

УДК 618.1 – 006.2 – 008.6 – 089

**В.В. Сімрок,
Д.В. Сімрок-Старчева**ДЗ «Луганський державний медичний
університет»
(Україна, м.Луганськ)**ЕВОЛЮЦІЯ ХІРУРГІЧНИХ МЕТОДІВ
ЛІКУВАННЯ СИНДРОМУ ПОЛІКІСТОЗНИХ
ЯЄЧНИКІВ (СПКЯ)****Ключові слова:** синдром полікістозних яєчників, хірургічні методи лікування, лазерний дрільлінг.**Резюме.** У статті представлено огляд літератури, який присвячений різним методам хірургічного лікування синдрому полікістозних яєчників (СПКЯ). Аналіз літературних джерел показав позитивні та негативні результати різних методів хірургічного лікування СПКЯ, їх історичну цінність та можливість використання в сучасній гінекології. Автори дійшли висновку, що хірургічне лікування СПКЯ еволюціонувало від експериментальної кліновидної резекції до використання лазерної енергії. Але жоден з хірургічних методів не вирішує проблему непліддя до кінця. Незважаючи на те, що частота індукції овуляції після використання хірургічної лапароскопії складає 84-89%, а настання вагітності в середньому визначається у 72%, клініцисти визначають рецидив СПКЯ та клінічної симптоматики приблизно через 5 років. Тому пошук більш ефективних методів лікування СПКЯ є актуальним.

Синдром полікістозних яєчників (СПКЯ, полікістоз згідно за МКХ – 10), або синдром оваріальної гіперандрогенії не пухлинного генезу – захворювання, що характеризується поліморфністю клінічних проявів, у більшості обумовлене гетерогенністю патогенезу [1,2].

СПКЯ – найчастіше ендокринне захворювання, його частота у жінок репродуктивного віку сягає 5-10%, серед яких у 34-94% проявляється безпліддям, а патогенез синдрому до теперішнього часу вивчений не повністю [3,4].

Ще у 1935 р. І. Штейном та М. Левенталем були описані 7 пацієнок з олігоменореєю, гірсутизмом, ожирінням та підвищеним рівнем тестостерону, у яких після виконання лапаротомії із субтотальною клиноподібною резекцією яєчників (з метою дослідження їх морфології) спонтанно відновлювався менструальний цикл [5]. Таким чином, було емпірично підібрано метод лікування – клиноподібна резекція яєчників. Ретроспективний аналіз результатів показав, що овуляторна функція відновлювалась у 90% випадків, а фертильність у 60-70%, але часто тривалість отриманого результату була невеликою – до 1-3 років [6]. Механізм стимуляції овуляції при оперативному втручанні й досі залишається не ясним.

Вважається, що за рахунок зменшення андрогенсекретуючої строми полікістозних яєчників у поєднанні зі зниженням синтезу екстрагонадних естрогенів, впливаючих на гіпоталамо-гіпофі-

зарну систему, збільшується чуттєвість гіпофіза до гонадотропін-релізінг гормону та нормалізується його функція. При збереженій чуттєвості гормон продукуючих структур яєчників у відповідь на це відбувається поновлення фолікулогенезу та овуляції. Вирішувальне значення для наслідку оперативного лікування, певно, мають збереження фолікулярного апарату та ступінь виразності фіброзу тканини яєчників [7].

Деякі автори вказують на зниження чуттєвості тривало існуючих полікістозних яєчників до гонадотропної стимуляції, що пояснюється порушенням аутопаракринної регуляції фолікулогенезу при хронічній ановуляції [8]. В теперішній час не викликає сумніву той факт, що лапаротомний доступ для лікування безпліддя малоефективний через подальше формування злукового процесу у малому тазу з частотою, що варіює за даними різних авторів від 40 до 70% [9, 10]. Крім того, це втручання супроводжується вираженою стрес-реакцією симпатико-адреналової системи, що викликає зниження резервних можливостей організму та негативно впливає на фертильність жінок [11].

Вперше ендоскопічний дистанційний огляд органів малого тазу був проведений російським гінекологом Д.О. Оттом у 1901 році. Хірургічні лапароскопічні операції, переважно на органах малого тазу (адгезіолізис, неосальпінгостомія, оваріокистектомія, оваріоектомія та ін.), отри-

мали значне поширення після виходу у світ посібника Semm «Атлас гінекологічної лапароскопії та гістероскопії» (1975). До 1988 року у клініці, що очолював Курт Земм, було виконано більш ніж 14000 лапароскопічних операцій з частотою ускладнень 0,28%. Кількість лапаротомій з приводу планової гінекологічної патології було зменшено на 90%. Таким чином, Земм чітко продемонстрував, що лапароскопічна хірургія безпечна, економічно ефективна та менш травматична, ніж традиційна відкрита хірургія. З тих пір методика лапароскопії стала найбільш вдосконалою, розроблена багата кількість спеціальних інструментів та приладів, які дозволяють проводити більшість операцій малоінвазивним доступом [9].

При лапароскопії можливо як виконання традиційної клиноподібної резекції, так і деструкції стромы яєчника за допомогою термічної, електричної та лазерної енергії. Перевагою лапароскопічного доступу є поєднання максимальної інформативності з незначною операційною травмою, зниження частоти виникнення злукового процесу у малому тазу [12], можливість одночасно усувати інші причини безпліддя що виникли, скорочення часу перебування хворих та вартості лікування у стаціонарі [13], менший косметичний дефект після операції, краща переносимість пацієнтками [14]. Механічним лапароскопічним втручанням лікування СПЯ є лапароскопічна біопсія (резекція) яєчників. За допомогою механічних ножиць, або біопсійних щипців зрізується ділянка тканини довжиною 2x1,5 см, товщиною 1x1,5 см, у результаті чого об'єм яєчника зменшується до нормальних розмірів. Головною вадою механічних ріжучих інструментів є відсутність гемостатичних властивостей, тому ділянку біопсії додатково коагулюють крапковим монополярним коагулятором або біполярними біопсійними щипцями.

Деякі автори пропонують доповнювати клиноподібну резекцію яєчників оментооваріопексией, після якої ними відмічається більш тривала (до 5-7 років) стабілізація функціональних показників яєчників, що вказує на пролонгований ефект проведеного хірургічного лікування [15].

Аналізуючи віддалені результати лікування з використанням термічної енергії – діатермокаутеризація яєчників, російські вчені встановили [16], що використання діатермокаутеризації дозволяє досягнути найбільш високих результатів щодо відновлення менструальної функції та овуляторних циклів, із самим низьким рецидивом ановуляції (20,1%) та самою високою частотою настання вагітності (72,6%).

Однією з операцій, що приводить до поновлення фертильності у 94,6% хворих є демодуляція

яєчників [17]. Переваги застосування даного методу полягають у зниженні ризику пошкодження фолікулярного апарату яєчника і утворення спайок через використання термокоагулятора та у відсутності дефекту на поверхні яєчника.

Монополярна каутеризація яєчників ґрунтується на використанні активного і пасивного електродів і характеризується численною дією на тканину в області зіткнення з тілом пацієнтки активного маніпуляційного електроду.

До ускладнень монополярної каутеризації яєчників відносять опіки шкіри, кишечника, сечових шляхів, поранення магістральних судин [18]. Це можливо при прямому або ємкісному втручання, пошкодженні ізоляції електроду. За даними літератури, до 75% електрохірургічних опіків виникають через поганий контакт пасивного електроду з тілом хворих [19,20].

Після резекції, при СПКЯ понад усе поширеною методикою є коагуляція тканин за допомогою біполярних щипців, що коагулюють, проте це має свої недоліки, зокрема, щипцями неможливо також щільно фіксувати тканину, як механічними затискачами [21]. Відмінними властивостями є мінімальне димоутворення в черевній порожнині в порівнянні з монополярною каутеризацією, проте в порівнянні з діатермо- біполярної каутеризації є такий недолік, як обвуглювання тканин через температурний режим.

Вибір того або іншого джерела випромінювання визначається метою хірургічного втручання (розтин, препаровка, посічення, коагуляція, вапоризація, термодеструкція) і залежить від характеру термічного ефекту, тобто від довжини хвилі випромінювання і виду біологічної тканини (м'язова, сполучна, жирова, залозиста і так далі).

Для каутеризації яєчників використання лазера було уперше запропоноване в 1989 р. J. Daniell [18], проте не він, ні його послідовники не отримали достовірної різниці в результатах лікування у порівнянні з іншими методиками [22, 23]. S. Campo (1998) був проведений ретроспективний аналіз лікування більше 1800 пацієнток, що отримали різне хірургічне лікування із приводу СПКЯ (множинна біопсія, лапароскопічна клиноподібна резекція, монополярна електрокаутеризація, лазерна вапоризація яєчників).

При операціях на яєчниках CO₂-лазер використовують досить широко. Ефект розтину м'яких тканин заснований у даному випадку на поглинанні випромінювання водою. Глибина проникнення випромінювання в тканину складає менше 0,1 мм. Поглинене цим шаром випромінювання перетворюється в тепло, температура зростає вище 300 °C, що призводить до випаровування [24, 25, 26].

Недоліком є неможливість оперувати на поверхні не осушеного яєчника, оскільки поверхневий шар рідини поглинатиме енергію. При використанні аргонового і КТР-лазера ефект переважно коагулює, хоча при високій потужності пігменти і білки нагріваються настільки швидко, що передають тепло клітинній рідині, забезпечуючи вапоризацію. Головною перевагою цих лазерів є можливість доставки випромінювання у черевну порожнину по гнучкому світлопроводу і можливість його використання для розподілу спайок, що усуває додатковий чинник безпліддя. При використанні цього лазера димоутворення менше у порівнянні з вуглекісневим, а та, що карбонізує, навпаки, більше виражена. Nd: YAG-лазер гемостатичний, ефективно коагулює глибокі і великі ділянки тканини (глибина проникнення більша, ніж у вищеописаних). При короткому часі опромінення спостерігається тільки коагуляція тканини, але зі збільшенням періоду експозиції температура підвищується вище 100 °C і відбувається висихання тканини. На сухій поверхні тканини при обвуглюванні лазерний промінь повністю поглинається в тонкому шарі і тканина починає швидко випаровуватися.

Досягненнями лазерної хірургії можна вважати також розробку і впровадження в практику гольмієвого лазера з довжиною хвилі 2,09 мкм, оскільки його очевидні переваги вже знайшли своє застосування в інших областях медицини. Важливими перевагами випромінювання гольмієвого лазера є наступні:

- безпека для персоналу і відсутність додаткових витрат (які потрібно на засоби спеціального захисту для лазерів інших типів і іншої довжини хвилі випромінювання);
- особливий характер скручування судин для зупинки кровотечі під час операції, що виключає повторну післяопераційну кровотечу, характерну при використанні лазерів з іншою довжиною хвилі;
- відсутність необхідності сколювати кінець волокна через руйнування під час операції;
- імпульсний режим роботи гольмієвого лазера під час роботи якого через високу потужність випромінювання відбувається швидке випаровування біотканини і, отже, відсутня опікова реакція організму [27-36]. Но: YAG-лазер

дуже схожий з Nd: YAG. З усього вище написаного стає зрозуміло, що застосування лазерної енергії для хірургічного лікування СПКЯ можливо у наступних варіантах: клиноподібна резекція яєчників, лазерна каутеризація/вапоризація яєчників. Те, що в зарубіжній літературі, як по відношенню до лазера, так і до моно- і біполярного електродів з диатермокаутером, називають дрингом (drilling – свердління), в роботах вітчизняних авторів згадується як каутеризація.

Вапоризацією (vaporization) називають тільки лазерну дію, коли застосовується тривале опромінення тканини, внаслідок якого вона випаровується. Максимальна інтенсивність випару (вапоризація) спостерігається при температурі 800-1000°С [37,38]. За даними В.М. Зуєва, С.А. Абдулаєва і співав., електрохірургічна і лазерна дія на тканину яєчника супроводжується рядом послідовних морфологічних порушень: некрозом, дистрофічними і дисциркуляторними змінами в зоні дії.

Мінімальна зона пошкодження (глибина термічного некрозу не перевищувала 10 мкм) спостерігається при дії гольмієвим (Ho-Yag) лазером в імпульсному режимі (тривалість імпульсу 300-600 мкс, частота 15 Гц, потужність випромінювання 20 Вт).

Великий інтерес представляє також трансвагінальна лазерна каутеризація яєчників під контролем ультразвукового сканування, яка, незважаючи на технічну складність і високі матеріальні витрати, має переваги у вигляді мінімальної травматичності для жінки і відсутності післяопераційних рубців на передній черевній стінці [39].

Таким чином, проаналізувавши дані літератури за багато десятиліть, можна зробити висновок, що хірургічне лікування СПКЯ еволюціонувало від експериментальної клиноподібної резекції до застосування лазерної енергії. Проте жоден з хірургічних методів не вирішує проблему безпліддя до кінця. Попри те, що частота індукції овуляції після застосування хірургічної лапароскопії складає 84-89%, а настання вагітності в середньому визначається у 72%, багато клініцистів визначають рецидив СПКЯ і клінічної симптоматики приблизно через 5 років. Тому пошук ефективніших методів лікування СПКЯ залишається актуальним.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гаспаров А. С. Роль лапароскопии в диагностике БПКЯ и сопутствующей патологии органов малого таза / А. С. Гаспаров, В. И. Кулаков // Проблемы репродуктологии. – 1995. – № 2. – С. 34-35.
2. Дедов И. И. Синдром поликистозных яичников. Этиология, патогенез, диагностика и лечение: практ. рек. для врачей / И. И. Дедов, Е. Н. Андреева, Е. А. Карпова. – М., 2009. – 39 С.
3. Dunaif A. Insulin resistance and the polycystic ovary syndrome: mechanism and implantations for pathogenesis / A. Dunaif // Endocrine Reviews. – 1997. – v.18. – P.774-800.

4. Taylor A. E. Understanding and underlying metabolic abnormalities of polycystic ovary syndrome and their implication / A. E. Taylor // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 1998. – v. 170. – P. 94-100.
5. Stein I. Amenorrhea associated with bilateral polycystic ovaries / I. Stain, M. Leventhal // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 1985. – № 1-2. – P.54.
6. Хомасуридзе А. Г. Результаты лапароскопического лечения при синдроме поликистозных яичников / А. Г. Хомасуридзе, Р. А. Манушарова // *Проблемы репродуктологии.* – 1998. – № 4-5. – С. 20-22.
7. Abdel-Gadir A. Ovarian electrocautery / A. Abdel-Gadir, M. S. Khatim // *Gynecol. Endocrinol.* – 1993. – 7 (1). – P. 43-48.
8. Геворкян М. А. Восстановление фертильности после оперативной лапароскопии у женщин с СПЯ / М. А. Геворкян, Б. И. Манухин // *Проблемы репродуктологии.* – 2000. – № 2. – С. 19-24.
9. Кулаков В. И. Эндоскопия в гинекологии / В. И. Кулаков, Л. В. Адамян. – М., 2000. – С. 13.
10. Демин Ю. М. Уровень стресс-реакций при лапароскопическом и лапаратомическом вмешательстве при СПКЯ / Ю. М. Демин // *Мед.вестник Армении.* – 1999. – № 3. – С. 146.
11. Маринкин И. О. Место лапароскопии в лечении больных с поликистозом яичников / И. О. Маринкин // *Актуальные вопросы акушерства и гинекологии.* – 2001. – № 1. – С. 18-20.
12. Магеламов О. А. Методы видеолапароскопической хирургии в восстановлении менструальной и репродуктивной функции у пациенток с болезнью поликистозных яичников: дис... кандидата мед. наук / О. А. Магеламов. – М., 2000. – 230 с.
13. Семендяев А. А. Диагностика и новый метод хирургического лечения СПЯ: дис... кандидата мед. наук / А. А. Семендяев. – М., 1988. – 180 с.
14. Джабраилова Д. М. Оптимизация оперативного лечения бесплодия у женщин с яичниковой формой СПКЯ: дис. ... кандидата мед. наук. / Д. М. Джабраилова. – М., 2002. – 240 с.
15. Dabirashrafi H. Complication of laparoscopic ovarian cauterization / H. Dabirashrafi // *Fertil. Steril.* – 1989. – 52. – P. 878.
16. Stephen W. Laparoscopic Ovarian Cautery (Drilling): A surgical approach to assist ovulation / W. Stephen, M. D. Sawin // *OBGYN.* – P.48.
17. Odell R. Operative laparoscopy / Odell R. – New York, 1993. – P.35-44.
18. Phillips G. / G. Phillips, R. Garry, M. Whittaker // *Gynaec. Endocr.* – 1995. – 4. – Suppl.
19. Приезжев А. В. Лазерная диагностика в биологии и медицине / А. В. Приезжев, В. В. Турчин, Л. Г. Шубочкин. – М.: Наука, 1989. – 238 с.
20. Daniell J. F. Polycystic ovaries treated by laparoscopic laser vaporization / J. F. Daniell, W. Miller // *Fertil. Steril.* – 1989. – 41. – P. 20.
21. Hassan S. Jamal. Bilateral or unilateral KTP ovarian drilling in PCOS / Jamal S. Hassan // *Annals of Saudi Medecine.* – 2000. – 20: 2. – P.165.
22. Campo S. Ovulatory Cycles, Pregnancy Outcome and Complications After Surgical Treatment of Polycystic Ovary Syndrome / S. Campo // *Obstetrical & Gynecological Survey.* – 1998. – May; 53 (5). – P. 297-308.
23. Казаков Б. И. Применение видеолазероскопии в оперативной лапароскопической гинекологии / Б. И. Казаков, В. В. Пономарев. – Краснодар, 2000.
24. Черемных А. Ю. Трансвагинальная лазерная каутеризация под контролем УЗИ как малотравматичный метод хирургического лечения СПЯ: дис. ... кандидата мед. наук / А. Ю. Черемных. – М. 2000. – 203 с.
25. Елисеенко В. И. Гольмиевый лазер для целей хирургии и эндоскопии / В. И. Елисеенко, А. Н. Наседкин, М. Ю. Никольский // *Материалы междунар. конф. «Новые достижения лазерной медицины».* – С. – Пб., 1993. – С. 366-367.
26. Зенгер В. Г. О некоторых возможностях применения в ЛОР-клинике некоторых видов твердотельных лазеров ($\lambda=1,54$ и $2,09$ мкм) / В. Г. Зенгер, А. Н. Наседкин, В. Н. Селин // *Материалы междунар. конф. «Новые достижения лазерной медицины».* – С. – Пб., 1993. – С. 81-82.
27. Ищенко А. И. Роль высокоинтенсивного Nd-YaG и Ho-YaG-лазерного излучения в эндоскопической хирургии. / А. И. Ищенко, В. М. Зуев, Е. А. Кудрина // *Материалы IV междунар. конгресса «Проблемы лазерной медицины».* – Москва–Видное, 1997. – С. 122.
28. Плетнев С. Д. Лазеры в клинической медицине / С. Д. Плетнев. – М.: Медицина, 1981. – 400 с.
29. Побединский Н. М. Современные аспекты применения лазерного излучения в акушерско-гинекологической практике / Н. М. Побединский, В. М. Зуев, Т. А. Джибладзе // *Вестник Российской ассоциации акушеров-гинекологов.* – 1997. – № 3. – С. 103-105.
30. Полонский А. К. О некоторых проблемах лазерной терапии / А. К. Полонский // *Материалы IV Междунар. конгресса «Проблемы лазерной медицины».* – Москва–Видное, 1997. – С. 151-153.
31. Полонский А. К. Об использовании полупроводниковых лазеров в экспериментальной и клинической медицине / А. К. Полонский, А. В. Черкасов // *Вопросы курортологии.* – 1984. – № 4. – С. 66-67.
32. Медведев В. И. Применение лазерной техники в биомедицине / В. И. Медведев, А. В. Евстигнеев, О. С. Радболь. – М.: МЗ СССР, ЦОЛИУВ, 1988. – 91 с.
33. Романов В. Р. Основы фотометрии / Романов В. Р. – М., 1969. – 150 с.
34. Скобелкин О. К. Достижения лазерной хирургии и проблемы лазерной медицины. Применение лазера в медицине и хирургии: тезисы международного симпозиума / О. К. Скобелкин – М., 1988. – Т. 1. – с. 3-5.
35. Скобелкин О. К. Применение лазера в хирургическом лечении женского бесплодия / О. К. Скобелкин, В. И. Елисеенко, Е. В. Мареев // *Советская медицина.* – 1989. – № 5. – С. 35.
36. Черемных А. Ю. Преимущества трансвагинальной лазерной каутеризации яичников как малотравматичного оперативного метода коррекции ановуляции у женщин с синдромом поликистозных яичников / А. Ю. Черемных, А. Д. Липман, А. И. Ищенко // *Лазерная медицина.* – 2000. – Т. 4. – С. 61-62.
37. Baggish M. S. Basic and Advanced Laser Surgery in Gynecology / Baggish M. S. – Norwalk, Conn, Appleton-Century-Crofts, 1985. – 341 p.
38. Черемных А. Ю. Трансвагинальная УЗИ-контролируемая лазерная каутеризация яичников: новый малоинвазивный метод коррекции ановуляции у женщин с синдромом поликистозных яичников. / А. Ю. Черемных, А. И. Ищенко, А. Д. Липман // *Современные инвазивные и неинвазивные методы диагностики.* – М., 2000. – С. 242-245.

**ЭВОЛЮЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ
ЛЕЧЕНИЯ СИНДРОМА ПОЛИКИСТОЗНЫХ
ЯИЧНИКОВ (СПКЯ)***В. В. Симрок, Д. В. Симрок-Старчева***ГУ «Луганский государственный медицинский
университет»
(Украина, г. Луганск)**

Резюме. В данной работе представлен обзор литературы посвященный различным методам хирургического лечения синдрома поликистозных яичников (СПКЯ). Анализ литературных источников показал положительные и отрицательные стороны различных методов хирургического лечения СПКЯ, их историческую ценность и возможность использования в современной гинекологии. Авторы пришли к выводу, что хирургическое лечение СПКЯ эволюционировало от экспериментальной клиновидной резекции к использованию лазерной энергии. Однако, ни один из хирургических методов не решает проблему бесплодия до конца. Несмотря на то, что частота индукции овуляции после применения хирургической лапароскопии составляет 84-89%, а наступление беременности в среднем определяется в 72%, многие клиницисты определяют рецидив СПКЯ и клинической симптоматики приблизительно через 5 лет. Поэтому поиск более эффективных методов лечения СПКЯ является актуальным.

Ключевые слова: синдром поликистозных яичников, хирургические методы лечения, лазерный дреллинг.

**EVOLUTION OF SURGICAL
TREATMENT OF POLYCYSTIC
OVARY SYNDROME (PCOS)***V. Simrok, D. Simrok-Starcheva***«Lugansk state medical university»
(Ukraine, Lugansk)**

Summary. This research paper presents review of the literature on various methods of surgical treatment of polycystic ovary syndrome (PCOS). Analysis of the literature showed positive and negative aspects of various methods of surgical treatment of PCOS their historical value and the ability to use these methods in modern gynecology. The authors concluded that surgical treatment of PCOS has evolved from an experimental wedge resection of ovaries to use of laser energy. However, none of the surgical techniques don't solve the problem of infertility to the end. Many clinicians determine the recurrence of clinical symptoms of PCOS after about 5 years, despite the fact that the frequency of ovulation induction after application of laparoscopic treatment is 84-89% and the pregnancy is determined by an average of 72%. Therefore, finding more effective treatments for PCOS is important.

Key words: polycystic ovary syndrome, surgical methods of treatment, laser drilling.

Рецензент: *Завідувач кафедри акушерства, гінекології та перинатології
ФПДО Львівського національного
медичного університету ім. Данила Галицького
д.мед.н., професор Пирогова В. І.*