

під місцевою анестезією, що дає практично нульову летальність і мінімальну кількість ускладнень.

Необхідне подальше впровадження даного методу в умовах практичної охорони здоров'я.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Uterine Artery Embolization for Uterine Fibroids* / C. H. Gordon et

al. // *Applied Radiology*. — 2001. — Vol. 30 (01). — P. 26-31.

2. *Stewart E. A. Uterine fibroids* // *Lancet*. — 2001. — Vol. 367. — P. 293-298.

3. *Arterial embolization to treat uterine myomata* / J. H. Ravina et al. // *Lancet*. — 1995. — Vol. 346. — P. 671-672.

4. *Goodwin S. C. New horizons in gynecologic embolotherapy: Uterine artery embolization for treatment of uterine fibroids* // *J. Vasc. Interv. Radiol.* — 1998. — Vol. 9 (1, Pt. 2). — P. 53-59.

5. *Itkin M., Shlansky-Goldberg R.*

Uterine Fibroid Embolization for the Treatment of Symptomatic Leiomyomata // *Appl. Radiol.* — 2002. — Vol. 31 (10). — P. 9-17.

6. *Outcomes following unilateral uterine artery embolization* / B. McLucas, R. A. Reed, S. Goodwin et al. // *Br. J. Radiol.* — 2002. — Vol. 75. — P. 122-126.

7. *Uterine artery embolization for the treatment of uterine leiomyomata midterm results* / S. C. Goodwin, B. McLucas, M. Lee et al. // *J. Vasc. Intervent. Radiol.* — 1999. — Vol. 10. — P. 1159-1165.

УДК 618.13-002:618.12]-073.65

О. П. Пересунько, В. М. Знак

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН МАТКОВИХ ТРУБ ЯК КРИТЕРІЙ ТАКТИКИ ЛІКУВАННЯ СЕРОЗНИХ ЗАПАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ ПРИДАТКІВ МАТКИ ПРИ ЛАПАРОСКОПІЧНИХ ОПЕРАЦІЯХ

Буковинська державна медична академія, Чернівці

Для діагностики та прогнозування перебігу запальних захворювань придатків матки сьогодні, крім клініко-лабораторних досліджень, застосовують різноманітні інструментальні методи: ультразвукову сонографію, комп'ютерну томографію, лапароскопічну діагностику та ін. [3; 4; 10; 11]. Незважаючи на наявність такого потужного арсеналу високотехнологічного діагностичного обладнання, розв'язання проблеми показань до оперативного лікування серозних запальних процесів придатків матки залишається каменем спотикання як для науковців, так і для практикуючих гінекологів [7].

На нашу думку, це може бути зумовлено недостатньо розробленою стратегією діагностики та лікування зазначеної нозології. Вона сьогодні, переважно, зводиться до пошуку найновіших схем антибактеріальної терапії та вдосконалення лапароскопічної техніки [3; 7; 10]. Часто успіш-

но проведені реконструктивні лапароскопічні операції на маткових трубах при запальних процесах приречені на невдачу щодо відновлення їхніх функцій. Хоча методам відновлення прохідності маткових труб присвячена велика кількість робіт, залишаються невивченими питання відновлення скоротливої активності маткових труб [2; 3; 10].

Мало звертається уваги на те, що при сформованому гідросальпінксі спостерігаються не лише глибокі морфологічні, але й не менш серйозні функціональні зміни в маткових трубах. На необхідності дослідження не лише анатомічних, а й функціональних змін у маткових трубах ще у 80-ті роки наголошували В. І. Бодяжина і В. П. Сметник; С. Н. Занько та співавтори, аналізуючи результати власних тривалих спостережень, вимушені визнати, що ані клініко-лабораторні дані, навіть при їх ретельному аналізі, ані наявні сьогодні високоінфор-

мативні інструментальні методи обстеження не дають належної інформації про справжню глибину ушкодження та оборотність процесу [2; 12].

У зв'язку з цим зрозумілим є прагнення спеціалістів компенсувати недоліки клініко-лабораторної діагностики широким застосуванням сучасних новітніх біомедичних технологій, які базуються на фундаментальних дослідженнях у фізиці, математиці, хімії, біології.

У своєму дослідженні ми звернулися до двох апаратних методів, які, на нашу думку, дають можливість дослідити функцію органа, — це дистанційна радіаційна динамічна термографія (ДРДТ) і лазерна поляриметрія.

Термографія є абсолютно нешкідливим і достатньо об'єктивним засобом і повинна розглядатись як допоміжний метод функціонального обстеження. Підсумовуючи численні літературні дані та результати власних досліджень

із практичного застосування термографії, А. Ф. Возіанов, В. М. Запорожан, Л. Г. Розенфельд наголошують на перспективності та доцільності широкого застосування активної термографії [1; 3; 9].

Застосування лазерної поляриметрії в діагностиці патологічних змін у біооб'єктах вперше в Україні обгрунтовано вченими-фізиками О. В. Ангельським і О. Г. Ушенко [13–15] у вигляді трьох важливих положень: біотканини як оптично неоднорідні середовища не руйнують, а змінюють тип і форму поляризації; характер зміни стану поляризації залежить від морфологічної структури та фізіологічного стану біотканин різних типів; найбільш повно процеси перетворення поляризації біотканинами описуються за допомогою матричного методу, який ґрунтується на математичному описі лазерних пучків із використанням вектора Стокса, а біотканин — матриці Мюллера [6; 8; 13–15]. Тому актуальною є розробка методів лазерної поляриметрії структурованих біотканин на прикладі маткової труби (в нормі та при хронічних запальних процесах).

Мета роботи — визначити функціональний стан маткових труб при серозних запальних захворюваннях придатків матки та вдосконалити критерії для проведення органозберігаючих (радикальних) операцій в умовах гідросальпінксу за допомогою дистанційної радіаційної динамічної термографії та лазерної поляриметрії.

Матеріали та методи дослідження

Спостерігали 91 хвору: 47 пацієнок із гідросальпінгсом — серозним запальним процесом придатків матки (СЗППМ) — та 44 жінки, хворі на хронічний запальний процес придатків матки (ХЗППМ). Обстеження було здійснене за спеціально розробленою схемою, яка передбачала збір

анамнестичних даних, клінічне дослідження, застосування лабораторних та інструментальних методів (ультразвукове сканування і ДРДТ) дослідження.

Для інструментального забезпечення методу ДРДТ у Чернівецькому державному університеті розроблено вимірювач радіаційних теплових потоків — інформаційно-діагностичний комплекс «Термодин» (Рішення комітету з нової техніки України № 460/97 від 7.08.97 р.).

Методика ДРДТ

Після ретельного опитування хворої та збору анамнезу проводиться ультразвукове обстеження придатків матки. У разі виявлення пухлинноподібного утворення в маткових трубах хворій пропонується термографічне обстеження. Після випорожнення сечового міхура й адаптації жінки до температурних умов навколишнього середовища проводиться вимірювання тепловтрат із контрольної точки (передньо-верхня ость правої клубової кістки) та із симетричних ділянок передньої черевної стінки на 3 см латеральніше від середньої лінії живота над лобковою кісткою. Далі вводять 2 мл 2%-го розчину но-шпи і протягом 30 хв вимірюють теплові потоки з ділянки проєкції придатків матки. Можливість застосування спазмолітичних препаратів для проведення навантажувальних тестів при хронічних запальних процесах обгрунтовує Л. Г. Розенфельд і співавтори [9].

Під час обробки результатів вимірювання інтенсивності інфрачервоного (ІЧ) випромінювання від показників ІЧ-випромінювання досліджуваної ділянки віднімали показники ІЧ-випромінювання фону із розрахунком цих одиниць у відсотках до вихідного рівня. При цьому виходили з такого: якщо від показника теплового

поточу, отриманого з проєкції придатків, відняти показник фонового теплового потоку, дістанемо той внутрішній потік тепла, який і буде характеризувати процеси теплопродукції, що відбуваються в придатках матки.

У 37 жінок, в яких діагноз хронічного запального процесу був підтверджений морфологічно, проводилося поглиблене дослідження маткових труб методом лазерної поляриметрії. У жодної пацієнтки хронічний запальний процес не був показанням до проведення оперативного лікування. Як об'єкти дослідження використовували гістологічні зрізи маткових труб завтовшки 25 мкм, видалених під час проведення оперативного лікування з приводу міоми тіла матки, кіст і кістом яєчників. Гістопрепарати поділено на три групи відповідно до патогістологічних висновків:

група А — маткова труба нормальної гістологічної будови (23 зразки);

група Б — хронічне запалення, гідросальпінкс (25 зразків);

група В — хронічне гнійне запалення (16 зразків).

Вивчення поляризаційної структури маткових труб проводили в спеціальному оптичному розміщенні [6; 13–15]. Поле випромінювання гелій-неонового лазера розсіювалося зразком маткової труби, який лежав на предметному склі, і потрапляло в комп'ютерний аналізатор [6]. Досліджено ймовірнісні розподіли азимутів $P(\alpha)$ й еліптичностей $P(\beta)$ поляризації біоспектрів лазерного поля шарів маткових труб груп А, Б, В [8].

Результати дослідження та їх обговорення

При аналізі термодинамічних кривих ДРДТ та їх параметричних характеристик визначено два типи стану маткових труб при СЗППМ (гідросальпінксах), які можуть бути використані в комплексній

клініко-апаратній діагностиці варіантів перебігу хронічного запального процесу.

I тип — динамічний (функціональний, оборотний). Його характеристики:

— базальна термодинаміка (відсутність достовірних відмінностей порівняно з практично здоровими жінками);

— індукована термодинаміка (зростання не менше ніж у 1,5 разу рівня термостабілізації і не менше ніж удвічі амплітуди теплоосциляцій відносно базальної термодинаміки; час перехідного процесу достовірно не відрізняється від такого ж показника у здорових жінок).

II тип — статичний (необоротний). Його характеристики:

— базальна термодинаміка (зниження рівня термостабілізації удвічі, амплітуди неперіодичних коливань — у 1,3 разу порівняно зі здоровими жінками);

— індукована термодинаміка (відсутність змін відносно базальної термодинаміки; зниження рівня термостабілізації щонайменше у 5 разів, амплітуди теплоосциляцій — у 3 рази і часу перехідного періоду удвічі та більше порівняно зі здоровими жінками).

Для лазерно-поляриметричного дослідження гістопрепаратів груп А, Б і В розроблено оптичну модель маткової труби при її нормальному і патологічно зміненому стані. З оптичної точки зору будову стінки маткової труби в нормі можна подати у вигляді сукупності щільно укладених однаково орієнтованих оптично активних структур — міозинових і колагенових волокон, що становлять орієнтовану одновісну кристалооптичну структуру, яка здатна змінювати параметри поляризації первинно плоскополяризованого лазерного пучка. При виникненні запального процесу в поляризаційній структурі лазерного випромінювання додатково з'являється статистичний розподіл еліп-

тичностей поляризації, привнесений активним розвитком волокон колагену [5; 6].

Виявили також основні оптичні прояви структури маткових труб:

— маткова труба нормальної будови: «нерозвинена» колагенова сітка і «незруйнована» міозинова структура — лазерне поле являє собою сукупність переважно лінійно поляризованих зон;

— хронічний сальпінгіт (гідросальпінкс, тип 1): «помірно розвинена колагенова сітка» і «незруйнована» міозинова структура — лазерне поле являє собою ансамбль лінійно поляризованих зон із деяким статистичним розподілом еліптичності поляризації;

— хронічний сальпінгіт (гідросальпінкс, тип 2): «інтенсивно розвинена колагенова сітка» і «майже повністю зруйнована міозинова структура» — лазерне поле формується переважно за рахунок ансамблю еліптично поляризованих спектрів.

Також нами встановлені оптичні критерії для діагностики патології маткових труб.

Під час дослідження за допомогою лазерно-поляриметричної методики гістопрепаратів маткових труб із хронічним запальним процесом тривалістю до одного року виявлено гідросальпінкс, тип 1; після 1,5–2 років — гідросальпінкс, тип 2. Доведено, що глибина структурно-функціональних перебудов стінки маткової труби при хронічному запаленні в умовах гідросальпінксу залежить від тривалості перебігу хронічного запального процесу.

Застосування клінічного методу, ДРДТ і лазерної поляриметрії в нашому дослідженні допомогло об'єктивізувати критерії відбору пацієнтів для оперативного лікування при серозних запальних захворюваннях придатків матки. Розроблені нами критерії не суперечать існуючим показанням

для проведення лапароскопії у хворих із ХЗППМ [3; 4].

Під час проведення лапароскопії у хворих із СЗППМ з метою конкретизації типу оперативного втручання — органозберігаюче чи радикальне — необхідно виконати біопсію стінки маткової труби. Біопрепарат маткової труби на предметному склі досліджують методом лазерної поляриметрії.

Питання про доцільність і тип оперативного втручання при СЗППМ вирішується шляхом комплексної оцінки з урахуванням даних клінічного, термографічного та лазерно-поляриметричного методів діагностики, які застосовуються перед операцією та під час неї.

Показання для проведення органозберігаючих операцій на маткових трубах:

1) клінічний критерій — тривалість захворювання до одного року;

2) термографічний критерій — реєстрація функціонального типу кривої індукованої термодинаміки при застосуванні тест-навантаження з використанням но-шпи (2 мл внутрішньовенно);

3) лазерно-поляриметричне дослідження стінки маткової труби при її біопсії: лінійно поляризоване лазерне поле з азимутом $\alpha = 0-5^\circ$;

4) еліптично поляризована хвиля з параметрами для граничної зони — $\alpha = 10-15^\circ$, $\beta = 7-12^\circ$, для далекої — $\alpha = 5-9^\circ$, $\beta = 4-7^\circ$;

5) при нерозвиненій або помірно розвиненій колагеновій сітці за умови незруйнованої міозинової структури.

Показання для видалення маткової труби:

1) клінічний критерій — тривале (понад 2 роки) існування гідросальпінксу із загостреннями двічі і більше на рік;

2) термографічний критерій — виявлення «німого» типу термодинамічної кривої індукованої термодинаміки;

3) лазерно-поляриметричне дослідження — формування

переважно еліптичної поляризації лазерної хвилі з параметрами для граничної зони — $\alpha=15-20^\circ$, $\beta=10-15^\circ$, для далекої — $\alpha=10-15^\circ$, $\beta=7-10^\circ$ за умови зруйнованої міозинової структури.

Висновки

1. При клініко-апаратному дослідженні (клініко-лабораторні показники, ДРДТ, лазерна поляриметрія) вперше виділено типи перебігу СЗППМ, що відкриває нові перспективи у діагностиці та прогнозуванні їх перебігу.

2. Комплексне застосування дистанційної теплометрії та лазерної поляриметрії у хворих із СЗППМ об'єктивує та суттєво вдосконалює критерії для проведення радикальних й органозберігаючих операцій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Возианов А. Ф. Термодіагностика в урології // Тепловидення в медицині. — К., 1984. — С. 8-9.

2. Занько С. Н., Косинець А. Н., Супрун Л. Я. Хронические воспалительные заболевания придатков матки. — Витебск, 1998. — 204 с.

3. Запорожан В. М., Цегельський М. Р. Акушерство та гінекологія. — К.: Здоров'я, 1996. — 240 с.

4. Запорожан В. М. Ендоскопічна хірургія в гінекології // Журн. АМН України. — 1999. — Т. 5, № 1. — С. 44-52.

5. Лазерная поляриметрия: возможности использования в лапароскопической гинекологии / В. М. Запорожан, А. И. Гоженко, А. П. Пересунько и др. // Материалы 3-го Рос. науч. форума «Актуальные проблемы акушерства, гинекологии и перинатологии». — М., 2001. — С. 71-72.

6. Знак В. М., Пересунько О. П., Ушенко О. Г. Функціональна оцінка серозних запальних процесів маткових труб методом лазерної поляриметрії // Буковин. мед. вісник. — 2001. — № 3-4. — С. 223-226.

7. Краснопольский В. И., Буянова С. Н., Щукина Н. А. Гнойные воспалительные заболевания придатков матки. — М.: МедПресс, 1999. — 233 с.

8. Лазерна поляриметрична діагностика в біології та медицині / За ред. В. П. Пішака та О. Г. Ушенко. — Чернівці: Медакадемія, 2000. — С. 194-205.

9. Розенфельд Л. Г., Колотилов И. И. Способы активной термографии в медицине: состояние вопроса и перспектива // Мед. радиология. — 1987. — № 5. — С. 81-85.

10. Савельева Г. М., Антонов В. М. Новые подходы к диагностике и лечению воспалительных заболеваний придатков матки // Вестн. РАМН. — 1997. — № 2. — С. 12-16.

11. Стрижаков А. Н., Давыдов А. И. Трансвагинальная эхография. — М.: Медицина, 1994. — 184 с.

12. Хмельницкий О. К. Патоморфологическая диагностика гинекологических заболеваний. — СПб.: СОТИС, 1994. — С. 286-334.

13. Structure of matrices for the transformation of laser radiation by biofractals / O. V. Angelsky, A. G. Ushenko, A. D. Arkhelyuk et al. // Kvantovaya Elektronika. — 1999. — N 29 (3). — P. 235-238.

14. Polarization microstructure of laser radiation scattered by optically active biotissues / A. G. Ushenko, D. M. Burkovets, S. B. Yermolenko et al. // Optics and Spectroscopy. — 1999. — N 87 (3). — P. 434-438.

15. Ushenko A. G. Polarization Structure of Scattering Laser Fields // Optical Engineering. — 1995. — N 34 (4). — P. 1088-1093.