

жиною та висотами надгруднинної, плечової та пальцевої точок - достовірні слабкі зв'язки. Діаметр лівого передсердя має лише 2 достовірних слабких кореляції з масою та площею поверхні тіла.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Тотальні та поздовжні розміри тіла мають достовірні чисельні зв'язки з більшістю кардіореспіратор-

них показників (за винятком діаметра лівого передсердя та форсованого потоку вдиху).

2. Спірометричні показники з даними антропометричними розмірами мають переважно сильні кореляції, ехокардіографічні - середньої сили.

Отримані результати кореляційного аналізу дають можливість визначити особливість ехокардіографічних і спірометричних показників з врахуванням індивідуальних конституціональних характеристик організму.

Список літератури

- Березюк І.В. Конституціональний підхід к клінічеським характеристикам функцій зовнішнього дихання по даним Європейського пульмонологічного конгресу 1997 року (обзор) /І.В. Березюк //Вісник Вінницького держ. мед. ун-ту.- 1998.- Т.2, №1.- С.14-15.
- Бунак В.В. Антропометрія. Практичний курс /В.В.Бунак.- М.: Учпедгиз, 1941.- 368с.
- Вікові та статеві особливості соматотипу і компонентного складу маси тіла у практично здорових міських юнаків і дівчат Поділля /В.М.Мороз, І.В.Сергета, В.Г.Черкасов [та ін.] //Вісник морф.- 2007.- Т.13, №2.- С.385-388.
- Никитюк Б.А. Морфологія чловека /Б.А.- Никитюк, В.П.Чтецов.- М., 1990.- С.332-342.
- Рыбакова М.К. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Эхокардиография /М.К.Рыбакова, М.Н.Алехин, В.В.Митьков.- М.: Видар, 2008.- 512с.
- Сергієнко Л.П. Спортивний відбір: теорія і практика /Леонід Прокопович Сергієнко.- Тернопіль: Навчальна книга: Богдан, 2009.- 672 с.- (Підручн. у 2 кн., кн. 1).
- Возрастные закономерности изменчивости индивидов в зависимости от пола /Л.В.Синдеева, Е.П.Шарайкина, И.И.Кордова [и др.] //Biomedical and Biosocial Anthropology.- 2007.- №9.- С.17-19.
- American Thoracic Society. Standardization of Spirometry 1994 Update //Am. J. Respir. Crit. Care Med.- 1995.- Vol.152.- P.1107-1136.
- Harik-Khan R.I. The effect of gender on the relationship between body fat distribution and lung function /R.I.Harik-Khan, R.A.Wise, J.L.Fleg //J. Clin. Epidemiol.- 2001.- Vol.54, №4.- P.399-406.
- No between resting metabolic rate or respiratory exchange ratio and subsequent changes in body mass and fatness: 5-1/2 year follow-up of association the Quebec family study /P.Katzmarzyk, L.Perusse, A.Tremblay [et al.] //Eur. J. Clin. Nutr.-2000.- Vol.54, №8.- P.610-614.
- Relation between body composition, fat distribution, and lung function in elderly men /H.Santana, E.Zoico, E.Turcato [et al.] //Am. J. Clin. Nutr.- 2001.- Vol.73, №4.- P.827-831.

Сарафинюк Л.А., Сарафинюк П.В.

ВЗАИМОСВЯЗИ СПИРОМЕТРИЧЕСКИХ И ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ С ТОТАЛЬНЫМИ И ПРОДОЛЬНЫМИ РАЗМЕРАМИ ТЕЛА

Резюме. В статье представлены особенности корреляций длины, массы, площади поверхности тела и высоты антропометрических точек с спирографическими показателями и диаметрами камер сердца, толщины их стенок, систолическим и диастолическим объемами, полученными с помощью эхокардиографии, у мальчиков подросткового возраста.

Ключевые слова: корреляции, антропометрия, спирография, эхокардиография, подростки.

Sarafinyuk L.A., Sarafinyuk P.V.

RELATIONSHIP OF SPIROMETRIC AND ECHOCARDIOGRAPHIC PARAMETERS WITH TOTAL AND LONGITUDINAL BODY SIZE

Summary. The article presents features correlation of length, weight, body surface area and height of anthropometric points with spirographic indicators and diameters of the heart chambers, the thickness of their walls, systolic and diastolic volumes, obtained by echocardiography in adolescent boys.

Key words: correlation, anthropometry, spirometry, echocardiography, teenagers.

Стаття надійшла до редакції 20.10.2014

Сарафинюк Лариса Анатоліївна - д.біол.н., професор, зав. кафедри фізичного виховання та лікувальної фізичної культури ВНМУ ім.М.І.Пирогова; +38 0432 35-71-49

Сарафинюк Петро Васильович - к.біол.н., доцент кафедри біології Вінницького державного педун-ту ім.М.Коцюбинського; lsarafinyuk@mail.ru

© Ночвіна О.А.

УДК: 618.718.19:616.89-055.2

Ночвіна О.А.

Кафедра акушерства та гінекології № 2 ВНМУ ім. М.І.Пирогова (вул.Пирогова, 56, м.Вінниця, 21018, Україна)

АНАТОМО-ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ОРГАНІВ МАЛОГО ТАЗА У ЖІНОК ІЗ СИНДРОМОМ ХРОНІЧНОГО ТАЗОВОГО БОЛЮ

Резюме. В статті представлені результати аналізу анатомо-функціонального стану органів малого тазу у жінок із синдромом хронічного тазового болю за даними ультразвукового дослідження та діагностично-лікувальної лапароскопії.

Ключові слова: внутрішні статеві органи, анатомо-функціональний стан, ультразвукове дослідження, лапароскопія.

Вступ

Сучасній медицині відомо близько 100 гінекологічних та екстрагенітальних захворювань, у клінічній картині яких основним симптомом є хронічний тазовий біль. Тазовий біль може бути симптомом різноманітної патології опорно-рухового апарату та периферійної нервової системи, захворювань шлунково-кишкового тракту та системи сечовиділення [Герасимович, Сафина, 1996]. Однак, більшість дослідників цієї проблеми відмічають, що хронічний тазовий біль значно частіше є симптомом гінекологічних захворювань (73,1%), чим екстрагенітальних (21,9%). Ще рідше (1,1%) причиною хронічного тазового болю стають психічні порушення [Герасимович, Сафина, 1996].

Виходячи із загальнотеоретичних уявлень, больові відчуття можна розглядати як закономірну та досить адекватну системну реакцію організму на конкретний патологічний процес, їх хронічний чи гострий характер визначати виключно на основі тривалості його перебігу. В такому випадку біль є типовим органічним або фізіологічним, тобто "біль - симптом". Подібна інтерпретація тазового болю найбільш характерна для чоловіків, у яких він практично завжди має органічне походження. Фізіологічні же особливості жіночого організму обумовлюють те, що хронічний тазовий біль з одного боку може бути симптомом якого-небудь гінекологічного, соматичного та психічного захворювання, а з іншого - мати досить самостійне та навіть нозологічне значення, будучи важливішою складовою своєрідного симптомокомплексу "біль-захворювання", відомого в світовій літературі як синдром хронічного тазового болю.

Татарчук Т.Ф. зі співавторами у 2003 році вказували на те, що синдром хронічного тазового болю - це стан, який характеризується наявністю неспецифічного тазового болю, який триває більше 6 місяців, має невизначений початок та відсутність морфологічних змін органів та тканин, які можуть обумовити больовий синдром того чи іншого ступеню вираженості. Ступінь важкості больового синдрому в даній ситуації визначається множинними факторами, тому обстеження жінок з тазовим болем повинно бути спрямовано на оцінку частки участі в розвитку больової симптоматики гінекологічних та екстрагенітальних захворювань.

Результати проведених досліджень вказують на високу інформативність та доступність ультразвукового обстеження у пацієнок з хронічним больовим синдромом в нижніх відділах живота для виключення або підтвердження морфологічних змін геніталій, ступінь пошкодження органа та залучення прилеглих структур, якими можна пояснити відповідні больові відчуття [Демидов, Зыкин, 1990; Волков и др., 2000]. Поряд із цим, поліморфізм семіотики ехографічних ознак патологічних змін органів малого таза у обстежених пацієнок підтверджує складність визначення основного та супутніх етіологічних факторів виникнення синдрому хронічного тазового болю у жінок, розвитку порушень репро-

дуктивної функції та обумовлює необхідність залучення до обстеження інших методів [Власов, 1988]. В сучасній гінекологічній практиці лапароскопія є найбільш інформативним методом діагностики та лікування низки гінекологічних захворювань [Гаспаров, Кулаков, 1995; Дрампян, Абрамян, 1998], особливо станів, що потребують диференційної діагностики, зокрема синдрому хронічного тазового болю.

Отже, метою нашої роботи було вивчення анатомо-функціональних характеристик органів малого таза шляхом ультразвукового дослідження та лікувально-діагностичної лапароскопії для визначення ступеню морфологічних змін геніталій у жінок з синдромом хронічного тазового болю.

Матеріали та методи

Для вирішення поставленої мети та задач було проспективно обстежено 350 жінок репродуктивного (18-45 років) віку з хронічним больовим синдромом у нижніх відділах живота. Дослідження проводили на базі міської лікарні "Центр матері та дитини", НВП ТОВ "Медвін" м.Вінниці, клінічних баз кафедри акушерства та гінекології № 2 ВНМУ ім. М.І.Пирогова.

Критеріями включення жінок до основної групи було наявність болю в ділянці нижче пупка, вище та медіальніше пахових зв'язок, за лоном та попереково-крижовій ділянці, що турбувало пацієнок протягом 6 місяців.

У подальшому для проведення порівняльного аналізу всі жінки основної групи були поділені на підгрупи: I підгрупа - 223 жінки з хронічним тазовим болем без органічної гінекологічної патології; II підгрупа - 127 жінок з хронічним тазовим болем та органічною гінекологічною патологією.

Із дослідження були виключені пацієнтки з екстрагенітальною патологією (захворювання сечового міхура, прямої кишки, опорно-рухового апарату), варикозним розширенням вен малого таза, міомами матки розмірами більше 8 тижнів вагітності, кістомами яєчників, ендометріозом, сактосальпінксами, запальними захворюваннями органів малого таза.

Контрольна група (100 жінок репродуктивного віку) була виділена шляхом випадкової вибірки з виключенням жінок з дисгормональними порушеннями, органічною та запальною патологією репродуктивної системи.

Вивчення анатомо-функціонального стану матки, яєчників та маткових труб у жінок досліджуваних груп виконувалося шляхом стандартного ультразвукового обстеження на апаратах PHILIPS ATL-HDI 4000, PHILIPS HD 11-XE з аналізом фолікулогенезу. При проведенні ехографічного дослідження вивчали розміри матки та яєчників, товщину ендометрію, наявність домінантних фолікулів та ознак овуляції, формування, розвиток та регрес жовтого тіла, наявність структурних змін органів малого таза.

Лапароскопічне втручання виконували пацієнткам основної групи на апараті "Karl Storz" (Німеччина) у першу фазу менструального циклу. Під час лапароскопії виконували загальний огляд органів малого таза. В процесі огляду органів малого таза зовнішньо оцінювали матку, її рухомість, розміри, колір, консистенцію, оглядали очеревину передньоматкового та Дугласового простору, маткових труб та яєчників, широких та крижово-маткових зв'язок, визначали прохідність маткових труб.

Результати. Обговорення

При проведенні ультразвукового моніторингу встановлені анатомічні особливості матки та додатків матки в обстеженого контингенту жінок. Так, при аналізі отриманих результатів встановлено невідповідність розмірів, положення та форми матки у жінок I та II підгруп основної групи та контрольної групи. Звичайну форму тіла матки встановлено в 123 (96,8%) випадках у пацієнок з хронічним тазовим болям без структурних змін геніталій, в 63 (49,6%) випадках у жінок з хронічним больовим синдромом та органічною гінекологічною патологією та в 95 (95%) - в контрольній групі. У жінок II підгрупи основної групи в 36 (28,3%) випадках мало місце фіброматозно змінена матка.

При аналізі розмірів тіла матки встановлено незначне зменшення її ширини та довжини у жінок з хронічним тазовим болям без органічних змін внутрішніх статевих органів. Середній об'єм тіла матки у жінок I підгрупи основної групи дорівнював $36,9 \pm 0,01 \text{ см}^3$, в II підгрупі основної групи - $66,7 \pm 0,01 \text{ см}^3$ та в контрольній групі - $54,2 \pm 0,07 \text{ см}^3$. Стан міометрію у жінок з хронічним тазовим болям без органічних змін геніталій та в контрольній групі в переважній більшості випадків був незмінений (чіткі границі, лінійна форма, звичайна структура): 216 (96,8%) та 100 (100%) випадків відповідно, тоді як у пацієнок з хронічним больовим синдромом та структурною гінекологічною патологією в 59 (46,5%) випадків границі міометрію були нерівні.

Аналізуючи анатомічні особливості яєчників у пацієнок досліджуваних груп встановлено, що в 41 (32,3%) та 92 (72,5%) (правий та лівий відповідно) випадках в II підгрупі основної групи жінок має місце неправильна

форма останніх, тоді як в I підгрупі основної групи та контрольній групі цей показник склав - 27 (12,2%) правий, 39 (17,5%) лівий. У контрольній групі жінок цей показник становив 5 (5%) правий, 3 (3%) лівий відповідно по групах. Звертає на себе увагу статистично вірогідна різниця в об'ємі яєчників у жінок досліджуваних груп. Так, у пацієнок з хронічним тазовим болям та органічною гінекологічною патологією має місце збільшення об'єму яєчників, особливо лівого - $20,7 \pm 0,03 \text{ см}^3$, об'єм правого становив $17,45 \pm 0,04 \text{ см}^3$. В групі жінок з хронічним больовим синдромом без структурних змін геніталій об'єм лівого яєчника дорівнював $8 \pm 0,09 \text{ см}^3$, правого - $8,38 \pm 0,02 \text{ см}^3$. В контрольній групі цей показник був $13,1 \pm 0,04 \text{ см}^3$ - правий та $12,8 \pm 0,03 \text{ см}^3$ - лівий.

Овуляторну функцію яєчників вивчали за допомогою ультразвукового дослідження на основі морфологічних характеристик. Так, у жінок I підгрупи основної групи в 151 (67,7%) випадку мали місце ознаки овуляції, в 9 (4,0%) випадках діагностовано персистенцію домінантного фолікула, в 48 (21,5%) - відсутність останнього та в 15 (6,8%) - передчасна його лютеїнізація. У пацієнок II підгрупи основної групи овуляторні цикли з формуваннями жовтого тіла мали місце в 54 (42,5%) випадках, персистенція фолікула зустрічалась у 31 (24,5%) жінки, відсутність домінантного фолікула - у 21 (16,5%) та передчасна його лютеїнізація також у 21 (16,5%). В контрольній групі жінок в переважній більшості діагностовано ознаки овуляції, а саме в 97 (97%) випадках, тільки у 3 (35%) жінок був відсутній домінантний фолікул (табл. 1).

При вивченні товщини ендометрію в середині секреторної фази менструального циклу встановлено, що середня його товщина у жінок з хронічним тазовим болям без органічних змін внутрішніх статевих органів дорівнювала $12 \pm 3 \text{ мм}$, в групі пацієнок з хронічним больовим синдромом та структурною гінекологічною патологією - $8 \pm 1 \text{ мм}$ та у здорових жінок - $13 \pm 2 \text{ мм}$ ($p < 0,05$). Відсутність секреторних змін, що ехографічно проявлялося підвищенням ехогенності тільки в периферичних відділах М-ехо з гіпоехогенною зоною в центрі, наявністю його тришарової будови з гіпогенними функціональними шарами, мало місце у 26 (11,7%) жінок I підгрупи основної групи, у 46 (36,2%) пацієнок

Таблиця 1. Дослідження функції яєчників у періовуляторний період.

| Характеристика | Основна група (n=350) | | | | Контрольна група (n=100) | |
|---|-----------------------|-------|---------------------|-------|--------------------------|------|
| | I підгрупа (n=223) | | II підгрупа (n=127) | | абс.ч % | |
| | абс.ч | % | абс.ч | % | | |
| Овуляція с формуванням жовтого тіла | 151 | 67,7a | 54 | 42,5* | 97 | 97,0 |
| Персистенція домінантного фолікула | 9 | 4,0 | 31 | 24,5* | - | - |
| Відсутність домінантного фолікула | 48 | 21,5a | 21 | 16,5* | 3 | 3,0 |
| Передчасна лютеїнізація домінантного фолікула | 15 | 6,8 | 21 | 16,5* | - | - |

Примітки: * - II підгрупа основної групи/ I підгрупа основної групи ($p < 0,05$); a - I підгрупа основної групи /контрольна група ($p < 0,05$).

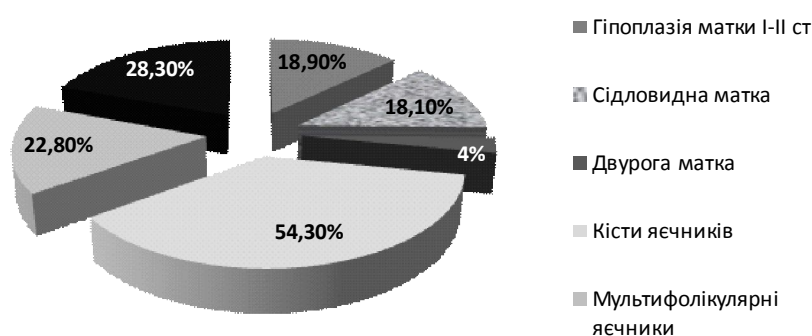


Рис. 1. Структура гінекологічної патології у жінок II підгрупи основної групи (n=127).

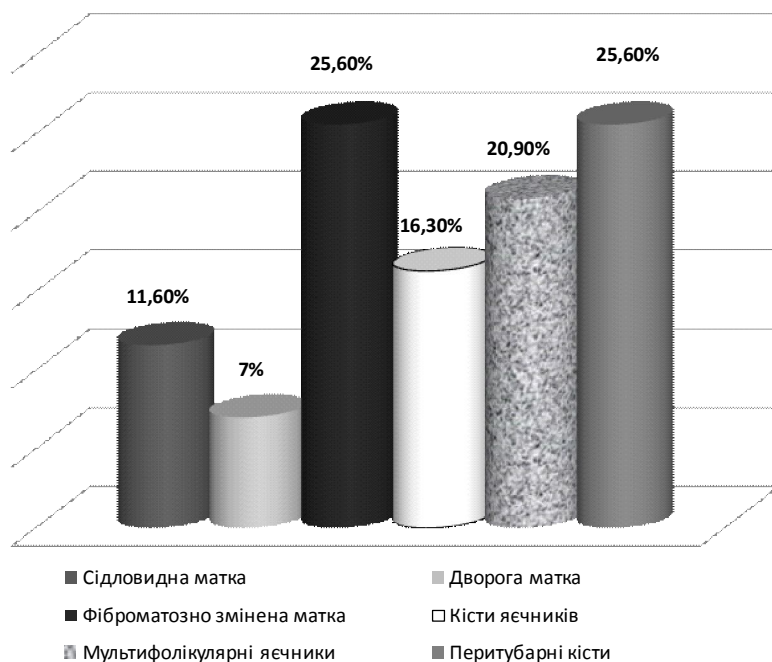


Рис. 2. Структура морфологічних змін матки та додатків у жінок з хронічним тазовим болем (n=43).

II підгрупи основної групи та у 1 (1%) жінки з контрольної групи. Адекватну секреторну трансформацію, яка характеризується підвищеною ехогенністю ендометрію, діагностовано в 147 (65,9%) випадках у жінок з хронічним тазовим болем без структурних змін внутрішніх статевих органів, у 9 (7,7%) - у пацієнок з хронічним больовим синдромом та органічною гінекологічною патологією та в 99 (99%) - в контрольній групі, невідповідність структури ендометрію фазі циклу спостерігалася у 50 (22,4%) жінок I підгрупи основної групи, у 72 (56,1%) пацієнок II підгрупи основної групи.

При проведенні ультразвукового моніторингу протягом трьох менструальних циклів діагностовано наступні структурні зміни матки та її придатків у жінок з хронічним больовим синдромом та гінекологічною патологією. Так, гіпоплазію матки I-II ст. діагностовано в 24 (18,9%) пацієнок. Аномалії розвитку матки, а саме сідлоподібна матка встановлена у 23 (18,1%) жінок, дворога

матка мала місце в 5 (4,0%) пацієнок. Міому матки діагностовано у 36 (28,3%) жінок. Функціональні кісти яєчників виявлено в 69 (54,3%) випадках. Ехографічна картина кіст характеризувалась наявністю однокамерного тонкостінного утворення, округлої форми, розмірами від 4 до 7 см та наявністю незміненої тканини яєчника поряд. Крім функціональних кіст у пацієнок з хронічним больовим синдромом в нижніх відділах живота та гінекологічною патологією діагностовано такий патологічний стан яєчників як мультифолікулярні яєчники, а саме в 29 (22,8%) випадках. 10 і більше антральних фолікулів візуалізувалось переважно в лівому яєчнику - 21 (16,5%) (рис. 1).

Для визначення диференційно-діагностичних критеріїв формування хронічного больового синдрому в нижніх відділах живота виконано діагностичну лапароскопію 43 жінкам основної групи. Основними критеріями відбору пацієнок для проведення вказаної маніпуляції були тривалий больовий синдром при неефективності неодноразово проведеної антибактеріальної терапії, безпліддя неясного ґенезу. Серед структурних змін з боку внутрішніх геніталій у досліджуваних жінок з хронічним тазовим болем при проведенні діагностичної лапароскопії встановлено в 5 (11,6%) випадках сідлоподібна форма матки, в 3 (7%) - дворога, фіброматозно змінене тіло матки в 11 (25,6%) випадках, в 7 (16,3%) - функціональні кісти яєчників та в 9 (20,9%) - мультифолікулярна їх структура, у 11 (25,6%) жінок встановлено наявність перитубарних кіст (рис. 2).

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Встановлено, що у жінок основної групи з хронічним больовим синдромом у нижніх відділах живота та органічними змінами геніталій має місце збільшення середнього об'єму тіла матки - $66,7 \pm 0,01 \text{ мм}^3$ та яєчників ($17,47 \pm 0,04 \text{ см}^3$ - правий та $20,7 \pm 0,03 \text{ см}^3$ - лівий) в результаті наявності міоматозних вузлів та кіст яєчників, що призводить до збільшення середніх розмірів матки та її придатків.

2. У пацієнок основної групи з хронічним тазовим болем без морфологічних змін внутрішніх статевих органів діагностовано незначне зменшення середнього об'єму тіла матки - $36,9 \pm 0,01 \text{ мм}^3$ та яєчників, переважно лівого - $8 \pm 0,09 \text{ см}^3$ відносно показників у жінок

контрольної групи - $54,2 \pm 0,07$ мм³ та $12,8 \pm 0,03$ см³, даний факт може опосередковано свідчити про порушення гормонального балансу, що призводить до динамічних змін величина матки та яєчників.

3. При дослідженні функціонального стану яєчників у більшості жінок усіх досліджуваних груп була констатована овуляція, однак при вивченні характеристик функціонального стану жовтого тіла за ехографічними ознаками встановлено зменшення товщини ендометрію в середині лютеїнової фази менструального циклу у пацієнток основної групи, а також відсутність в переважній більшості випадків його секреторних змін.

Таким чином, перспективою подальших досліджень

є розробка критеріїв діагностики хронічного тазового болю з урахуванням анатомо-функціональних характеристик органів малого таза у жінок з даним патологічним станом шляхом співставлення результатів різних методів інструментального обстеження. Отже, в подальших дослідженнях, саме комплексний аналіз морфологічних та функціональних характеристик внутрішніх статевих органів дозволить встановити наявність певної функціональної та органічної гінекологічної патології та дасть змогу діагностувати початковий та мінімальний перебіг патологічного процесу органів малого таза, остаточно верифікувати заключний діагноз та призначити патогенетичне лікування.

Список літератури

- Власов В.В. Эффективность диагностических исследований /В.В.Власов.- М.: Медицина, 1988.- 254с.
- Место эхографии в диагностике причин синдрома тазовых болей /А.Е.Волков, Н.В.Рымашевский, А.Ф.Михельсон [и др.] //Ультразвуковая диагностика в акуш., гинекол., педиатрии.- М., 2000.- Т.8, №1.- С.62-66.
- Гаспаров А.С. Роль лапароскопии в диагностике болезни поликистозных яичников и сопутствующей патологии органов малого таза /А.С.Гаспаров, В.И.Кулаков //Проблемы репродукции.- 1995.- №2.- С.34-36.
- Герасимович Г.И. Современные подходы к проблеме хронических тазовых болей у женщин /Г.И.Герасимович, М.Р.Сафина //Акуш. и гинекол.- 1996.- №1.- С.46-52.
- Демидов В.Н. Ультразвуковая диагностика в гинекологии /В.Н.Демидов, Б.И.Зыкин.- М.: Медицина.- 1990.- С.3-18.
- Драмлян А.Ф. Лапароскопия у женщин с болевым синдромом /А.Ф.Драмлян, Р.А.Абрамян //Сб.: Совр. проблемы клин. и теор. медицины.- Ереван, 1998.- С.108-110.

Ночвина Е.А.

АНАТОМО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНОВ МАЛОГО ТАЗА У ЖЕНЩИН С СИНДРОМОМ ХРОНИЧЕСКОЙ ТАЗОВОЙ БОЛИ

Резюме. В статье представлены результаты анализа анатомо-функционального состояния органов малого таза у женщин с синдромом хронической тазовой боли по данным ультразвукового исследования и диагностическо-лечебной лапароскопии.

Ключевые слова: внутренние половые органы, анатомо-функциональное состояние, ультразвуковое обследование, лапароскопия.

Nochvina E.A.

ANATOMIC-FUNCTIONAL STATUS OF PELVIC ORGANS IN WOMEN WITH THE SYNDROME OF CHRONIC PELVIC PAIN

Summary. The article presents an analysis of anatomical and functional state of the pelvic organs in women with chronic pelvic pain syndrome according to ultrasonography diagnostic and therapeutic laparoscopy.

Key words: internal female organs, anatomical and functional status, ultrasonography, laparoscopy.

Стаття надійшла до редакції 1.12.2014

Ночвіна Олена Анатоліївна - к. мед. н., асистент кафедри акушерства та гінекології №2 ВНМУ ім.М.І.Пирогова; +38 067 964-87-18; e-nochvina@rambler.ru

© Лежнёва Е.В.

УДК: 159.944.:159.944.4:612.766.1

Лежнёва Е.В.

Кафедры физического воспитания и ЛФК Винницкого национального медицинского университета имени Н.И.Пирогова (ул.Пирогова, 56, г.Винница, 21018, Украина)

ФИЗИЧЕСКАЯ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ И ПРОЦЕССЫ УТОМЛЕНИЯ ПРИ СТАТИЧЕСКИХ УСИЛИЯХ НА УРОВНЕ МАКСИМАЛЬНОЙ ПРОИЗВОЛЬНОЙ СИЛЫ

Резюме. В статье рассматривается проблема статической физической работоспособности и механизмов центрального и периферического утомления в процессе тренировки длительными статическими напряжениями на уровне максимальной произвольной силы (МПС). Исследование статической работоспособности проводили с использованием тензометрического силоизмерителя-тренажера с одноименной регистрацией тензограммы и электромиограммы на одной пленке.

Ключевые слова: максимальная произвольная сила, статическая нагрузка, работоспособность.

Введение

Изучение динамики времени удержания статических усилий в условиях эксперимента, когда испытываемый

начинает нагрузку на уровне МПС и продолжает ее непрерывно до отказа в режиме "длительных удержаний"