

(виртуальные симуляторы, манекены, тренажеры). С целью улучшения практических навыков с лапароскопической хирургии нами было создано лапароскопический тренажер, который дает возможность получать и систематически совершенствовать практические навыки с лапароскопии как врачами-интернами, так и молодыми хирургами.

Ключевые слова: медицинские симуляторы, лапароскопический тренажер, практические навыки.

Formanchuk T.V.

CREATION AND EMPLOYMENT OF LAPAROSCOPIC TRAINING APPARATUS FOR SURGERY PRACTICAL SKILLS IMPROVEMENT

Summary. The question of surgery practical skills mastering by young surgeons is still actual. A numerous of surgical manipulations are not possible to train because of a numerous reasons, such as patient risk, expensive equipment. Modern medical tendencies provide creation of medical simulators (virtual simulators, dummies, training apparatus). To improve surgical practical skills we have created laparoscopic training apparatus, which gives a possibility to get and to systematic train laparoscopic practical skills for students, for residents and for young surgeons.

Key words: medical simulator, laparoscopic training apparatus, practical skills.

Стаття надійшла до редакції 22.11.2013р.

Форманчук Тетяна Володимирівна - к.м.н., асист. кафедри хірургії №2 Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова; +38 0432 26-98-14

© Герич І.Д., Фусс Ю.О.

УДК: 616.5-092.19-07:616.56-008.811.1-07

Герич І.Д., Фусс Ю.О.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, кафедра хірургії №1, кафедра фізичного виховання та спортивної медицини (вул. Пекарська, 69б, м. Львів, Україна, 79000)

МОДИФІКАЦІЯ ПРОБИ МІНОРА ЯК ТЕСТУ ОЦІНКИ СПРОМОЖНОСТІ ЛОКАЛЬНОЇ АНТИІНФЕКЦІЙНОЇ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ШКІРИ

Резюме. В роботі проаналізовано ефективність використання модифікованої проби Мінора при діагностиці гнійних захворювань шкіри та м'яких тканин. Встановлено, що проба Мінора дає можливість оцінити функціональну активність потових залоз, розлади яких є патогенетичним підґрунтям для розвитку гнійних захворювань шкіри та м'яких тканин. Використання проби Мінора є доцільним для оцінки спроможності локальної антиінфекційної резистентності шкіри.

Ключові слова: гіпергідроз, проба Мінора, гнійні захворювання шкіри та м'яких тканин, локальна антиінфекційна резистентність шкіри.

Вступ

Висловлювання В.І.Стручкова (1984 р.) про те, що "...хірургічна інфекція знову стала однією з самих тяжких, складних і актуальних проблем хірургії" і зараз, через 40 років, не втратило своєї гостроти [Стручков та ін., 1984]. На сьогоднішній день близько 35 - 40% хворих хірургічних відділень складають пацієнти з гнійно-запальними захворюваннями, а у загальній структурі смертності в хірургічних стаціонарах кількість померлих від інфекційних ускладнень сягає 42 - 60%. Ці вражаючі цифри переконливо свідчать про актуальність і невіршеність проблеми гнійної інфекції в хірургії, яка має ще й велике соціальне значення [Pulgar et al., 2008]. Одним з бар'єрів на шляху потрапляння мікроорганізмів у організм людини є шкіра та її деривати (волосяні фолікули, сальні та потові залози). Зокрема, потові залози забезпечують видалення бактерій зі шкіри людини, формують кислотно-лужний баланс, протидіють екзогенній флорі за рахунок екскреції біологічно активних речовин та ін. [Bowler et al., 2001]. Функціональна активність потових залоз є детермінована чинниками зовнішнього і внутрішнього середовища. При патологічних змінах потових залоз, зокрема гіпергідрозі, відбувається порушення терморегу-

ляції, водно-електролітного і ліпідного балансу, виникають умови для розвитку інфекційного, мікотичного та механічного пошкодження шкіри, які можуть спричинити розвиток піодермії, лімфангітів та інших гнійних захворювань, сенсibiliзацію організму з виникненням тяжких алергічних реакцій [Edwards-Jones et al., 2004; Onder et al., 2004]. За таких обставин логічно припустити, що оцінка функціональної активності потових залоз певної анатомічної ділянки дозволить з'ясувати спроможність локальної антиінфекційної резистентності, а отже надасть певну інформацію стосовно чинників ризику розвитку гнійно-запальних захворювань шкіри та м'яких тканин. Проте діапазон функціональних проб призначених для вивчення функціональних характеристик потових залоз є доволі обмеженим - фактично єдиною пробою, яка за даними літератури найчастіше використовується для оцінки гіпергідрозу, є проба Мінора - визначення меж ділянки підвищеної пітливості [Schneider, Gieler, 2001]. Її суть полягає у хімічній реакції між потом, крохмалем і йодом, у результаті якої змінюється колір ураженої ділянки. Однак проба Мінора як достатньо давній функціональний тест традиційно оцінюється лише за якісними змінами

(колір). Низка її сучасних модифікацій передбачає запровадження кількісних параметрів (бальна оцінка площі ділянки зі зміненим кольором). Таким чином, проба Мінора є функціональним тестом, потенційно придатним для оцінки протиінфекційної резистентності шкіри, за умови об'єктивізації її оцінкових параметрів та адаптації до потреб гнійно-септичної хірургії. *Мета* - підвищити діагностичну здатність проби Мінора для оцінки функціональної активності потових залоз, як компонента локальної антиінфекційної резистентності, шляхом об'єктивізації пошукових параметрів.

Матеріали та методи

Предметом дослідження були 14 студентів, які добровільно погодились брати участь у дослідженні. Вік досліджуваних коливався від 19 до 21 років. Чоловіків було 4 (28,57%), жінок - 10 (71,43%). У всіх досліджуваних вивчали функціональну активність потових залоз аксиллярної ділянки шляхом виконання проби Мінора. З цією метою попередньо висушену пахвову ділянку обробляли 2% йодним розчином або водним розчином Люголя. Після його висихання на забарвлену йодом зону за допомогою пензлика тонким шаром наносили порошок крохмалю. Після 5-ти хвилинної експозиції на фоні спонтанного виділення поту коричневе забарвлення шкіри поступово набувало темно-синього кольору. Первинну оцінку проби здійснювали за традиційними параметрами запропонованими Мінором: зміну забарвлення пахвової ділянки з коричневого кольору на жовтий трактували як гіпогідроз, з коричневого на темно-синій - як гіпергідроз. Окремо визначали площу зони зміненого кольору - оцінний параметр, запропонований Денищуком. Зміни кольору на ділянці площею до 5 см² оцінювали в 1 бал, від 5 до 10 см² - в 2 бали, понад 10 см² - в 3 бали. На підставі логістичного аналізу технології, етапності та результатів проведення проби Мінора, розпрацьовували варіанти її технологічного вдосконалення та додаткові об'єктивні критерії її оцінювання.

Результати. Обговорення

Зовнішні покриви людини достатньо інтенсивно заселені вегетуючою резидентною флорою (нормальною флорою людини). Їх склад і провідні мікробіологічні особливості у нормі є константними і залежать від ступеня оволошіння, вологості, температури, кислотності шкіри, її гігієнічного стану, наявних шкірних і соматичних захворювань, віку й особливостей професійної діяльності конкретного індивіду [Leung et al., 1998]. Зокрема, в анатомічних ділянках з високою природною вологістю (пахвина, пахва, міжпальцеві проміжки та ін.) щільність заселення та активність резидентної флори (РФ) є значними, тоді як в інших анатомічних зонах щільність вегетації РФ не перевищує 100 - 1000 бактерій на квадратний сантиметр. Така нерівномірність заселення мікробами поверхні шкіри пов'язана ще й

з тим, що бактерії шкіри здебільшого вегетують у гирлах потових залоз і волосяних фолікулів [Leung et al., 1993; Tefer et al., 1992]. Більшість фундаментальних досліджень засвідчують, що 85% резидентних мікроорганізмів вегетують у поверхневих верствах епідермісу (перших 6-ти рогових верствах) і поверхневих сегментах волосяних фолікулів - у цих структурах шкіри їх щільність є сталою і складає 10¹² бактерій/м². Така атрибутивна локалізація значною мірою визначає і мікробіологічні особливості РФ [Boxman et al., 1999]. Зокрема такі бактерії як *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Propionibacterium* і *Corynebacterium* є добре адаптованими до протимікробних впливів кислого гідро-ліпідного шару, харчуються залишками корнеоцитів або клітинами сальних залоз, мікрококи - найбільша група бактерій - асоціюється власне з волосяними фолікулами [Trent et al., 2001]. Поряд з цим, існує низка додаткових захисних чинників, які запобігають фіксації та проникненню в глибші верстви шкіри транзитної флори (ТФ), а саме: кислотна мантія (гідро-ліпідна плівка поверхневого шару шкіри, що складається з суміші молочної кислоти поту, шкірного сала і ліпідів); фізіологічний рівень кислотності шкіри (рН 4 - 4,5); продукція шкірою антимікробних пептидів (кателіцидини), які не тільки безпосередньо знижують кількість мікробів, а й спричиняють секрецію цитокінів, індукують запалення, ангіогенез і реепітелізацію; бактеріостатичні властивості епідермальних клітин в умовах природної вологості тіла; кисла секреція потових і сальних залоз, яка гальмує ріст ТФ [Brook et al., 1999; Chiller et al., 2001]. Піт як біологічна рідина, котра утворюється в організмі людини, є сприятливим поживним середовищем для розмноження бактерій, що призводить до порушення захисних функцій шкіри і розвитку: пітвиці, грибкових і гнійних захворювань, тощо [Erps, 2004; Nenoff et al., 2004]. До чинників ризику розвитку гнійних захворювань потових залоз належать: гіпергідроз, порушення правил особистої гігієни, синтетичний одяг, вузьке взуття [Sharma, et al., 2001]. Проте найголовнішим детермінуючим фактором є розлада функціональної активності потових залоз [Stulberg et al., 2002].

На сучасному етапі розвитку науки діапазон об'єктивних методів дослідження функцій потових залоз є доволі обмежений: найточнішими методиками обстеження більшість дослідників вважає гравіметричну методику та нінгідрінову пробу, проте найчастіше вживаним в клінічній практиці тестом залишається традиційна проба Мінора, яка оцінюється лише за якісними параметрами (зміною кольору) [Денищук, 2010; Abernathy, 2009; Vaughan, 1990]. Проблема Мінора дає можливість визначити площу і певною мірою інтенсивність гіпергідрозу. В наш час її проводять з метою маркування потових залоз з подальшим проведенням лікувальних або оперативних маніпуляцій при їх патології. В нашому дослідженні ми використовували про-

бу Мінора, як базисний тест для оцінки функціональної активності потових залоз. З метою підвищення оціночного діапазону проби Мінора ми застосували додатковий оціночний критерій - бальну оцінку площі за П.А.Денищуком [Денищук, 2010].

З урахуванням наведеного первинні результати дослідження виглядали наступним чином: при застосуванні традиційних критеріїв (зміна кольору) у всіх 14 (100%) досліджуваних осіб було констатовано підвищення функціональної активності потових залоз - гіпергідроз, при застосуванні критеріїв Денищука - у 7 осіб (50%) - важкий гіпергідроз. Проте і ці параметри виявилися недостатніми для детальної характеристики локального захисту в контексті оцінки розвитку гнійно-запальних захворювань шкіри та м'яких тканин. З метою адаптації проби Мінора до реальних клінічних потреб гнійної хірургії, ми розпрацювали технологічне вдосконалення та додаткові об'єктивні критерії її оцінювання. Зокрема, зміни в технології проведення проби стосувалися наступних її етапів. На етапі підготовки до проби Мінора ми запропонували обов'язкове врахування обставин (об'єму випитої рідини, емоційного стану, часу доби, використання антиперспірантів у день проведення проби) як чинників, які впливають на інтенсивність спонтанного потовиділення і мають здатність "деформувати" результати.

На етапі проведення проби ми запровадили правило формування константних умов екзогенного середовища, які закономірно впливають на інтенсивність потовиділення: пробу проводили в однотипному приміщенні, при температурі 20°C, при відсутності руху повітря. На етапі остаточного оцінювання результатів проби ми запровадили принцип фотодокументування результатів, який передбачав, виконання серійних фотознімків зони дослідження. Водночас з метою підвищення діагностичної придатності проби Мінора для оцінки локальної антиінфекційної резистентності ми розширили діапазон пошукових параметрів, доповнивши традиційну оцінку зміни кольору аксилярної ділянки оцінкою тотальності ураження та точним розрахунком площі зміни кольору. Зокрема, тотальність ураження передбачала стратифікацію змін на два типи: "тотальне ураження" - суцільне однотонне забарвлення аксилярної ділянки; "мозаїчне ураження" - нерівномірне забарвлення з зонами підвищення інтенсивності кольору над окремими групами потових залоз.

Точний розрахунок площі зміни кольору здійснювали на фотографіях ураженої ділянки в програмі

Adobe®Photoshop®CS3 Extended, Version 10.0 (©1997-2007 Adobe Systems Inc.). На розширенні фотодокументу за допомогою Magnetic lasso (стандартний інструмент програми) обводили контур ділянки зі зміненим кольором і за допомогою вбудованого модуля для планіметричних розрахунків, вираховували точну площу зазначеної зони.

З урахуванням запропонованих модифікацій результати нашого дослідження активності потових залоз набули наступного змісту. Зміна кольору ураженої ділянки спостерігалася у 14 (100%) осіб, проте у 6 (47,49%) стверджено мозаїчний тип ураження, у 8 (52,21%) - тотальний тип ураження потових залоз. Водночас констатовано суттєву відмінність зміни кольору за площею ураження потових залоз: зокрема зміна кольору площею до 5 см² спостерігався у 3 (21,43%) осіб, від 5 до 10 см² - у 5 (35,71%) осіб, понад 10 см² - у 6 (42,86%) осіб. Тобто, якісно за повнотою характеристик і обсягом інформації запропонована методика оцінки суттєво перевищувала як і традиційну, так і бальну оцінку за Денищуком. Загалом у 7 з 14 досліджуваних осіб визначено високу патологічну активність потових залоз, що дало підстави констатувати функціональний дефект локального антиінфекційного захисту аксилярної ділянки і, відповідно, трактувати ці зміни як фактор ризику розвитку гнійно-запальних захворювань шкіри та м'яких тканин.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Проба Мінора дозволяє оцінити функціональну активність потових залоз різних анатомічних ділянок, як компоненту локального антиінфекційного захисту організму.

2. Запровадження оцінки передтестових чинників, які впливають на спонтанне потовиділення, фотодокументування результатів тесту Мінора та його оцінки за точними критеріями "колір", "поширеність ураження", "прецизійна площа" суттєво підвищує діагностичну цінність проби Мінора і її придатність для виявлення факторів ризику розвитку гнійно-запальних захворювань шкіри та м'яких тканин.

Вдосконалена методика проведення проби Мінора відкриває перспективу виявлення ділянок локального антиінфекційного захисту організму, що має велике значення для виявлення зон рецидивування гнійно-запальних захворювань шкіри та м'яких тканин у людей.

Список літератури

- Діагностика, лікування та профілактика ускладнень хірургічного лікування аксилярного гіпергідрозу /П.А.Денищук //Шпитальна хірургія: Український наук.-практ. журнал. - 2010. - №2. - С. 74-78.
- Стручков В.И. Руководство по гнойной хирургии /Стручков В.И., Гостищев В.К., Стручков Ю.В. - М.: Медицина, 1984. - С. 512.
- A potential role for superantigenes in the pathogenesis of psoriasis /D.Y.Leung, P.Walsh, R.Giorno [et al.] //J. Invest. Dermatol. - 1993. - Vol.100, №3. - P. 225-228.
- Abernathy D.G. Analysis of Protein and Total Usable Nitrogen in Beer and Wine Using a Microwell Ninhydrin Assay / D.G.Abernathy, G.Spedding and B.J.Starcher //Inst. Brew. - 2009. - Vol.115(2). - P. 122-127.
- Bowler P.G. Wound microbiology and associated approaches to wound management /P.G.Bowler, B.I.Duerden, D.G.Armstrong //Clin. Microbiol. Rev. - 2001. - Vol.14(2). - P. 244-269.

- Brook I. Aerobic and anaerobic microbiology of axillary hidradenitis suppurativa / I. Brook, E.H. Frazier // J. Med. Microbiol. - 1999 Jan. - Vol.48(1). - P. 103-5.
- Chiller K. Skin microflora and bacterial infections of the skin / K. Chiller, B.A. Selkin, G.J. Murakawa // J. Invest. Dermatol. Symp. Proc. - 2001 Dec. - Vol.6 (3). - P. 1704.
- Detection of human papillomavirus DNA in plucked hairs from renal transplant recipients and healthy volunteers / I. Boxman, P. Berkhout, L. Mulder [et al.] // J. Invest. Dermatol. - 1997. - Vol.108. - P. 712-715.
- Epps R.E. Impetigo in pediatrics / R.E. Epps // Cutis. - 2004 May. - Vol.73(5 Suppl). - P. 25-6.
- Leung D.Y. Role of Staphylococcus aureus in atopic dermatitis / D.Y. Leung // Atopic dermatitis; eds. Ti Bieber, DiY. Mi Leung. - Marcel-Dekker, New-York, Basil. - 2002. - №7. - P. 410-418.
- Nenoff P. Activity of nadifloxacin (OPC-7251) and seven other antimicrobial agents against aerobic and anaerobic Gram-positive bacteria isolated from bacterial skin infections / P. Nenoff, U.F. Haustein, N. Hittel // Chemotherapy. - 2004 Oct. - Vol.50 (4). - P. 196-201.
- Onder M. Foot dermatitis from the shoes / M. Onder, A.C. Atahan, B. Bassoy // Int. J. Dermatol. - 2004. - Vol.43, №8. - P. 565-567.
- Schneider G. Psychosomatic dermatology state of the art / G. Schneider, U. Gieler // Z. Psychosom. Med. Psychother. - 2001. - Vol.47, №4. - P. 307-331.
- Sharma S., Verma K.K. Skin and soft tissue infection / S. Sharma, K.K. Verma // Indian J. Pediatr. - 2001 Jul. - Vol.68 (Suppl 3). - P. 46-50.
- Stulberg D.L. Common bacterial skin infections / D.L. Stulberg, M.A. Penrod, R.A. Blatny // Am. Fam. Physician. - 2002 Jul 1. - Vol.66(1). - P. 119-24.
- The effect of essential oils on methicillin-resistant Staphylococcus aureus using a dressing model / V. Edwards-Jones, R. Burck, S.G. Shawcross [et al.] // Burns. - 2004. - Vol.30(8). - P. 772-777.
- The epidemiology of hospitalised cases of skin and soft tissue infection in Europe / S. Pulgar, M. Mehra, A. Quintana [et al.] // 18th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. - Barcelona, Spain, 2008. - P. 821.
- The role of streptococcal infection in the initiation of guttate psoriasis / N.R. Telfer, R.J. Chalmers, K. Whale [et al.] // Arch. Dermatol. - 1992. - Vol.128. - P. 39-42.
- Trent J.T. Common bacterial skin infections / J.T. Trent, D. Federman, R.S. Kirsner // Ostomy Wound Manage. - 2001 Aug. - Vol.47(8). - P. 30-34.
- Vaughan N.P. Field comparison of personal samplers for inhalable dust / N.P. Vaughan, C.P. Chalmers and R.A. Botham // Ann. Occup. Hyg. - 1990. - Vol.34. - P. 553-573.

Герич И.Д., Фусс Ю.О.

МОДИФИКАЦИЯ ПРОБЫ МИНОРА КАК ТЕСТА ОЦЕНКИ СОСТОЯТЕЛЬНОСТИ МЕСТНОЙ ПРОТИВОИНФЕКЦИОННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ КОЖИ

Резюме. В работе проанализировано эффективность модифицированной пробы Минора при диагностике гнойных заболеваний кожи и мягких тканей. Установлено, что проба Минора даёт возможность определения такого заболевания как гипергидроз, который является фактором развития гнойных заболеваний кожи и мягких тканей. Использование пробы Минора целесообразно для оценки способности локальной антиинфекционной резистентности кожи.

Ключевые слова: гипергидроз, проба Минора, гнойные заболевания кожи и мягких тканей, локальная антиинфекционная резистентность кожи.

Gerych I.D., Fuss Y.O.

MODIFICATION OF MINOR'S TEST AS ASSESSING TEST THE ABILITY LOCAL ANTI - INFECTIOUS SKIN RESISTANCE

Summary. The efficiency of the modified Minor's test in the diagnosis of purulent diseases of the skin and soft tissues has been analyzed in the research. It has been established that Minor's test enables to evaluate the functional activity of the sweat glands disorders that are pathogenetic basis for the development of purulent diseases of the skin and soft tissues. Use of Minor's test is appropriate for assessing the ability of a local anti-infectious resistance of the skin.

Key words: hyperhidrosis, Minor's test, purulent disease of skin and soft tissue, local anti-infectious resistance of the skin.

Статья надійшла до редакції 22.11.2013р.

Герич Ігор Діонізович - д.м.н., проф., завідувач кафедри хірургії №1 Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького; +38 050 674-97-71

Фусс Юлія Олегівна - асист. кафедри фізичного виховання і спортивної медицини Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького; +38 067 989-19-35; fuss_julia@mail.ru

© Бондарев Р.В., Орехов А.А.

УДК: 616.351-089-06

Бондарев Р.В., Орехов А.А.

ГЗ "Луганский государственный медицинский университет", кафедра хирургии с основами абдоминальной и эндоскопической хирургии (кв. 50 лет Оборона Луганска, 1, г. Луганск, Украина, 91045)

ОСОБЕННОСТИ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОГО АДГЕЗИОЛИЗИСА В НИЖНЕМ ЭТАЖЕ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

Резюме. Проведен анализ результатов лечения 28 больных со спаечным процессом в нижнем отделе брюшной полости - гипогастриальной области, которым произведен лапароскопический адгезиолизис. Лапароскопический адгезиолизис выполнен в плановом порядке. При разделении плотных сращений между сальником и париетальной брюшиной, плотных сращений между петлями кишечника, предложены методики лапароскопического адгезиолизиса, позволившие избежать повреждения париетальной брюшины, перфорации стенки тонкой кишки, выполнения конверсии и сократить продолжительность операции. Напротив, у больных, которым выполнялся лапароскопический адгезиолизис по общепри-