Я.І.ТОМАШЕВСЬКИЙ, О.І.БУМБАР, О.Я.ТОМАШЕВСЬ

АКУПУНКТУРНА ФАРМАКОТЕРАПІЯ ЕНДОКРИННИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

У статті наводиться оптимізована методика акупунктурної фармакотерапії ендокрин захворювань.

В статье приводится оптимизированная методика акупунктурной фармакотера эндокринных заболеваний.

The optimized method of the acupunctural pharmacotherapy of endocrine diseases is presented in paper.

Акупунктура як розділ рефлексотерапії є одним із важливих засобів, які підвищу функціональні можливості організму та ефективно застосовується при порушеннях функцій окре систем та органів [1-3]. Успішно використовують мезотерапію (пролотерапію) - медикаментоз внутрішньо-шкірну і підшкірну інфільтрацію точок акупунктури. Поєднання голкорефлексотера медикаментозним впливом носить назву аквапунктури. З цією метою через інсулінову голку вво лікарський засіб в кількості 0,2-0,5 мл на кожну точку (для аурикулярних точок 0,1 мл). Ви речовини та її дози залежать від виду патології. При ендокринних захворюваннях ми використову альфа-ліпоєву кислоту (вітамін N), вітаміни B_1, B_6, B_{12}, PP, C, АТФ, прозерин, новокаїн, лідок супрастин, ксантинол нікотинат, дексаметазон тощо. Найдоцільніше вводити у точки акупункту подразнюючі біогенні і ферментативні засоби, анальгезуючі, вітамінні препарати, біоге стимулятори, медіатори тощо. Мезотерапія забезпечує тривалу стимуляцію точок акупунктур велику вірогідність впливу безпосередньо на точку акупунктури при інфільтрації її лікарськ речовиною [1].

В ендокринології особливу увагу слід надавати застосуванню лікарських засобів, що підтриму внутрішньоклітинну концентрацію циклічного аденозинмонофосфату (цАМФ), який належить універсальних механізмів передачі сигналів пептидних гормонів. У цьому відношенні вис активність проявляють теофілін та його похідні (ксантинол нікотинат, еуфілін тощо), як інгібіторами фосфодіестерази, що сприяє накопиченню у тканинах цАМФ. Відомо, фосфодіестераза активує перетворення цАМФ в АМФ [4,5].

Основні види регуляторної активності цАМФ [4].

1. Участь у метаболізмі: цАМФ активує глікогеноліз та ліполіз і пригнічує глікогеногенез.
2. Дія на синтез та звільнення гормонів. Звільнення гіпофізарних гормонів перебуває під контрол гіпоталамуса. Гіпофізарні гормони скеровують синтез та звільнення кортизолу, статеви тироїдних гормонів. Усі ці функції управляються цАМФ, який стимулює також звільне інсуліну.
3. Дія на секрецію. цАМФ стимулює секрецію амілази, НСЕ шлункового соку, простагландину кальцитоніну.
4. Дія на мембранну проникність. Вазопресин та окситоцин сприяють проникненню води активному транспорту іонів Na^+; цАМФ діє також на синаптичні мембрани і таким чином проведення нервового імпульсу.
5. Дія на білковий синтез. цАМФ активує протеїнкінази, які фосфорилюють рибосомні біл цАМФ стимулює синтез окремих білків, наприклад, синтез тирозинтрансамінази. Він, можливо медіатором індукції ферментів деякими гормонами.
6. Дія на транскрипцію. Фосфорилювання білків хроматину стимулює транскрипцію, а протеїнкінази хроматину є нечутливі до цАМФ.
7. Дія на ріст клітин. цАМФ є інгібітором клітинного росту. Цим швидше росте клітина, тим мен вона містить цАМФ. Передбачають, що цАМФ бере участь у контактному інгібуванні. Рако клітини є бідні на цАМФ. Додавання цАМФ до ракових клітин сповільнює їх ріст і спри нормалізації їх морфології.
8. Дія на гладкі м'язи і міокард. цАМФ викликає пониження тонусу гладких м'язів. Для міокар він служить медіатором дії норадреналіну.
9. Дія на агрегацію клітин. цАМФ інгібує агрегацію тромбоцитів, стимулює дисперсію меланофор шкіри, викликає її пігментацію.
10. Вплив на рухливість. цАМФ стимулює рухливість сперматозоїдів та простійших. Він проявл свою активність у мікротрубочках, які відповідають за переміщення внутрішньоклітинн компонентів.

цАМФ нині ще вивчаються. Зокрема, відкрито універсальний механізм - цАМФ (аденілатциклазну систему) [5]. Рецептори пептидних гормонів, для яких другим посередником служить цАМФ, структурно та функціонально пов'язані із G-білками. Ці білки в свою чергу взаємодіють із гуаніловими нуклеотидами. G-білки - це гетеротримери, що складаються із субодиниць альфа, бета і гамма. Альфа субодиниця забезпечує звязування G-білка з рецепторок, вона містить ГТФ-зв'язуючу ділянку і володіє ГТФазною (гуанозинтрифосфатазною) активністю. Різновидність альфа-субодиниці -α_s ($G_{s\alpha}$) активує мембранозв'язаний субстрат, тоді як альфа-субодиниця α_i ($G_{i\alpha}$) його інактивує. Зокрема білок G_s стимулює аденілатциклазу, а білок $G_{i\alpha}$ інгібує цей фермент. Білок $G_{i\alpha}$ опосередковує передачу сигналів паратгормону, лютеінізуючого та фолікулостимулюючого гормонів, хоріонічного гонадотропіну, кортикотропіну, антидіуретичного гормону та глюкагону. Звязування цих гормонів із рецепторами веде до фосфорилювання або дефосфорилювання численних мембранозв'язаних білків - мішеней, у тому числі - білків, що беруть участь у специфічних клітинних реакціях [5].

Виходячи із наведених положень, у методиці акупунктурної фармакотерапії ендокринних захворювань ми використовували „Ксантинол нікотинат" як сполуку, що є похідною теофіліну, тобто може інгібувати фосфодіестеразу і сприяти накопичення цАМФ у клітині. Акупунктура із застосуванням ефективною при тиротоксикозі.

Основні точки акупунктури, що застосовуються при лікуванні хворих на цукровий діабет, метаболічний синдром, захворювання щитовидної залози.

Характеристика точки при цукровому діабеті та метаболічному синдромі [1,3]

При цукровому діабеті голкотерапія може доповнювати інсулінотерапію та застосування цукрознижуючих засобів, а також використовуватись при легких формах діабету, які не потребують фармакологічній терапії.

Розміщення точок

ЖСТ 14 - на 3 пропорційні відрізки (п.в.) нижче від пупка. глибина уколу 2,5-4,5 см. Показання: цукровий діабет, захворювання сечостатевого апарату, диспепсичні явища, емоційна лабільність, депресивний стан.

ЖСТ 21 - розташована перед вільним краєм XI ребра. Укол прямий, глибина введення голки 20 мм. Показання: цукровий діабет, захворювання органів травлення, дихання, міжреберна невралгія, люмбалгія, енурез, гикавка, артеріальна гіпертензія, метаболічний синдром.

ЖСТ 20 - на 1,5 п.в. назовні від нижнього краю остистого паростка XI грудного хребця. Укол прямий, глибина введення голки 10-15 мм. Показання: цукровий діабет, захворювання органів травлення, біль у спині.

ЖСТ 23 – на 1,5 п.в. назовні від нижнього краю остистого паростка II поперекового хребця. Глибина уколу 15 мм. Показання: цукровий діабет, захворювання сечостатевого апарату, диспепсичні прояви, люмбальгія.

ЖСТ 40 - на 3 п.в. назовні від нижнього краю остистого паростка IV грудного хребця. Глибина уколу 10-15 мм. Показання: цукровий діабет, хронічні захворювання органів дихання, серця, ожиріння тощо, астенічний стан, неврози, біль в ділянці плеча та спини.

ТЗЖ 5 – на променевому краю променевої кістки, у заглибині вище шилоподібного паростка, на 1,5 см проксимальніше променезап'ясткового суглоба. Укол нахилений у проксимальному напрямі, глибина введення голки 5-10 мм. Показання: цукровий діабет, захворювання органів дихання, параліч, ураження лицевого нерва, невралгія трійчастого нерва, головний і зубний біль, біль у ділянці передпліччя, зап'ястка, кисті. Відноситься до основних точок в практиці акупунктури.

ЖСТ 3 - на внутрішньому боці стопи, у западині дозаду і донизу від головки I плеснової кістки. Глибина уколу 10 мм. Показання: цукровий діабет, захворювання органів системи травлення, геморой, чутливі та рухові порушення у ділянці ніг, епілепсія.

ЖСТ 4 - на внутрішньому боці стопи біля передньонижнього краю основи I плеснової кістки. Глибина уколу 10 мм. Показання: цукровий діабет, захворювання органів системи травлення, органів сечостатевих органів, емоційна лабільність, чутливі та рухові порушення в ділянці ніг, судомні напади, епілепсія.

СЖ 6 - на медіальному (задньому) боці великогомілкової кістки, на 3 п.в. вище центру медіальної кісточки. Техніка: укол нахилений, у напрямі назовні і донизу, глибина введення голки 10-20 мм. Показання: цукровий діабет, захворювання органів системи травлення, сечостатевої системи, чутливі та рухові порушення в ділянці ніг, порушення сну, артеріальна гіпертензія, метаболічний синдром тощо. Одна із основних точок у практиці акупунктури.

10. R(VIII)3 - у западині між внутрішньою кісточкою та ахіловим сухожилком. Техніка: у нахилений, в обхід артерії, глибина введення голки 10 мм. Показання: цукровий діа захворювання сечостатевого апарату, дихальної системи, порожнини рота, вісцеральні сп біль в ділянці серця, захворювання гомілково-стопного суглоба.
11. R(VII)6 - у западині, безпосередньо під нижнім краєм внутрішньої кісточки. Глибина укол мм. Показання: цукровий діабет, ожиріння, метаболічний синдром, гінекологічні захворю порушення сну, психічні розлади, артеріальна гіпотензія, порушення мозкового крово захворювання органів системи травлення, епілепсія.
12. TR(X)4 - на тильній поверхні променезап'ясткового суглоба, у ямці між сухожилками розги пальців та розгинача V пальця. Глибина уколу 10 мм. Показання: цукровий діабет, перем гарячка, ревматизм, захворювання променезап'ясткового суглоба, рухові та чутливі порушен ділянці передпліччя.
13. E(III)33 - на 3 п.в. вище зовнішньо-верхнього краю надколінка. Глибина уколу 15-20 Показання: цукровий діабет, біль у нижній частині живота, метеоризм, гастралгія, бі попереку, чутливі та рухові порушення в ділянці ніг, захворювання органів сечостатевої систе
14. PC20 (точка позамеридіанна - ТПМ) - у порожнині рота, під язиком з обох боків під'язи вуздечки. Глибина уколу 0,2 см. Показання: цукровий діабет, захворювання порожнини р язика, тонзиліт, афонія.
15. PC61 - під остистим паростком VIII грудного хребця. Техніка: укол нахилений, глибина 10 Показання: цукровий діабет, захворювання органів дихання, гарячка.
16. PC62 - на 1,5 п.в. назовні від нижнього краю остистого паростка VIII грудного хребця. У нахилений, глибина 10 мм. Показання: цукровий діабет, міжреберна невралгія, захворю органів дихання, диспепсичні прояви, біль у животі.
17. PC158 - на 5 п.в. вище зовнішньо-верхнього краю надколінка. Глибина уколу 15-20 Показання: цукровий діабет.
1. 18.T(XIII)26 - під носом у верхній третині вертикальної борозни верхньої губи. Глибина у 0,5-1,0 см. Показання: цукровий діабет, непритомний стан, захворювання органів диха епілепсія, істерія, психічні порушення, цереброваскулярні розлади, тик та контрактура м' лиця, захворювання порожнини рота, носа, набряк обличчя, біль в ділянці лиця, невідкл допомога.

Точки вушної раковини:

AP(IV)22. Точка залоз внутрішньої секреції - у міжкозелковій вирізці на внутрішньому її к приблизно на 2 мм від середини її заглиблення. Показання: захворювання пов'язані із ендокрин порушеннями, захворювання органів травлення, системи кровообігу, сечостатевого апарату, а та необхідність надання протиалергічного, протизапального, протисвербіжного та тонізуючого ефек

AP(IX)51 (симпатична, вегетативна) - у самому кінці нижньої ніжки протизавитка на перетині завитком, дещо прикрита завитком. Показання: цукровий діабет. Необхідність нада знеболюючого, нормалізуючого судинний тонус, розслаблюючого мимовільні м протизапального ефекту; одна із точок, що найчастіше використовуються в аурикуляр рефлексотерапії.

AP(XV)96 (зліва - підшлункова залоза, справа - жовчний міхур). Топографія: у задньоверхн куті чаші раковини, над основою ніжки завитка. Показання: цукровий діабет, захворюва підшлункової залози та жовчного міхура, диспепсичні прояви.

AP(XV)122 Точка панкреатиту - у чаші раковини, нижче точки підшлункової залози.

Приклад проведення сеансу корпоральної акупунктурної фармакотерапії у хворого Б. із проявами діабетичної ангіопатії гомілок

Назва точки акупунктури	Розчин ксантинолу нікотинату 15%, мл	Розчин новокаїну 0,5%, мл
J-4	0,2	0,8
E-33, справа	0,2	0,8
E-33, зліва	0,2	0,8
RP-6, справа	0,2	0,8
RP-6, зліва	0,2	0,8

Акупунктурні точки при захворюваннях щитовидної залози [1,3]

При тиротоксикозі голкотерапія може бути доповненням до основної фармакологічної тера Акупунктура проводиться щоденно або через день.На курс 10-15 сеансів. Курси повторюють чере 3-тижні.

Розміщення точок

[illegible] – у западині, що на 1 см до переду від кута нижньої щелепи. При визначенні рот [illegible]. Укол прямий або дещо нахилений, глибина введення голки 10-15 мм. Показання: [illegible], ураження м'язів лиця, невралгія трійчастого нерва, зубний біль, захворювання [illegible], контрактура жувальних м'язів.

[illegible] – на передньому краю грудинно-ключично-соскового м'яза, на рівні верхнього краю [illegible] (на 1,5 п.в. назовні від виступу гортані). Глибина уколу 5-10 мм (обережно! - [illegible] артерія). Показання: тиротоксикоз, захворювання глотки, гортані, легенів, задишка, ядуха, [illegible] гіпертонія, дисфагія.

[illegible] – назовні від нижнього краю щитовидного хряща, на внутрішньому краю грудинно-[illegible]-соскового м'яза. Укол нахилений у медіальному напрямі, глибина введення голки не [illegible] мм. Показання: тиротоксикоз із збільшенням щитовидної залози, захворювання глотки та [illegible], бронхіальна астма, коклюш, дисфагія.

[illegible] – на тилі кисті між I-II п'ястковими кістками, ближче до променевого краю середини II [illegible] кістки. Укол нахилений у променевому напрямі, глибина введення голки 10-15 мм. [illegible] тиротоксикоз, із збільшенням щитовидної залози, захворювання нервової системи, [illegible] органів, очей, вуха, носа та приносових пазух, гінекологічні захворювання тощо, [illegible] при больових синдромах верхньої половини тіла, дуже важлива точка із широким [illegible].

[illegible] – на 2 п.в. нижче від зовнішнього краю ліктьової складки, що утворюється при згинанні [illegible] суглоба; на променевому краю променевої кістки. Укол прямий, напрям від променевого [illegible] передпліччя до ліктьового, глибина введення голки 15 мм. Показання: тиротоксикоз, [illegible] гіпертонія, головні болі, стоматит, зубний біль, порушення мозкового кровообігу, [illegible] променевого нерва, захворювання кишок тощо.

[illegible] - у западині на зовнішньому краю ліктьової складки. Глибина уколу 15-25 мм. [illegible] тиротоксикоз із збільшенням щитовидної залози, захворювання кишок, органів дихання, [illegible] порушення мозкового кровообігу, артеріальна гіпертензія, неврастенія, алергічні стани тощо. [illegible] кінцевих точок у практиці акупунктури.

[illegible] - над плечовим суглобом між акроміоном і великим горбком плечової кістки, у западині, [illegible] при піднятті руки. При визначенні рука відведена до горизонтального рівня. Глибина [illegible] 20 мм. Показання: тиротоксикоз, порушення мозкового кровообігу, артеріальна гіпертензія, [illegible], напруження м'язів шийно-потиличної та плечолопаткової ділянки, біль у ділянці [illegible] суглоба та плеча.

[illegible] - на 0,5 п.в. вище від центра верхнього краю яремної вирізки грудини. Глибина уколу не [illegible] 10 мм, у задньонижньому напрямі. Показання: захворювання щитовидної залози, органів [illegible], гортані, спазм стравоходу.

[illegible] - на серединній лінії шиї, у щілині між верхнім краєм щитовидного хряща і [illegible] кісткою. Глибина уколу 10 мм. Показання: тиротоксикоз, бронхіт, бронхіальна астма, [illegible] гортані, язика, дисфагія, гіперсалівація, біль на передній поверхні шиї.

[illegible] - на другій боковій лінії спини, що проходить через внутрішній край лопатки, на 3 п.в. [illegible] від нижнього краю остистого паростка I грудного хребця. Глибина уколу 20 мм. Показання: [illegible] щитовидної залози, неврастенія, артеріальна гіпотонія, пораження м'язів руки, [illegible] ділянки, біль по задній поверхні плеча, плечового пояса, захворювання органів дихання.

[illegible] - на 2 п.в. назовні від остистого паростка VII шийного хребця. Глибина уколу 10-20 мм. [illegible] тиротоксикоз, задишка, захворювання органів дихання, біль у шийно-потиличній та [illegible] ділянці, головний біль, запаморочення, порушення мозкового кровообігу, пониження [illegible].

[illegible] - дещо вище задньої границі росту волосся, на 1,3 п.в. назовні від точки [illegible] серединної лінії, яка розташована на рівні проміжку між I і II шийними хребцями. Глибина [illegible] 10-15 мм. Показання: тиротоксикоз із підвищенням артеріального тиску і головними болями, [illegible], біль і напруження м'язів шийно-потиличної ділянки, кривошия, неврози, захворювання [illegible], пониження нюху, ларингіт.

[illegible] - на 1,5 п.в. назовні від нижнього краю остистого паростка I грудного хребця. Укол [illegible], у напрямі досередини, глибина введення голки 10-15 мм. Показання: тиротоксикоз, [illegible] біль, запаморочення, біль і напруження м'язів шийно-потиличної ділянки, захворювання [illegible] дихання, опорно-рухового апарату, епілепсія.

V(VII)15 - на 1,5 п.в. назовні від нижнього краю остистого паростка V грудного хребця. Глиб уколу 10 мм. Показання: тиротоксикоз, захворювання шлунка, серця, тахікардія, аритмія, анорек неврози, епілепсія, тривожний стан.

RP(IV)-4,6 та R(VIII)6 - див. „Цукровий діабет".

TR(X)17 - у западині дозаду від основи мочки вуха, між соскоподібним паростком та висхід гілкою нижньої щелепи. Глибина уколу 10 мм. Показання: тиротоксикоз із збільшенням щитови залози, паротит, пониження слуху, шум у вухах, ураження лицевого нерва, невралгія трійчас нерва, зубний біль, захворювання порожнини рота.

TR(X)20 - у висковій ділянці, біля верхівки вушної раковини. Укол нахилений, у напрямі доз донизу, глибина ведення голки 5 мм. Показання: захворювання щитовидної залози, гіпоталамі синдром, головний біль, запаморочення, тик і контрактура м'язів у ділянці рота, стоматит, ураж жувальних м'язів, блювання, захворювання очей.

VB(XI)20 - під потиличною кісткою, у ямці, що знаходиться між соскоподібним паростк верхнім краєм I шийного хребця. Глибина уколу 10-20 мм (у медіальному напрямі). Показа тиротоксикоз, головний біль, цереброваскулярні розлади, емоційна лабільність, неврас порушення сну, артеріальна гіпертензія, біль у ділянці шиї, плеча, спини та попереку, захворю очей, носа, вуха.

VB(XI)21 - на середині відстані між акроміоном і нижнім краєм остистого паростка VII ший хребця. Глибина уколу 10-20 мм (голковколювання краще проводити в лежачому положе Показання: тиротоксикоз, неврастенія, головний біль запаморочення, порушення мозко кровообігу, біль у плечолопатковій та шийнопотиличній ділянці, напруження шийно-потилич м'язів, гінекологічні захворювання.

MC(IX)6 - на передній стороні передпліччя, на 2 п.в. вище променезап'ясткової складки. Глиб уколу 10-15 мм. Показання: захворювання щитовидної залози, біль у ділянці серця, тахіка гіпертонічна хвороба, неврози, психічні захворювання, патологія органів дихання, шлунка, бол синдроми тощо. Одна із основних точок у практиці акупунктури.

C(V)7 - у западині між гороховидною і ліктьовою кісткою. У проксимальній скл променезап'ясткового суглоба. Глибина уколу 10 мм. Показання: тиротоксикоз, біль у ділянці се серцебиття, пониження пам'яті, неврози, артеріальна гіпертензія, порушення сну тощо.

PC9 - у заглибині на середині відстані між зовнішнім кінцем брови і зовнішнім кутом ока, п.в. дозаду від них. Глибина уколу 5-10 мм. Показання: захворювання щитовидної залози, голов біль, мігрень, захворювання очей, ураження лицевого нерва, невралгія трійчастого нерва, зуб біль.

Точки вушної раковини

AP(IV)22 - див. „Цукровий діабет". Показання: гіпер- та гіпофункція щитовидної залози.

AP(IV)23 (яйник) - на переході протикозелка у міжкозелкову вирізку, з внутрішнього б Показання: захворювання щитовидної залози. Голковколювання у цю точку нормалізує с вегетативної нервової системи.

AP(VII)41 (шия) - на початку протизавитка, на поверхні, поверненій до човника. Показан тиротоксикоз, захворювання та біль у ділянці шиї.

AP(VII)45 (щитовидна залоза) - на краю протизавитка, що граничить із човникоподібною ямк на одному рівні із точкою шиї. Показання: захворювання щитовидної залози.

AP(XV)95 (нирка) - під нижньою ніжкою протизавитка, у місці його розгалуження. Показан порушення функції залоз внутрішньої секреції, захворювання сечостатевого апарату, нерво системи, необхідність надання знеболюючого, седативного, протизапального та протишоков ефекту; одна із найважливіших точок у практиці аурикулярної рефлексотерапії.

Приклад проведення сеансу корпоральної акупунктурної фармакотерапії у хворої Д. на автоімунний тиреоїдит у поєднанні із двобічною автоімунною офтальмопатією

Назва точки акупунктури	*Розчин дексаметазону 0,4%, мл*	*Розчин новокаїну 0,5* мл
J-22	0,1	0,9
E-9, справа	0,1	0,9
E-9, зліва	0,1	0,9
PC-9, справа	0,1	0,9
PC-9, зліва	0,1	0,9

Удосконалена нами методика акупунктурної фармакотерапії рекомендується для широк впровадження в медичну практику.

ЛІТЕРАТУРА

Е.Л.Мачерет, В.П.Лысенюк, И.З.Самосюк. -К. : Вища шк. Головное

Пірровиноградний діабет; Цукровий діабет /За ред. проф.

-Львів: НТШ, 2003. -168 с.

по аурикулярной и корпоральной иглотерапии. Труфанова В.Ф.,

О.М. - Х.: Вища шк. Изд-во при Харьк. ун-те, 1985 - 264 с.

Медицинские и биологические аспекты / Пер. с франц. - М.: Медицина. -

Под ред. Н.Лавина. Пер. с англ. - М. : Практика, 1999. - 1128 с.

О.Я.ТОМАШЕВСЬКА, Я.І.ТОМАШЕВСЬКИЙ,
О.І.БУМБАР, Н.Я.ТОМАШЕВСЬКА

ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНЯ ПІРИДОКСАЛЕВИХ КОФЕРМЕНТІВ СЕЧІ У ПРОГРАМІ ЕПІДЕМІОЛОГІЧНИХ ОБСТЕЖЕНЬ НАСЕЛЕННЯ СТОСОВНО ЕНДОКРИННОЇ ПАТОЛОГІЇ

Наведена методика визначення рівня піридоксалевих коферментів та активності біосинтезу піридоксальфосфату - піридоксалькінази і піридоксолфосфат-оксидази у

Приведена методика определения уровня пиридоксалевых коферментов, а также ферментов биосинтеза пиридоксальфосфата - пиридоксалькиназы и -оксидазы в моче.

The method of determination of pyrydoxale enzymes level and pyrydoxalkinase and -oxidase activity in urine is shown in the paper.

Актуальність проблеми. Основними альфа-кислотами сечі є піруват та альфа-кетоглютарат, їх у здорових людей становить відповідно 10-25 мг/24 год. і 21-44 мг/24 год.[5]. Згідно спостереженнями, під впливом ферментів сечі рівень альфа-кетокислот може спадати на (наприклад із 1100 мкмоль/л до 600 мкмоль/л) протягом 60 хвилин інкубації проби при фосфатному буфері (pH 7,4).

Ферменти сечі можуть походити із плазми, підлягаючи фільтрації у ниркових клубочках, або нирковий генез. Відомо, що ферменти, які мають молекулярну масу вище 68 тисяч, не через нирковий фільтр. З огляду на це, сечовий ензим з великою молекулярною масою розглядатись як фермент ниркового походження. Так, наприклад, зростання активності що має молекулярну масу 45 тис., і рибонуклеази (молекулярна маса 12 тис.), слід як наслідок підйому їх рівня у крові; у той же час збільшення активності холінестерази може вже про порушення метаболізму ниркової тканини або підсилення проникності мембран [5].

При пошкоджені базальної мембрани капілярів клубочка через нирковий бар'єр можуть і високомолекулярні білки (наприклад, фермент гіалуронідаза, віруси тощо). Це зумовлене пористості (ніздрюватості) мембран клубочків стосовно білків плазми, отже і ферментів

В сечі визначають такі ферменти: трансамідиназу, ліпазу, рибонуклеазу, дезоксирибонуклеазу, -глюкуронідазу, гіалуронідазу, уропепсин тощо[5]. Наші дослідження показали наявність у ферментів біосинтезу піридоксальфосфату із піридоксолу: піридоксалькінази та фосфат-оксилази.

Матеріали і методи. У даному повідомленні обговорюється можливий механізм катаболізму кислот: α-кетоглютарова кислота + NH_4^+ + НАД·H^+ ↔ L-глютамат +НАД$^+$ [4]. Реакція каталізується НАД-залежною L-глютаматдегідрогеназою, яка є активною і специфічною тільки для амінокислоти (глютамінової). Молекулярна маса її „мономерної форми" становить 280000, а агрегатів („полімерної форми") - 2,2 млн. Відомим є вплив тироксину та деяких стероїдних на активність L-глютаматдегідрогенази [4]. Великий розмір молекули ферменту затрудняє проникнення через клітини і мембрани у фізіологічних умовах. Тому сумнівною є участь L-дегідрогенази у механізмі перетворення альфа-кетоглютарової кислоти сечі.