

А. І. Гоженко, О. П. Пересунько, В. С. Оренчук,
В. В. Міщенко, В. Я. Шпак

ТЕПЛОМЕТРИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ АКУПУНКТУРНИХ ТОЧОК ПРИ ДОБРОЯКІСНИХ І ЗЛОЯКІСНИХ ПУХЛИНАХ ЯЄЧНИКІВ

Одеський державний медичний університет

Питання ранньої діагностики пухлин геніталій є одним з найважливіших і поки що нерозв'язаним завданням гінекології [1]. Рутинність масових онкопрофоглядів підтверджує їх низьку здатність щодо виявлення пухлин жіночої статеві сфери [2]. Апаратні методи виявлення неоплазми, що використовують сьогодні (ультразвук, комп'ютерна, магніто-резонансна томографія) [3, 4, 5], не знайшли широкого застосування при скринінгових обстеженнях перш за все через їх дорожнечу. Зрозуміло, що для масового скринінгу населення найбільш прийнятними є високоінформативні, прості у застосуванні й недорогі методи дослідження.

З цієї точки зору, заслугоує на увагу вивчення теплових втрат з ділянки малого таза й акупунктурних точок (АТ) і зон, що відображають стан жіночої статеві сфери, з допомогою проведення динамічних спостережень за інтенсивністю інфрачервоного (ІЧ) випромінювання. Ми отримуємо можливість визначити функціональний стан системи, чого неможливо досягти іншими інструментальними методами дослідження [6].

Останніми роками з'явилися повідомлення про дослідження електричних параметрів АТ для діагностики стану внутрішніх органів, у тому числі й геніталій, при цьому вияв-

лена досить висока кореляція цих параметрів із наявністю доброякісних і злоякісних захворювань матки [7].

Метою нашої роботи було вивчення й порівняння теплометричних характеристик АТ яєчників з аналогічними характеристиками усереднених ділянок проекції яєчників при доброякісних і злоякісних процесах.

Матеріали та методи дослідження

Методом активної термографії обстежено 29 хворих із пухлинами яєчників (основна група) і 15 гінекологічно здорових жінок (контрольна група). Віком 25–40 років було 4 хворих, 41–50 років — 7, 51–60 років — 12, після 60 років — 6 хворих. У всіх жінок основної групи діагноз було верифіковано з допомогою клінічного дослідження, ультразвукової діагностики. Рак яєчників клінічно діагностовано у 9, підозра на малігнізацію — у 8, доброякісні пухлини яєчників — у 12 хворих.

Для інструментального забезпечення методів динамічної радіаційної теплометрії у Чернівецькому державному університеті розроблено вимірвач радіаційних теплових потоків — інформаційно-діагностичний комплекс «Термодин» (рішення Комітету з нової техніки України, № 460/97 від 7.08.97 р.).

Комплекс належить до групи інфрачервоних радіометрів із мікропроцесорною обробкою реєстрованих значень теплового потоку у вигляді ІЧ-випромінювання за спеціально розробленою програмою. Первинно зареєстровані, а також оброблені математично значення можна представити на екрані дисплея як графік або таблицю. Блок-схема «Термодину» містить оптичну систему, теплоприймач із системою термостабілізації теплоприймача, електронний підсилувач, пристрій для відображення інформації, блок живлення, джерело випромінювання. Площа візованої поверхні становить 1 см² [8].

Метод дистанційної теплометрії полягає в такому. Обстеження проводять після випорожнення сечового міхура й температурної адаптації пацієнтки до температури довкілля (20–22 °С) протягом 20 хв. Проводять вимірювання теплових втрат з контрольної точки (фон), ділянок проекції придатків матки і ділянок АТ. Фоном була передньо-верхня вісь правої здухвинної кисті. При визначенні АТ користувались атласом R. Voll [9] з топографії акупунктурних точок. Вимірювання проводили з АТ медіальної поверхні правої та лівої кистей.

Було застосовано простий і доступний метод активної теплометрії — гіперглікемічну пробу, яка полягає у внутрішньовенному введенні 20 мл 40%-го розчину глюкози після контрольованого вимірювання теплового потоку з ділянок проекції яєчників та АТ. Відомо, що в організмі людини — носія пухлини виникають системні, неспецифічні порушення, до яких належить тенденція до гіпоглікемії, що обумовлено поведінкою пухлини, як «пастки» глюкози. Вважають, що злоякісні клітини в змозі утилізувати додаткову кількість глюкози для гліколітичного розщеплення її у випадку ство-

рення штучної гіперглікемії, що супроводжується різким зростанням теплопродукції в пухлині. Цей феномен і було використано в термографічній діагностиці пухлин яєчників.

Повторне динамічне теплотметричне спостереження зони патологічного осередку проводили через 30–40 хв після навантаження протягом 20 хв. Дослідження здійснювались згідно з вищенаведеною методикою.

Під час обробки результатів від величини ІЧ-випромінювання досліджуваної ділянки віднімали показники теплового потоку фону із перерахуванням абсолютних одиниць у відсотках до вихідного рівня. При цьому виходили з такого: якщо від величини теплового потоку, отриманого з ділянок проекції придатків (АТ), відняти величину фонового тепловипромінювання, отримаємо той внутрішній потік тепла, який характеризуватиме процеси теплопродукції, що відбуваються в придатках матки й опосередковано через АТ.

Перерахування отриманих значень радіаційної тепловіддачі у відносні величини здійснювали за формулою:

$$E = \left[\left(\frac{P_{\text{прд/ат}}}{P_{\text{фон}}} : \frac{P_{\text{прд/ат}}^0}{P_{\text{фон}}^0} \right) - 1 \right] \cdot 100,$$

де E — відносна величина радіаційної тепловіддачі; $P_{\text{прд/ат}}$ — густина теплових потоків радіаційної тепловіддачі з ділянки проекції придатків матки/ АТ; $P_{\text{прд/ат}}^0$ — вихідна густина теплових потоків радіаційної тепловіддачі з ділянки проекції придатків матки/ АТ; $P_{\text{фон}}$ — густина теплових потоків радіаційної тепловіддачі з ділянки контрольного фону; $P_{\text{фон}}^0$ — вихідна густина теплових потоків радіаційної тепловіддачі з ділянки контрольного фону; 100 — коефіцієнт перерахування.

Отже, оцінку вимірювань проводили не за справжніми значеннями температури, а за ступенем і характером ІЧ-випромінювання щодо вихідного рівня. Це дає змогу оцінювати стан перехідних процесів у досліджуваних органах у від-

повідь на навантаження. Дані обробляли математично, представили у вигляді графіків.

Результати дослідження та їх обговорення

Аналізуючи графіки, ми звернули увагу на асиметрію, нерегулярні незатухаючі теплові коливання, реакцію на навантаження.

Виявилось, що найбільш показовими при неопластичних процесах є термоасиметрія та реакція на навантаження у вигляді зростання в межах до 10 % від вихідного рівня за наявності доброякісних пухлин яєчників і 20–25 % від вихідного рівня — злроякісних.

Для наочної ілюстрації та полегшення оцінки отриманих результатів дослідження будували діаграму: по осі абсцис — час вимірювання, по осі ординат — відносна величина теплового потоку з АТ (рис. 1) та ділянки проекції яєчників (рис. 2) після навантаження у відсотках.

Отже, доброякісним процесам яєчників відповідають показники в межах 10 %, при



Рис. 1. Динаміка радіаційної тепловіддачі з АТ при навантаженні глюкозою у здорових і хворих із пухлинами яєчників

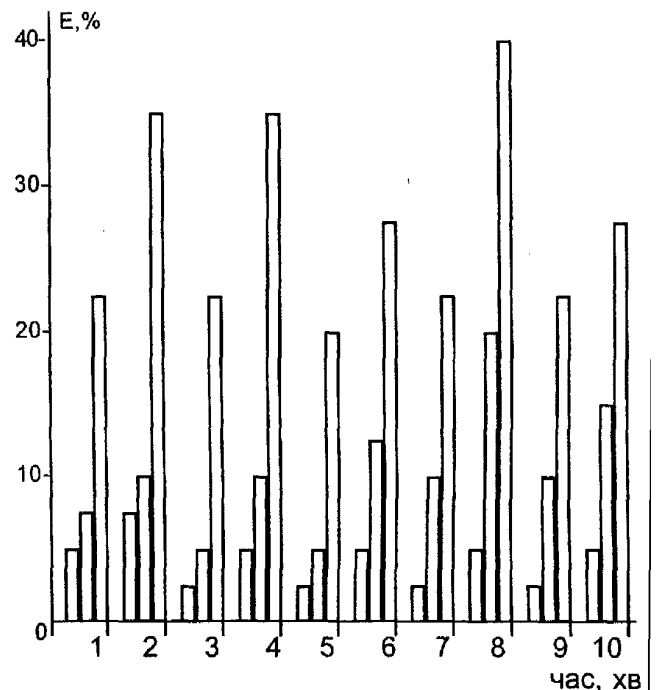


Рис. 2. Динаміка радіаційної тепловіддачі з ділянки проекції придатків матки при навантаженні глюкозою у здорових і хворих із пухлинами яєчників

цьому попадання їх у зону контрольної групи у 3 випадках можна пояснити гістологічною структурою доброякісного утворення, наприклад, фолікулярної кісти (наближено до норми), а 1 випадок попадання в зону злоякісного процесу — можливо, проліферативними процесами в доброякісному утворенні, що межують з малігнізацією. Два випадки попадання показника відносної тепловіддачі у хворих зі злоякісною пухлиною яєчника в зону доброякісного процесу (<20 %) можна пояснити високою диференціацією та низькою злоякісністю новоутворення.

Порівнюючи результати теплометрії з АТ і ділянки проекції придатків матки, виявили, що графіки були практично ідентичними у 25 жінок основної групи (86,2 %) та у 14 жінок контрольної (93,3 %).

Усіх хворих прооперовано, що дозволило верифікувати діагностичну значущість за-

пропонованого нами методу. Результати дослідження свідчать про високу кореляцію теплометричних параметрів АТ із наявністю доброякісних і злоякісних новоутворень придатків.

Висновки

1. Активна дистанційна теплометрія ділянок проекції яєчників є цінним додатковим методом дослідження, який можна застосовувати в комплексі з іншими при скринінгу пухлин яєчників.

2. Теплометричні характеристики акупунктурних точок яєчників збігаються з результатами дослідження ділянок проекції яєчників, що дає можливість для комплексного їх використання.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Cancer statistics, 1997* / S. L. Parker, T. Tong, S. Bolden, P. A. Wingo // *CA Cancer J. Clin.* — 1997. — N 1. — P. 5-17.
2. *Воробьева Л. И.* Организация онкологической помощи в Украине // *Рак в Україні: епідеміологічні та організаційні аспекти проблеми:*

Тези доп. наук.-практ. конф. — К., 1997. — С. 27-31.

3. *Леваков С. А.* Дифференциальная диагностика объемных образований матки и яичников при помощи эхографии и компьютерной томографии с построением гистограмм // *Акушерство и гинекология.* — 1997. — № 1. — С. 28-31.

4. *Рогожин В. О.* Возможности компьютерной томографии и магниторезонансной томографии при доброякісних кістозних утвореннях придатків // *Укр. радіолог. журн.* — 1997. — № 5. — С. 232-235.

5. *Togachi K.* MRT of the Female pelvis. — Tokyo — New York: IGACU-SHION, 1993. — 354 p.

6. *Розенфельд Л. Г.* Дистанционная инфракрасная термография на современном этапе развития // *Врач. дело.* — 1991. — № 1. — С. 28-31.

7. *Ботвин М. А., Сидорова И. С., Зиневич А. Н.* Электрические характеристики акупунктурных точек при доброкачественных и злокачественных опухолях матки // *Акушерство и гинекология.* — 1989. — № 4. — С. 27-30.

8. *Способ динамической теплометрии* / В. А. Калугин, А. И. Гоженко, В. С. Ветошников, М. Е. Белов, П. М. Григоришин // *Мед. техника.* — 1989. — № 4. — С. 44-47.

9. *Voll R.* Topographische Lage der Messpunkte der Elektroakupunktur. — Uelsen, 1976. — 365 p.