

ЗВ'ЯЗКИ МІЖ ПОКАЗНИКАМИ АЦИДОГЕНЕЗУ ШКІРИ ТА НЕЙРОЕНДОКРИННО-ІМУННОГО КОМПЛЕКСУ У ЖІНОК

Виявлено значительную каноническую корреляционную связь ($R=0,54$; $p=0,002$) между показателями ацидогенеза кожи (рН, алкалорезистентность и алкалонейтрализация) и 16 показателями нейроэндокринно-иммунного комплекса (ортостатическая реактивность, T_3 , эстрадиол, альдостерон, клеточный и гуморальный иммунитет). Каноническая корреляция между динамикой обеих сетей умереной силы, но тоже значимая ($R=0,39$; $p=0,02$). Рекомендовано использовать кожные тесты для экспресс-оценки состояния приспособительно-защитных механизмов и эффективности их реабилитации.

Ключевые слова: ацидогенез кожи, нейроэндокринно-иммунный комплекс, взаимосвязи

ВСТУП

Відомо, що шкіра виконує низку захисних функцій, виступаючи в якості регулятора теплообміну, епітеліального бар'єру, органу виділення та імунітету [3,6]. Одними із маркерів функціонального стану шкіри вважаються її рН та алкалорезистентні і алкалонейтралізаційні властивості, зумовлені секрецією потовими і сальними залозами молочної, оцтової і аміно кислот [3-5].

Позаяк обидві залози підлеглі регуляторним впливам нейро-гормональних факторів, джерелом яких, окрім нервових терміналей і ендокринних залоз, є імуніцити шкіри, які мігрують сюди із органів імунітету [6], можна припустити наявність зв'язків між функціональним станом шкіри та нейроендокринно-імунного комплексу. Це припущення спонукало нас до спеціального дослідження.

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Під спостереженням знаходились 48 жінок репродуктивного віку, котрі лікувались на курорті Трускавець від хронічних захворювань травної системи на тлі супутньої ендокринно-гінекологічної патології. Напочатку і наприкінці курсу бальнеотерапії оцінювали функціональний стан шкіри (за методикою Сидоренко В.А., Зайченко А.И. [4,5]), імунний статус (за тестами І-ІІ рівнів ВООЗ [2]), ортостатичну реактивність (за тестом Тесленко [1]), а також гормональний статус - за рівнями в плазмі естрадіолу, альдостерону, кортизолу, трийодтироніну (метод імунно-ферментного аналізу). Референтні величини отримані при обстеженні 30 здорових жінок аналогічного віку.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Констатовано, що при поступленні рН шкіри знаходився в діапазоні норми ($5,0\div 6,0$) у 80,6% жінок, в тому числі в його нижній зоні ($5,0\div 5,55$) – у 41,6%, а у верхній ($5,56\div 6,0$) – у 39,2%, не зафіксовано жодного випадку ацидозу, тоді як несприятливі відхилення рН в сторону алкалозу мали місце у 19,2% хворих. Пересічна величина рН внаслідок лікування суттєво не змінилась ($5,69\pm 0,04$ напочатку і $5,65\pm 0,04$ наприкінці лікування), проте наприкінці бальнеотерапії частість алкалозу шкіри знизилась до 7,9%, а випадків з рівнями рН у верхній зоні норми – зросла до 55,3%, за відсутності суттєвих змін частоті знаходжень у нижній, найоптимальнішій зоні (36,8%). Так що можна констатувати незначний сприятливий вплив на дермальний ацидогенез.

Алкалорезистентність шкіри (оцінена за кількістю ерозій, індукованих розчином луку впродовж 15 хв) виявлена зниженою (понад 6 ерозій) теж у 19% хворих, в нижній зоні діапазону норми (6-3 ерозій) – у 30%, а у верхній (менше 3 ерозій) – у 51% осіб. Під впливом лікування

частість зниженої алкалорезистентності зменшилась до 13%, натомість нижньооптимальної – збільшилась до 38%, знову ж за відсутності змін частоті осіб з верхньооптимальною алкалорезистентністю шкіри (49%). Пересічна кількість ерозій зменшувалась від $3,8 \pm 0,5$ до $3,4 \pm 0,5$ за 15 хв.

Алкалонейтралізаційна властивість шкіри (оцінена за часом нейтралізації нанесеного на неї розчину лугу) не виявлена ослабленою в жодному випадку, проте у 50% осіб знаходилась в нижній зоні ($113 \div 75$ сек) діапазону норми, у 48% - у верхній ($74 \div 35$ сек), а у 2% навіть перевищувала верхню межу норми. Бальнеотерапія підвищувала частість таких випадків до 8%, знижуючи до 44% частість нижньонормальних показників і не впливаючи зовсім на частість верхньонормальних. Середній час нейтралізації проявляє тенденцію до скорочення від 72 ± 3 сек до 67 ± 3 сек, що свідчить за деяку активацію ацидогенезу шкірою, точніше її потовими і сальними залозами.

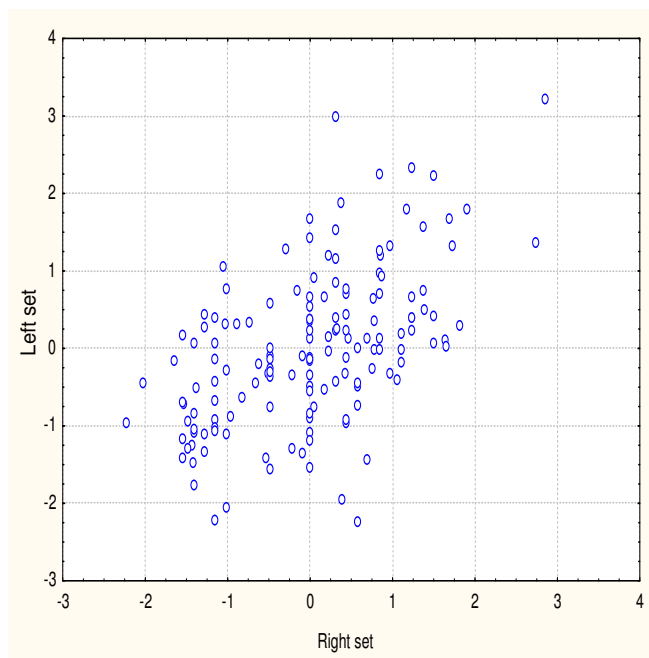
Отже, бальнеотерапія на курорті Трускавець справляє сприятливий, але незначний вплив на дермальний ацидогенез, який вважається маркером пристосувально-захисних сил як самої шкіри, так і організму в цілому. Це узгоджується з концепцією трускавецької наукової школи бальнеотерапії про адаптогенний механізм лікувальної дії біоактивної води Нафтуся [7].

З метою виявлення зв'язку дермального ацидогенезу із станом нейроендокринно-імунного комплексу, через який реалізується адаптогенний ефект Нафтусі на організм, нами проведено канонічний кореляційний аналіз зв'язку між показниками обидвох сетів.

Нейроендокринно-імунний радикал, взятий в якості факторної ознаки, формується (в порядку зменшення факторних навантажень) рівнями триодтироніну ($r=0,45$), $CD16^+$ ($r=0,45$) і $CD3^+$ ($r=-0,42$) лімфоцитів, імунорегуляторного індексу ($r=0,38$) і IgM ($r=-0,37$), ЧСС сидячи ($r=0,37$), естрадіолом ($r=0,36$), $CD8^+$ ($r=-0,34$) і E_{TFC} ($r=-0,33$) лімфоцитами, лейкоцитозом ($r=-0,32$), альдостероном ($r=0,28$), а також ортостатичним індексом ($r=-0,27$). Факторну структуру радикалу дермального ацидогенезу (результативної ознаки) формують рН ($r=0,92$) і алкалонейтралізація ($r=0,38$), але не алкалорезистентність ($r=-0,12$).

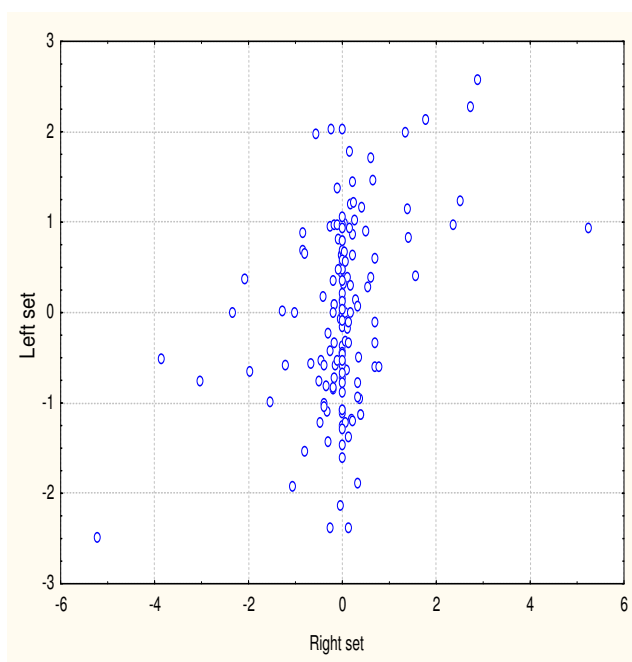
Констатовано (рис. 1), що нейроендокринно-імунний комплекс закономірно детермінує дермальний ацидогенез на 29%: $R=0,54$ ($\chi^2=82$; Δ Prime=0,56; $p=0,002$).

Рис. 1. Канонікальна кореляція між показниками нейро-ендокринно-імунного комплексу (вісь X) та шкіри (вісь Y)



Аналогічно процедура аналізу зв'язку між динамікою показників цих сетів виявила дещо слабшу, але теж значущу функціональну залежність (рис.2) : $R=0,39$ ($R^2=0,15$; $\chi^2=37$; Δ Prime=0,77; $p=0,02$).

Рис. 2. Канонікальна кореляція між змінами показників нейро-ендокринно-імунного комплексу (вісь X) та шкіри (вісь Y)



При цьому причинний радикал репрезентований динамікою індекса вегетативного балансу Кердьо ($r=0,57$), CD19⁺ ($r=-0,50$) і CD3⁺ ($r=-0,41$) і пан- ($r=0,38$) лімфоцитів, а також лейкоцитозу ($r=-0,32$), тоді як наслідковий – динамікою алкалорезистентності ($r=0,96$) і алкалонейтралізації ($r=0,22$), але не рН ($r=-0,16$).

Відносно конкретних механізмів виявлених зв'язків між нейроендокринно-імунним комплексом і дермальним ацидогенезом можна висловити припущення, що останній регулюється, з одного боку, трийодтироніном, естрадіолом, альдостероном і вегетативними нервами і/або їх медіаторами, а з іншого боку – інтерлейкінами і цитокінами, вивільнюваними дермальними імуніцитами, які транспортуються від імунних органів в шкіру через кров і лімфу, підлягаючи, своєю чергою, нейро-гормональним впливам [6].

ВИСНОВОК

Стан і динаміка ацидогенезу шкіри закономірно пов'язані зі станом і динамікою нейро-ендокринно-імунного комплексу, а тому ці функціональні тести шкіри можна використовувати для експрес-оцінки стану пристосувально-захисних механізмів та ефективності їх реабілітації.

ЛІТЕРАТУРА

1. Друзь В.А. Спортивная тренировка и организм.- К.: Здоров'я, 1980.- 128 с.
2. Лаповець Л.Є., Луцик Б.Д. Посібник з лабораторної імунології.- Львів, 2002.- 173 с.
3. Скороход Н.І. Функціональний стан шкіри - органу периферичної імунної системи, шокового та бар'єрного при бронхіальній астмі // Проблеми патології в експерименті та клініці.- Т.ХVІІІ.-Львів: Світ,1997.-С.71-89.
4. Сидоренко В.А., Зайченко А.И. Усовершенствованный аппарат, предназначенный для определения алкалонейтраллизации кожи.- Удост. на рац. предл. № 826. Выдано Львовским ГМИ 07.12.1975.
5. Сидоренко В.А., Зайченко А.И. Усовершенствованный аппарат, предназначенный для постановки пробы алкалорезистентности кожи.- Удост. на рац. предл. № 970. Выдано Львовским ГМИ 03.12.1976.
6. Хаитов Р.М. Физиология иммунной системы.- М.: ВИНТИ РАН, 2-е изд., переб., дополн.- 2005.- 428 с.
7. Чорнобиль, пристосувально-захисні системи, реабілітація / Костюк П.Г., Попович І.Л., Івасівка С.В. та ін.- К.: Комп'ютерпрес, 2006.- 348 с.

Z.D. STRUK, L.G. BARYLYAK, L.M. VELYCHKO

**RELATIONSHIPS BETWEEN PARAMETERS OF ACIDOGENESE OF SKIN AND
NEUROENDOCRINE-IMMUNE COMPLEX AT WOMEN**

Is revealed significant canonical correlation connection ($R=0,54$; $p=0,002$) between parameters of acidogenesis of skin (pH, alkaloresistance and alkaloneutralisation) and 16 parameters of neuroendocrine-immune complex (orthostatic reactivity, T_3 , estradiol, aldosteron, cell and humoral immunity). Canonical correlation between dynamics both sets of moderate force, but too significant ($R=0,39$; $p=0,02$). It is recommended to use the skin tests for an express train-estimation of condition of adaptive and protective mechanisms and efficiency of their rehabilitation.

Key words: acidogenesis of skin, neuroendocrine-immune complex, connections.

Лабораторія клінічної патофізіології ДП "НДІ медицини транспорту",
відділ експериментальної бальнеології Інституту фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України,
Трускавець

Дата поступлення: 07.08.2009 р.