

## ПОКАЗНИКИ ЕЛАСТИЧНОСТІ ШКІРИ У ЖІНОК ХВОРИХ НА НЕУТОЧНЕНУ ІНФЕКЦІЮ ПІДШКІРНОЇ КЛІТКОВИНИ – БАКТЕРІАЛЬНИЙ ЦЕЛЮЛІТ, ЯК ДИФЕРЕНЦІЙНО-ДІАГНОСТИЧНІ КРИТЕРІЇ

Ж.В.Корольова

*Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, Київ*

**Ключові слова:** в'язко-еластичні властивості шкіри, еластаметричні показники, неуточнена інфекція підшкірної клітковини – бактеріальний целюліт, інфекційна екзема, бешиха.

**Актуальність теми.** Термін “целюліт” вперше був запропонований в 1920 р. для опису незапального комплексу кліткової дистрофії мезенхімальних тканин, викликаного розладом водного метаболізму з просочуванням до прилеглих тканин інтерстиціальної рідини. Як повідомляють Rossi A.B. та Vergnanini A.L., у подальшому були запропоновані інші терміни: “панікульоз” (Binazzi M., 1983); “вузликовий мікросклероз” (Curri S.B., 1992); “гіноїдна ліподистрофія” (ГЛД) (Cuporkin H., Pashoal L.H., 1992) тощо [25]. Деякі автори порівнюють ГЛД з ожирінням. Однак, при ожирінні гіпертрофовані тільки жирові клітини (адипоцити) та спостерігається їх гіперплазія. При ГЛД відмічаються різні зміни мікроциркуляції у дермі та всередині адипоцитів, які можуть супроводжуватись додатковими морфологічними, гістохімічними, біохімічними та ультраструктурними змінами [25].

Термін “cellulite”, який зазвичай використовують косметологи, застосовується, щоб характеризувати непривабливі зміни на поверхні шкіри, які мають тенденцію бути хронічними та утворювати так звану “шкірку помаранча”, мати “стьобаний” вид або вигляд “матрацу”. Термін “cellulitis” також застосовують, коли в основі виникнення захворювання є бактеріальна інфекція (*Streptococcus pyogenes*, *Staphylococcus aureus*). Феномен “шкірки помаранча”, явище “стьобаного” виду пояснюються за рахунок ре-

тикулярних волокон, які поєднують шкіру та фасцію між жировими частками. Це захворювання частіше зустрічається у жінок, особливо гладких, і розглядається як прояв огрядності [7]. Термін “целюліт” виникло у 1975 році з появою бестселера, який нагадав жінкам про те, що їхні далекі від досконалості тіла псує ще одна річ – схожа на шкірку помаранча поверхня стегон і сідниць. З того часу це слово не зникає зі сторінок журналів, газет, книг і рекламних оголошень, а представниці прекрасної статі намагаються за будь-яку ціну позбутися прикрого недоліку. Те, що в пресі сьогодні називають “целюлітом” (cellulite), і те, що є ним насправді – різні поняття. Вживання даного терміну в відомому нам контексті є помилковим, оскільки закінчення “it” у медичній лексиці передбачає наявність запального процесу. Тобто, целюліт – це запалення підшкірно-жирової клітковини. Однак, звичне для нас явище не свідчить про жодне запалення. Неестетичні “горбочки” та “западини” є результатом механічної деформації шкіри внаслідок гіпертрофії поверхневих жирових клітин і посилення явищ ліподистрофії [1]. Назва “целюліт” (cellulite) є досить спірною, згідно класифікації ВОЗ, так називається панікульіт (panniculitis), він же гіподерміт або гранульома жирова. Це захворювання являє собою фіброзне запалення підшкірної клітковини. Дермато-косметичною патологією воно не є, оскільки з'являється у вигляді болючих щільних вузлуватих утворень лілово-червоного кольору, головним чином у ділянці гомілок, сідниць та тулуба [8, 20].

Косметологи під назвою “целюліт” розуміють не запальне ураження, а

своєрідну часточкову побудову підшкірної жирової клітковини, яке зовнішньо проявляється у вигляді косметично небажаної нерівності шкіри. Ця назва введена французькими косметологами у середині 70-х років ХХ сторіччя, але англо-американські експерти ВООЗ не визнають його до цього часу, оцінюючи зміни як природно-віковий стан жіночої шкіри, якому не варто надавати значення. Відповідно до медичної статистики 85-95% усіх жінок мають вказаний косметичний недолік. Подібне деформування підшкірного жиру також може спостерігатись у молодих жінок. Іноді його відмічають з 14 років. Французькі косметологи оцінюють “целюліт” як “загальні конгломерати перероджених жирових клітин, які зрослися між собою, та утворилися з нормальних жирових клітин внаслідок накопичення перекисних жирів, що руйнують ці клітини”. Таке «вільне» використання медичного терміну є невірним, але ця назва прижилася та замінити її в свідомості “косметологів” скоріше за все не вдасться [8]. Зміни поверхні шкіри, які характеризують клінічний стан при целюліті, мають тенденцію до хронізації та утворення так званої “шкірки помаранча”, “стьобаного вигляду”. Феномен “шкірки помаранча” супроводжується різко виразним відкриттям фолікулів, іноді з фолікулярним кератозом. Явище “стьобаного вигляду” шкіри викликане ретикулярними волокнами, які з’єднують шкіру та фасцію між жировими частками, жир поділений на частки сполучнотканинними структурами [23]. Патогномонічним диференціюючим симптомом між целюлітом як косметичною проблемою та бактеріальним целюлітом або неуточнена інфекція підшкірної клітковини є характерні клінічні прояви: великі бляшки округлих обрисів, які нагадують шкірку помаранча, фіброз, місця локалізації (гомілки та стегна) [6, 27]. У літературі для позначення целюліту частіше вживається термін “гіноїдна ліподистрофія”, що відображає дегенеративно дистрофічну природу процесів, які відбуваються в тканинах, однак не дає їх вичерпної характеристики [17]. Багатьма дослідниками

доведено, що в патогенезі “косметичного целюліту” утворенню шкірки помаранча сприяють 3 фактори: адипоцит, затримка рідини та фіброз [1, 8]. У патогенезі розвитку целюліту значне місце належить порушенню метаболізму сполучної тканини. Регуляція її обміну здійснюється центральними механізмами (нейроендокринна й імунна система) та локальними внутрішньо-тканинними процесами. При зниженні продукції естрогенів у клімактеричному періоді, погіршенні мікроциркуляції та підвищенні проникності судинної стінки розвиваються гіпоксія та фіброз [5,9,10,14]. Ці зміни прогресують з віком. Гіпоксія призводить до активізації фібриногенезу та неминучого виникнення біохімічних змін у колагенових волокнах. Останні стовщуються, збільшується їхня кількість, але синтез еластичних волокон проміжної речовини знижується. Відбувається накопичення глікозаміногліканів при одночасному зменшенні кількості гіалуронової кислоти, що погіршує проникність сполучної тканини, гальмує репаративні процеси, знижує тургор і еластичність шкіри [13]. Сучасними дослідженнями встановлено, що з віком еластичність шкіри зменшується, а товщина, навпаки, збільшується [16, 19, 22, 26]. Еластичні показники шкіри залежать від її товщини та змінюються протягом доби, що пов’язано зі зміщенням тканинної рідини з обличчя в напрямку кінцівок під дією сил гравітації [22]. Лише в окремих працях проведено клініко морфологічні паралелі між еластичністю шкіри та морфологічними змінами шкірного покриву при сенільних дерматозах [2, 3, 4, 18, 21]. Залишається відкритим питання вивчення еластичності шкіри у хворих на неуточнену інфекцію підшкірної клітковини. При вивченні патоморфологічних процесів при ГЛД можна виділити три стадії розвитку процесу. На першій стадії спостерігається пошкодження адипоцитів (анізопойкілоцитоз) на тлі лімфостазу та проліферації фіброцитів. На другій стадії відбуваються фіброплазія, колагеногенез і новоутворення капілярів, які супроводжуються крапельними мікрокровоточами та фолікулярним гіперкератозом, від-

значається помірний набряк дерми. Це призводить до появи ефекту “шкірки помаранча”. Третя стадія включає всі попередні зміни, а також склероз фіброзних перетинок гіподерми та глибокої дерми, посилюючи появу зовнішніх нерівностей шкіри [1, 7, 15, 25]. При другій стадії знижується температура й еластичність шкіри, при третій стадії спостерігаються подальше зниження еластичності, нерівномірність температури шкіри. На даній стадії ефект “шкірки помаранча” виражений у стані спокою. У місцях більш зрілого целюліту температура завжди дещо нижча. При четвертій стадії знижується температура шкіри, вона блідне, стає сухою, що є ознакою порушеного кровообігу [15]. Залежність ж еластичності дерми від морфо-функціональних змін сполучної тканини потребує більш детального вивчення. До сьогодні не були проведені

подібні дослідження при неуточненій інфекції підшкірної клітковини – бактеріальним целюлітом (НПК – БЦ), інфекційній екземі, бешисі. Хоча в цілому і відомо, що за умов патології змінюються розтягувальні властивості шкіри [24]. Відомо, що при розвитку старечої в’ялості шкіри з’являються ознаки циркуляторної гіпоксії, що призводить до розладів метаболізму сполучної тканини [3]. Це може відобразитись на еластичності шкіри.

#### Матеріал і методи дослідження.

Нашою метою було вивчення функціонального стану шкіри у практично здорових людей похилого віку (61-74 роки) та хворих із неуточненою інфекцією підшкірної клітковини – бактеріальним целюлітом, інфекційною екземою, бешихою. Всього було обстежено 64 жінки. Розподіл пацієнток у залежності від віку та клінічної форми захворювання наведено в табл. 1.

Таблиця 1

#### Розподіл хворих у залежності від віку та клінічної форми захворювання

| Клінічні форми захворювання | Жінки            |                   |              |
|-----------------------------|------------------|-------------------|--------------|
|                             | кількість хворих | вік хворих (роки) |              |
|                             |                  | віковий діапазон  | середній вік |
| НПК – БЦ                    | 11               | 56-76             | 66,9         |
| Інфекційна екзема           | 12               | 36-82             | 56,43        |
| Бешиха                      | 11               | 19-81             | 53,85        |
| Контроль                    | 30               | 61-74             | 63,0         |

Хворі були розподілені на 4 групи: I (контроль) – жінки похилого віку 61-74 роки (згідно з віковою періодизацією) з віковими змінами шкіри (30 осіб), II група – 11 пацієнток із неуточненою інфекцією підшкірної клітковини – бактеріальним целюлітом, III – 12 хворих із інфекційною екземою, IV група – 11 осіб із бешихою. Середній вік складав: із НПК – БЦ – 67 років (віковий діапазон 56-76), з інфекційною екземою – 56 років (36-82), з бешихою – 53 роки (19-81). Функціональні властивості шкірного покриву

визначали в зоні на середині лінії, яка йде від *spina iliaca superior* до середини лінії, що поєднує ділянки шкіри над *epikondilus lateralis et medialis* стегнової кістки.

#### Результати та їх обговорення.

Вивчення тинкторіальних властивостей шкірного покриву виконано за допомогою сконструйованого пристрою, який працює за принципом аспірації з використанням прикладної кювети, що має круглий отвір із внутрішнім діаметром 20 мм, при негативному тиску 20 кПа, який подається на шкіру [12]. Деформаційний

показник, що характеризує в'язкоеластичні властивості шкіри, порівнюють з аналогічним показником, характерним для певної вікової категорії, що дає можливість відрізнити варіант норми від патології [11]. Запропонований пристрій дає змогу швидко та точно проводити дослідження в'язкоеластичних властивостей шкіри. Окрім того, використан-

ня вказаного пристрою не викликає травматизації шкірного покриву. Достовірність відмінностей при порівнянні середніх арифметичних значень визначали за критерієм t Ст'юдента. Було виявлено значне підвищення еластометричного показника в II групі відносно осіб I групи (контролю) (табл. 2).

Таблиця 2

**Показники еластичності шкіри у хворих на неуточнену інфекцію підшкірної клітковини – бактеріальний целюліт, інфекційну екзему, бешиху**

| Об'єкт дослідження | Групи дослідження |                    |                     |                    |
|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
|                    | I група<br>(n=30) | II група<br>(n=11) | III група<br>(n=12) | IV група<br>(n=11) |
| Еластичність шкіри | 6,03±0,18         | 8,03±0,01*         | 6,03±0,01           | 6,54±0,01          |

Примітка. \* – достовірна розбіжність по відношенню до показників контрольної групи,  $P < 0,01$ .

**Висновки.** У результаті проведеного обстеження встановлено, що неуточнена інфекція підшкірної клітковини – бактеріальний целюліт характеризується значними змінами в'язко-еластичних властивостей шкіри, що виявляються підвищенням еластометричного показника, який складає  $8,03 \pm 0,01$ , у порівнянні з групою контролю ( $6,03 \pm 0,18$ ). У той же час у жінок із інфекційною екземою цей показник становить  $6,03 \pm 0,01$  та беши-

хою –  $6,54 \pm 0,01$ , тобто суттєво не змінений. Зміни еластичності шкіри у жінок, хворих на НІПК – БЦ, можуть свідчити про значну втрату еластичності шкіри, що може формуватись під впливом гормональних факторів. Дослідження еластометричного показника також можуть використовуватись для диференційної діагностики НІПК – БЦ з інфекційною екземою та бешихою.

**Список літератури**

1. Бланшмезон Ф. Досягнення у боротьбі з целюлітом /Ф.Бланшмезон //Les Nouvelles Esthetiques Україна. – 2004. – № 2. – С.76–77.
2. Верещака В.В. Етіологія та патогенез старечої в'ялості шкіри лица і механізми формування його структурних змін у сучасної людини європеїдного типу /В.В.Верещака. – К.: Наук. думка, 2008. – 360 с.

3. Верещака В.В. Патофізіологічні механізми зниження резистентності капілярів шкіри при порушеннях мікроциркуляції /В.В.Верещака //Фізіол. журнал. – 2000. – Т. 46, № 6. – С. 116–119.
4. Верещака В.В. Эластические свойства кожи у женщин различных возрастных групп / В.В.Верещака //Акт. пробл. медицины и биологии. – 2001. – № 1. – С. 366–375.
5. Вихляева Е. М. Патология репродуктивной системы в переходном и старческом возрасте //Руководство по эндокринной гинекологии /под. ред. Е.М.Вихляевой. – М.: Мед.информ. агенство, 1997. – Гл. 5. – С. 630–713.
6. К клинике и терапии целлюлита /Н.С.Потекаев, М.И.Курдина, Р.И.Ястребова [и др.] //Рос. журн. кож. и венер. болезней. – 2000. – № 5. – С. 15–17.
7. Королькова Т.Н. Патологические аспекты гиноидной липодистрофии /Т.Н.Королькова, Т. П. Полийчук //Сб.статей науч.-практ.о-ва врачей косметологов Санкт-Петербурга. – СПб, 2002. – Вып. 3. – С. 66–85.
8. Кошевенко Ю.Н. «Целлюлит» как проблема /Ю.Н. Кошевенко //Рос. журн. кож. и венер. болезней. – 2004. – № 5. – С. 58–64.
9. Крымская М.П. Климактерический период / М.П. Крымская. – М.: Медицина, 1989. – 271 с.
10. Мавров И.И. Гормональные особенности женщин с различными морфо-функциональными характеристиками кожных покровов /И.И.Мавров, В.А.Цепколенко //Дерматология та венерология. – 2004. – № 1. – С.62–65.
11. Пат. 38853 А Україна, МПК<sup>8</sup> А 61 В 10/00, G 01 N 33/483. Спосіб визначення в'язкоеластичних властивостей шкірного покриву /В.В. Верещака. – № 2000116205; заявл. 02.11.2000; опубл. 15.05.2001, Бюл. № 4.
12. Пат. 41816 України, МПК<sup>8</sup> А 61 В 5/00, А 61 В 5/026. Аспіраційний пристрій /В.В.Верещака. – № 2000095426; заявл. 22.09.2000; опубл. 15.10.2004, Бюл. № 10.
13. Пономаренко Г. Целюліт: етіологія, патогенез, клініка і лікування /Г.Пономаренко //Les Nouvelles Esthetiques Україна. – 2004/2005. – № 6. – С.39–41.
14. Проценко Т.В. Влияние половых гормонов на физиологические процессы в дерме: обзор лит. /Т.В. Проценко, И.Н.Бондаренко //Дерматология. Косметология. Сексопатология. – 2001. – № 1. – С. 133–137.
15. Юцковська Я. Целюліт: косметичний недолік чи патологія? /Я.Юцковська, К.Ковальчук //Les Nouvelles Esthetiques Україна – 2008. – № 5. – С. 60–66.
16. Age-related changes in the elastic properties and thickness of human facial skin /Y.Takema, Y.Yorimoto, M.Kawai, G.Imokawa //Br.J.Dermatol. – 1994. – Vol.131, N 5. – P.641–648.
17. Archer C. B. Functions of the skin /C.B.Archer //Rook/Wilkinson/Ebling textbook of dermatology: 4 vol. /ed. by R.H.Champion [et al.]. – 6<sup>th</sup> ed. – Oxford ; Malden, MA: Blackwell Science, 1998. – Vol.1. – P.118.
18. Boente M.C. Wrinkly skin syndrome: ultrastructural alterations of the elastic fibers /M.C.Boente, B.C.Winik, R.A.Asial //Pediatr. Dermatol. – 1999. – Vol. 16, N 2. – P. 113–117.
19. Calleja-Agius J. Skin ageing /J.Calleja-Agius, Y.Muscat-Baron, M.P.Brincat //Menopause Int. – 2007. – Vol. 13, N 2. – P. 60–64.
20. [Cellulitis. Round-table discussion during the meeting of the Munchener Dermatologische Gesellschaft on November 25, 1970]: [article in German] //Med. Klin. – 1971. – Vol. 66, N 22. – P. 827–832.
21. Computerized morphometric quantitation of elastin and collagen in SMAS and facial skin and the possible role of fat cells in SMAS viscoelastic properties /Y.Har-Shai, E.Sela, I.Rubinstien [et al.] //Plast. Reconstr.Surg. – 1998. – Vol.102, N 7. – P.2466–2470.
22. Dermal fluid translocation is an important determinant of the diurnal variation in human skin thickness /K.Tsukahara, Y.Takema, S. Moriwaki [et al.] //Br.J.Dermatol. – 2001. – Vol.145, N 4. – P.590–596.
23. Leptin: linking obesity, the metabolic syndrome, and cardiovascular disease /S.B.Patel,

G.P.Reams, R.M.Spear [et al.] //Curr. Hypertens. Rep. – 2008. – Vol.10, N 2. – P.131–137.

24. Reihnsner R. Two-dimensional stress-relaxation behavior of human skin as influenced by non-enzymatic glycation and the inhibitory agent aminoguanidine /R.Reihnsner, E.J.Menzel //J.Biomech. – 1998. – Vol.31, N11. – P.985-993.

25. Rossi A.B. Cellulite: a review /A.B.Rossi, A.L.Vergnanini //J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol. – 2000. – Vol.14, N 4. – P.251–262.

26. Selective inhibition of skin fibroblast elastase elicits a concentration-dependent prevention of ultraviolet B-induced wrinkle formation / K.Tsukahara, Y.Takema, S.Moriwaki [et al.] //J. Invest. Dermatol. – 2001. – Vol.117, N 3. – P.671–677.

27. Skin disease: diagnosis and treatment /T.P.Habif [et al.]. – 2<sup>nd</sup> ed. – Philadelphia; Edinburgh: Elsevier Mosby, 2005. – 662 p.

### **ПОКАЗАТЕЛИ ЭЛАСТИЧНОСТИ КОЖИ У ЖЕНЩИН БОЛЬНЫХ НЕУТОЧНЁННОЙ ИНФЕКЦИЕЙ ПОДКОЖНО-ЖИРОВОЙ КЛЕТЧАТКИ – БАКТЕРИАЛЬНЫМ ЦЕЛЛЮЛИТОМ, КАК ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО- ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ**

Ж.В.Королёва

В результате проведенного обследования установлено, что неуточненная инфекция подкожно- жировой клетчатки - бактериальный целлюлит характеризуется значительными изменениями вязко-эластичных свойств кожи, проявляющиеся повышением эластометрического показателя. Изменения эластичности кожи у женщин, больных неуточнённой инфекцией подкожно-жировой клетчатки – бактериальным целлюлитом, могут свидетельствовать о значительной потере эластичности кожи, что может формироваться под влиянием гормональных факторов. Исследование эластометрического показателя также могут использоваться для дифференциальной диагностики неуточнённой инфекции подкожно-жировой клетчатки – бактериального целлюлита с инфекционной экземой и рожей.

### **ELASTICITY PARAMETERS OF THE SKIN WOMEN WITH UNSPECIFIED INFECTION OF SUBCUTANEOUS FAT - BACTERIAL CELLULITIS, AS DIFFEREN- TIAL DIAGNOSTIC CRITERIA**

Zh.V. Korolova

The study found, that unspecified infection of subcutaneous fat - bacterial cellulitis is characterized by changes in visco-elastic properties of the skin, increasing elastometrical indicator. Changes in the elasticity of the skin women with unspecified infection of subcutaneous fat - bacterial cellulitis, suggest that significant loss of elasticity of the skin, which is influenced by hormonal factors. Study elastometrical indicator can be used for differential diagnosis of unspecified infection subcutaneous - fat - bacterial cellulitis and erysipelas, infection eczema.