінювали в нмоль/(хв x мл) [8].

Розподіл осіб за клінічними характеристиками представлено наступним чином (**табл. 1**).

Для діагностики стану гігієни ротової порожнини у осіб зі знімними протезами визначали розроблений нами індекс – інтегральний показник гігієни ротової порожнини (ІПГРП). Алгоритм обчислення проводився із використанням експертно-аналітичної комп'ютерної

Таблиця 1

Характеристика груп дослідження (% , абс. число)

Контрольна група	Клінічні групи						
	Особи, що користуються різними видами конструкцій знімних протезів			Наявна соматична патологія	Відсутня соматична патологія	Кількість зубів ≥ 6	Кількість зубів < 6
	Частковими	Повними	Частковими+ повними				
47,9 (23)	50 (24)	27,1 (13)	22,9 (11)	54,2 (26)	45,8 (22)	35,4 (17)	64,6 (31)

програми [4]. Критерії оцінювання стану гігієни ротової порожнини за ІПГРП: «хороший» (<25,7), «задовільний» (25,7-44,0), «поганий» (44,1-75,0), «дуже поганий» (75,1-100). Розподіл осіб із врахуванням значень індексу ІПГРП представлено в **табл. 2**.

Отримані результати піддавали статистичній обробці методом варіаційної статистики. Рівень достовірності різниці даних вивчених показників визначали за критерієм Стюдента для незв'язаних вибірок. Кореляційний аналіз проводили на основі визначення параметричного коефіцієнта кореляції Брауе-Пірсона. Достовірність кореляційного зв'язку оцінювали за критерієм Стюдента з використанням z-перетворення Фішера. Статистично значущою вважали різницю при $p \leq 0,05$.

Результати дослідження та їх обговорення. Вивчення активності ОДК в осіб, що користуються знімними конструкціями зубних протезів та мають різний рівень гігієни ротової порожнини, засвідчило достовірну відмінність між активністю ферменту в осіб із різними значеннями ІПГРП та контрольною групою (**табл. 3**).

Як видно з **таблиці 3**, у осіб зі значеннями ІПГРП «хороший» та «задовільний» показник активності ферменту був менший (відповідно на 43,0% та на 26,9%, $p \leq 0,05$), а в групах – «поганий» та «дуже поганий» – більший (відповідно у 2,3 та у 5,2 рази, $p \leq 0,05$), ніж в осіб контрольної групи.

За допомогою дисперсійного аналізу встановлено, що стан гігієни ротової порожнини суттєво впливає на значення активності ОДК. Активність ферменту в осіб із різними даними ІПГРП достовірно відмінні та мають тенденцію до зростання. Так, в обстежених зі значеннями ІПГРП «поганий» та «дуже поганий» активність ОДК у 4,1-

9,0 разів ($p \leq 0,05$) більша, ніж в осіб зі значеннями «хороший» та в 3,2-7,1 рази ($p \leq 0,05$) більші, ніж в осіб зі значеннями «задовільний».

Активність ОДК залежно від виду конструкції, наявності соматичної патології та кількості зубів у ротовій порожнині змінювалась наступним чином (**табл. 4**).

Привертає увагу найбільша активність ОДК в осіб, які одночасно користувалися частковими та повними знімними конструкціями зубних протезів – $119,80 \pm 30,80$ (нмоль/(хв. х мл)), перевищивши аналогічний показник у пацієнтів, що мали часткові ($58,25 \pm 9,57$ (нмоль/(хв. х мл))) та повні знімні протези ($56,80 \pm 19,20$ (нмоль/(хв. х мл))) більше, ніж у два рази ($p \leq 0,05$). Також спостерігали достовірне зростання активності ферменту (у 2,7 рази, $p \leq 0,05$) в осіб, що мали загальносоматичну патологію щодо обстежених без соматичної патології.

Встановлена тенденція до зростання активності ОДК у пацієнтів, що мали в ротовій порожнині менше шести зубів, ніж в осіб, що мали більше або рівно шість природних зубів, проте ця різниця не була достовірною.

Показники активності ОДК у різних клінічних групах дослідження залежно від належного чи нена-

Таблиця 2

Характеристика груп дослідження на основі значень ІПГРП (% , абс. число)

Значення ІПГРП (ум.од.)		Хороший (<25,7)	Задовільний (25,8 – 44,0)	Поганий (44,1-75,0)	Дуже поганий (75,1-100)
Всі особи із знімними протезами		17,0 (8)	50,0 (24)	25,0 (12)	8,0 (4)
		<25,7 – 44,0		44,1 – 100	
Соматична патологія	Наявна	27,1 (13)		27,1 (13)	
	Відсутня	37,5 (18)		8,3 (4)	
Кількість зубів у ротовій порожнині	≥6	16,7 (8)		18,7 (9)	
	<6	50,0 (24)		14,6 (7)	

Таблиця 3

Рівень активності ОДК (нмоль/(хв х мл)) в осіб із різними значеннями ІПГРП та в контрольній групі (M±m)

Хороший (<25,7)	Задовільний (25,8-44,0)	Поганий (44,1-75,0)	Дуже поганий (75,1-100)	Сер. знач. У всіх осіб із знімними протезами	Контрольна група
26,13±4,50*	33,54±3,16*	106,58±13,81*	236,25±32,62*	67,46±9,83*	45,86±7,66

Примітка: * – достовірні ($p \leq 0,05$) відмінності щодо даних у контрольній групі

Таблиця 4

Активність ОДК (нмоль/(хв х мл)) в різних клінічних групах дослідження (M±m)

Особі, що користуються різними видами конструкцій знімних протезів			Соматична патологія		Кількість зубів ≥6	Кількість зубів <6
Частковими	Повними	Частковими+повними	Наявна	Відсутня		
58,25±9,57	56,80±19,20	119,80±30,80 ^{1,2}	101,15±16,90	37,45±4,94 ³	69,40±12,40	100,40±21,90

Примітка: достовірні відмінності ($p \leq 0,05$) між показниками в осіб із: 1 – частковими знімними пластинковими та частковими+повними протезами; 2 – повними знімними пластинковими та частковими+повними протезами; 3 – наявною та відсутньою соматичною патологією.

Таблиця 5

**Активність ОДК(нмоль/(хв хмл))
в різних клінічних групах дослідження
залежно від значень ІПГРП (M±m)**

Значення ІПГРП (ум.од.)		«хороший», «задовільний» <25,7 – 44,0	«поганий», «дуже поганий» 44,1 – 100
Соматична патологія	Наявна	34,29±3,87	161,17±21,95 *
	Відсутня	29,67±3,45	72,5±9,97 *.1
Кількість зубів у ротовій порожнині	≥6	33,75±4,70	101,10±17,30 *
	<6	31,00±3,20	187,70±29,80 *.2

Примітка: достовірні відмінності (p≤0,05) між показниками в осіб із: * – різними значеннями ІПГРП; 1 – значеннями ІПГРП 44,1–100: між групами із наявною і відсутньою соматичною патологією; 2 – значеннями ІПГРП 44,1–100: між групами, де ≥6 та <6.

Таблиця 6

Рівень кореляційного взаємозв'язку між активністю ОДК та рівнем ІПГРП за різних клінічних варіантів (r)

Значення ІПГРП (ум.од.)		«хороший», «задовільний» <25,7 – 44,0	«поганий», «дуже поганий» 44,1 – 100
Соматична патологія	Наявна	0,12	0,72
	Відсутня	0,23	-0,19
Кількість зубів у ротовій порожнині	≥6	-0,27	0,46
	<6	0,29	0,85
Всі особи із знімними протезами		0,21	0,75
		0,85	

лежного стану гігієни ротової порожнини (на основі індексу ІПГРП) представлено в табл. 5.

В осіб зі значеннями ІПГРП «поганий» та «дуже поганий» між усіма виділеними нами клінічними групами показники активності досліджуваного ферменту були достовірно вищі (у 2,44 – 6,05 разів, p≤0,05) щодо даних у обстежених зі значеннями ІПГРП «хороший» та «задовільний». За належного гігієнічного стану ротової порожнини достовірної різниці між показниками активності ОДК у різних клінічних групах дослідження встановлено не було. Натомість в осіб із неналежним гігієнічним станом ротової порожнини та наявністю соматичної патології активність ОДК була достовірно більшою у 2,2 рази (p≤0,05), ніж в осіб без соматичної патології. Також в обстежених зі значеннями ІПГРП «поганий» та «дуже поганий» у разі наявності в ротовій порожнині менше шести зубів спостерігали достовірне зростання активності ферменту на 85,7% (p≤0,05) щодо даних у осіб, що мали більше шести природних зубів.

Для встановлення взаємозв'язку між активністю ОДК та рівнем стану гігієни ротової порожнини в осіб зі знімними протезами за різних клінічних ситуацій проведено кореляційний аналіз (табл. 6).

Установлено, що в усіх осіб, що користувалися знімними конструкціями зубних протезів зі зростанням значення ІПГРП, а значить, погіршенням стану гігієни, спостерігали зростання активності ОДК, про що свідчить наявність прямого сильного кореляційного взаємозв'язку (r=0,85). Також така залежність простежується між даними активності ферменту серед осіб зі значеннями ІПГРП «поганий» та «дуже поганий» (прямий сильний кореляційний взаємозв'язок, r=0,75). Погіршення стану гігієни ротової порожнини зумовлює зростання рівня активності ОДК у осіб із соматичною патологією (r=0,72) та при наявності в ротовій порожнині менше шести зубів (r=0,85).

Таким чином, виявлено зміни активності ферменту в осіб, які одночасно користувалися частковими та повними знімними конструкціями зубних протезів, мали соматичну патологію та погіршення стану ротової порожнини, що характеризує порушення білкового обміну та може виступати фактором ризику розвитку захворювань органів порожнини рота.

Висновки.

В осіб, що користуються знімними конструкціями зубних протезів спостерігали достовірне зростання рівня активності ОДК по мірі зростання ІПГРП від рівня «хороший» до «дуже поганий». Встановлено наявність прямого сильного кореляційного зв'язку між активністю ОДК та значеннями індексу ІПГРП, що дозволяє використання показника активності ферменту, як маркера стану гігієни ротової порожнини в осіб, що користуються знімними протезами.

Активність ОДК була достовірно вищою в осіб, що користувалися частковими та повними знімними конструкціями зубних протезів (у 2,1 рази), порівня-

но із пацієнтами, що мали часткові або повні знімні протези; а також у пацієнтів із соматичною патологією (у 2,7 рази) щодо обстежених без соматичної патології.

Зростання активності ОДК у групах осіб зі значеннями ІПГРП «поганий», «дуже поганий» порівняно, із показниками ІПГРП в групах «хороший», «задовільний» спостерігається при наявності соматичної патології, зменшенні кількості зубів в ротовій порожнині та характеризує порушення білкового обміну. Такі зміни можуть виступати фактором ризику розвитку карієсу та захворювань тканин пародонта.

Враховуючи рівень кореляційного зв'язку, можемо вважати наявність соматичної патології (r=0,72), зменшення кількості зубів у ротовій порожнині осіб (r=0,85), що користуються знімними протезами та мають неналежний гігієнічний догляд за ротовою порожниною (r=0,75) факторами, що зумовлюють зростання активності ОДК.

Перспективи подальших досліджень Встановлений рівень активності ферменту ОДК буде використаний при лабораторній діагностиці гігієнічного стану ротової порожнини в осіб із знімними конструкціями зубних протезів, як на етапі діагностики, так і встановлення ефективності використання професійно-індивідуальних гігієнічних схем.

Література

1. Биохимия полости рта: учебное пособие / О.В. Островский, В.А. Храмов, Т.А. Попова; под ред. проф. О. В. Островского. – Волгоград : Изд-во ВолГМУ, 2010. — 184 с.
2. Ковач И. В. Изменение активности орнитиндекарбоксилазы ротовой жидкости как прогностический критерий возникновения и течения поражения твердых тканей зубов у детей с целиакией / И. В. Ковач, О.А. Синьковская // Современная стоматология. – 2011. – № 3. – С. 112-115.
3. Леонтьев В.К. Профилактика стоматологических заболеваний / В.К. Леонтьев, Г.Н. Пахомов. – Москва, 2006. – 416 с.
4. Свідोцтво про реєстрацію авторського права на твір. Медико-діагностична комп'ютерна програма «Інтегральний індекс гігієни ротової порожнини у осіб із знімними протезами» / Михайленко Т.М., Рожко М.М., Чир І.А. – №55110 від 02.06.14.
5. Мищенко М.Н. Диагностика интраорального галитоза и его взаимосвязь с показателями стоматологического здоровья / М.Н. Мищенко, Е.Н. Иванова // Сибирский мед. журн. – Иркутск. – 2008. – № 3 (78). – С. 64-66.
6. Влияние мультипробиотика «Симбитер® ацидофильный» на активность орнитиндекарбоксилазы, α -амилазы и по-эргической системы слюнных желез в условиях гипергастринемии / А.А. Сухомлин, К.С. Непорада, Т.В. Береговая [та ін.] // «Світ медицини та біології». – 2011.- № 2. – С. 58-61.
7. Терапевтическая стоматология: нац. руков. / под ред. Л.А. Дмитриевой, Ю.М. Максимовского. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 539 с.
8. Храмов В.А. Простой метод определения активности орнитиндекарбоксилазы в смешанной слюне человека / В.А. Храмов // Клин. лаб. диагностика. – 1997. – № 4. – С. 14-15.

УДК 616.314 – 083+616.314 – 77+577.15

ОСОБЛИВОСТІ АКТИВНОСТІ ОРНІТИНДЕКАРБОКИЛАЗИ У ОСІБ, ЩО КОРИСТУЮТЬСЯ ЗНІМНИМИ КОНСТРУКЦІЯМИ ЗУБНИХ ПРОТЕЗІВ ТА МАЮТЬ РІЗНИЙ РІВЕНЬ ГІГІЄНИ РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ

Михайленко Т.М., Ерстенюк Г.М., Рожко М.М.

Резюме у статті вивчено рівень активності ферменту ОДК в ротовій рідині осіб, що користуються знімними конструкціями зубних протезів за різного стану гігієни ротової порожнини та клінічних умов. Відмічено достовірне зростання вказаного показника від значення ІПГРП «хороший» до «дуже поганий». Між показниками: активності ОДК та індексу ІПГРП встановлено прямий сильний кореляційний зв'язок ($r=0,85$). Зростання активності ОДК у групах зі значеннями ІПГРП «поганий», «дуже поганий» порівняно, із показником у групах «хороший», «задовільний» спостерігали при наявності соматичної патології, зменшенні кількості зубів у ротовій порожнині. На основі кореляційного зв'язку, можемо вважати наявність соматичної патології ($r=0,72$), зменшення кількості зубів в осіб із знімними протезами ($r=0,85$), неналежний гігієнічний догляд ($r=0,75$) факторами, що зумовлюють зростання активності ОДК.

Ключові слова: знімні конструкції зубних протезів, гігієна ротової порожнини, активність орнитиндекарбоксилази, інтегральний показник гігієни ротової порожнини.

УДК 616.314 – 083+616.314 – 77+577.15

ОСОБЕННОСТИ АКТИВНОСТИ ОРНИТИНДЕКАРБОКИЛАЗЫ В ЛИЦ, ПОЛЬЗУЮЩИХСЯ СЪЕМНЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ, С РАЗНЫМ УРОВНЕМ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА

Михайленко Т.Н., Ерстенюк А.М., Рожко Н.М.

Резюме. В статье изучен уровень активности фермента ОДК в ротовой жидкости лиц, пользующихся съемными конструкциями зубных протезов с разным состоянием гигиены полости рта и клинических условий. Отмечено достоверное возрастание указанного показателя от значения ИПГПР «хороший» до «очень плохой». Между показателями: активности ОДК и индекса ИПГПР установлена прямая сильная корреляционная связь ($r=0,85$). Рост активности ОДК в группах со значениями ИПГПР «плохой», «очень плохой» по сравнению с показателем в группах «хороший», «удовлетворительный» наблюдали при наличии соматической патологии, уменьшении количества зубов в полости рта. На основе корреляционной связи, можем считать наличие соматической патологии ($r=0,72$), уменьшение количества зубов у лиц со съемными протезами ($r=0,85$), ненадлежащий гигиенический уход ($r=0,75$) факторами, обуславливающими рост активности ОДК.

Ключевые слова: съемные конструкции зубных протезов, гигиена полости рта, активность орнитиндекарбоксилазы, интегральный показатель гигиены полости рта.

UDC 616.314 – 083+616.314 – 77+577.15

Activity Features of Ornithine Decarboxylase in Individuals using Removable Dentures Structures with Different Levels of Oral Hygiene

Mikhaylenko T.M., Erstenyuk G.M., Rozhko M.M.

Abstract. Introduction. A condition of oral hygiene is characterized by the complex of clinical and laboratory factors. Among the latter, indicators of intensity of protein metabolism are considered as important, including the formation of diamines: putrescine, cadaverine. Proteinogenous putrescine is referred to amines, which cause unpleasant odor from the mouth. However, the method of direct determination of putrescine is quite complicated, so we used an indirect way to assess the content of said diamine – the activity of the enzyme ornithine decarboxylase (ODC).

The goal of the study was to determine the level of enzyme ODC activity in individuals using removable dentures structures with different state of oral hygiene and different clinical conditions.

Object and methods investigation. We conducted a determination of enzyme ODC activity in oral fluid among 48 individuals with 82 removable dentures structures (clinical group) and among 23 individuals who did not have dental and somatic pathologies (control group). Determination of enzyme ODC activity was performed by the method by Hramov V.A. (1997) and evaluated in nmol / (min x mL).

To diagnose the state of oral hygiene in patients with removable dentures structures we defined index, that was developed by us, – an integral index of oral hygiene (IIOH).

According to the results of our study a significant increase in the activity of the ODC with the deterioration of oral hygiene was shown, namely from the value of IIOH « good » to « very bad ». The presence of a strong direct correlation between ODC activity and values of index IPHRP was determined, allowing us to use the activity index of the enzyme as a marker of the state of oral hygiene in people using removable dentures.

Activity of ODC was significantly higher in individuals simultaneously use partial and complete removable dentures structures (in 2.1 times) compared with the patients who had partial or full dentures; and in patients with somatic disorders (in 2.7 times) compared to those without somatic pathology.

ODC activity growth in groups of people with values of IIOH « bad », « very bad » compared with the rates IIOH in « good », « satisfactory » groups, can be observed with the presence of somatic diseases, reducing the number of teeth in the oral cavity and describes violations of protein metabolism. Such changes may act as risk factors for caries development and periodontal diseases.

Considering the level of correlation, we can assume the presence of somatic pathology ($r=0.72$), reducing the number of teeth in oral cavity in individuals ($r=0.85$), that use removable dentures with improper hygiene and oral care ($r=0.75$) as those factors that contribute to increase of ODC activity.

Keywords: removable dentures structures, oral hygiene, ornithine decarboxylase activity, integral index of oral hygiene.

Рецензент – проф. Ткаченко І.М.

Стаття надійшла 06.07.2015 р.