

Antoni Cienciała¹, Michał Zelek², Dorota Puka²

1. Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, Wydział Lekarski, Katedra Chirurgii,
2. Szpital Zakonu Bonifratrów św. Jana Grandego w Krakowie

POCZĄTKI LAPAROSKOPII W KRAKOWIE. NOWOŚCI W CHIRURGII – WYBRANE ZAGADNIENIA

adres do korespondencji:

Antoni Cienciała

Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, Wydział Lekarski, Katedra Chirurgii,
ul. Gustawa Herlinga-Grudzińskiego 1, 30-705 Kraków
e-mail: antoni.cienciala@gazeta.pl

Streszczenie

Wziernikowanie jamy otrzewnowej chorego – czyli laparoscopia jest jedną z technik chirurgicznych, która w ostatnich dwóch dekadach XX wieku odmieniła codzienną praktykę chirurgiczną na świecie. Historia laparoskopii sięga początków XIX wieku, jednak najbardziej dynamiczny jej rozwój przypada na drugą połowę XX wieku. Zawdzięczamy to zarówno pracy pionierów technik małoinwazyjnych jak i rozwojowi techniki. Początki laparoskopii w Krakowie przypadają na początek lat 90. XX wieku. Pierwsze dwa tego typu zabiegi wykonano przez polskich chirurgów przy okazji pobytu w Krakowie jednego z polskich pionierów tego typu zabiegów – E. Stanowskiego, 11.06.1992 przez A. Bobrzyńskiego w II Klinice Chirurgii Akademii Medycznej w Krakowie oraz dzień później - 12.06.1992 przez A. Cienciałę w Klinicznym Oddziale Chirurgii Ogólnej Wojskowego Szpitala Klinicznego w Krakowie. Technika ta stopniowo zyskiwała na popularności i dzisiaj jest standardowo wykorzystywana w małopolskich oddziałach chirurgicznych. Chirurgzy jednak nie przestali poszukiwać coraz to nowych technik operacyjnych, które mają zminimalizować jeszcze bardziej uraz operacyjny oraz zapewnić pacjentowi maksymalnie skuteczną i efektywną operację. Techniki te wywodzą się w dużym stopniu

bądź stanowią swego rodzaju rozwinięcie klasycznej laparoskopii. Wśród nich należy wymienić SILS (Single Incision Laparoscopic Surgery), NOTES (Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery), operacje hybrydowe oraz roboty chirurgiczne.

Słowa kluczowe: laparoscopia, historia medycyny, Kraków, robot chirurgiczny

Wprowadzenie

Jedną z technik chirurgicznych, która w ostatnich dwóch dekadach XX wieku odmieniła codzienną praktykę chirurgiczną na świecie jest laparoscopia. Laparoscopia jest to wziernikowanie jamy otrzewnowej chorego za pomocą specjalnego układu optycznego w celach diagnostycznych oraz terapeutycznych. Umożliwia wykonywanie skomplikowanych zabiegów chirurgicznych przez niewielkie nacięcia na jamie brzusznej pacjenta.

Historia laparoskopii

Historia laparoskopii sięga początków XIX wieku kiedy to w 1805r. P. Bozzini zbudował pierwszy endoskop, który miał służyć wziernikowaniu wnętrza ludzkiego ciała [1]. Niestety nie wykorzystał swojego wynalazku praktyce, gdyż ówczesne środowisko naukowe nie zaakceptowało jego nowatorskiego pomysłu. Kontynuatorem jego pomysłu był G. Kelling, który wykonał pierwszą laparoskopię u psa [2]. Pierwsze udane próby na ludziach wykonał w roku 1910 szwedzki chirurg H.C. Jacobeus [5]. Dalszy rozwój techniki laparoskopowej umożliwiło wynalezienie bezpieczniejszych oraz wygodniejszych narzędzi wykorzystywanych przez chirurgów – igły do wytwarzania odmy otrzewnowej (tzw. Iгла Veressa) oraz automatycznego isuflatora umożliwiającego utrzymanie stałego ciśnienia w jamie otrzewnowej. Dało to możliwość wykonywania początkowo prostych zabiegów chirurgicznych. W 1980 roku pierwsze laparoskopowe usunięcie wyrostka robaczkowego (appendektomię) wykonał K. Semm zwany później „ojcem nowoczesnej chirurgii małoinwazyjnej” [11]. Kolejnym krokiem było wykonanie w 1985 roku przez niemieckiego chirurga E.Mühe pierwszego laparoskopowego usunięcia pęcherzyka żółciowego, jednak jego osiągnięcia nie znalazły uznania w środowisku chirurgów. Dopiero po wykonaniu, nieco później, w 1985 roku laparoskopowej cholecystektomii podczas zabiegu ginekologicznego przez P. Moureta, technika ta dzięki licznym zaletom w porównaniu do klasycznej chirurgii, jak krótsza rekonwalescencja oraz mniejsze dolegliwości bólowe, stawała się coraz popularniejsza oraz umożliwiała wykonywanie coraz większego wachlarza zabiegów. W roku 1992 liczba laparoskopowych cholecystektomii wykonywanych w Stanach Zjednoczonych zrównała się z liczbą zabiegów metodą klasyczną, by ostatecznie zdecydowanie ją wyprzeć. Obecnie

praktycznie każdy zabieg chirurgiczny w jamie brzusznej może być wykonany zarówno klasycznie jak i laparoskopowo.

Laparoskopia w Krakowie

W Polsce pierwszy zabieg laparoskopowy wykonał w roku 1991 francuz J. Domerq, natomiast z polskich chirurgów – P. Pyda w Poznaniu w 1991 roku. W Krakowie rozpoczęto wykonywanie operacji laparoskopowych w roku 1992 kiedy zaproszony francuski chirurg wykonał laparoskopowe usunięcie pęcherzyka żółciowego w II Klinice Chirurgii AM. Natomiast pierwsze dwie cholecystektomie laparoskopowe wykonane przez chirurgów polskich w Małopolsce przeprowadzono podczas pobytu w Krakowie E. Stanowskiego – jednego z pionierów tego typu operacji w Polsce. Zabiegi te przeprowadził kolejno 11.06.1992 r. A. Bobrzyński w II Klinice Chirurgii AM oraz 12.06.1992 r. A. Cienciąła w Klinice Chirurgii Ogólnej 5 Wojskowego Szpitala Klinicznego w Krakowie. Od tego czasu rozpoczął się proces coraz szerszego wykonywania tych zabiegów w krakowskich oddziałach chirurgicznych. Technika ta stopniowo zyskiwała na popularności i dzisiaj jest standardowo wykorzystywana w małopolskich oddziałach chirurgicznych.

Nowości w chirurgii – wybrane zagadnienia

Chirurdzy jednak nie przestali poszukiwać coraz to nowych technik operacyjnych, które mają zminimalizować jeszcze bardziej uraz operacyjny oraz zapewnić pacjentowi maksymalnie skuteczną i efektywną operację. Techniki te wywodzą się w dużym stopniu, bądź stanowią swego rodzaju rozwinięcie klasycznej laparoskopii. Wśród nich należy wymienić *SILS* (Single Incision Laparoscopic Surgery), *NOTES* (Natural Orifice Translumenal Endoscopic Surgery), operacje hybrydowe oraz roboty chirurgiczne.

Pierwszą z technik jest *SILS* czyli laparoscopia z pojedynczego niewielkiego nacięcia w okolicy pępka przez które wprowadzamy zarówno narzędzia chirurgiczne jak i kamerę. Technika ta wymaga specjalnie zaprojektowanych narzędzi oraz specjalnego portu przez który wprowadza się do jamy brzusznej pacjenta troakary oraz przez który podaje się gaz do jamy otrzewnowej umożliwiając wykonanie odmy otrzewnowej. Po wykonaniu cięcia w powłokach chorego umieszcza się port. Następnie wprowadza się kamerę umożliwiającą wizualizację pola operacyjnego oraz narzędzia. Konstrukcja portu umożliwia swobodne manewrowanie zarówno kamerą jak i narzędziami. Po wykonanym zabiegu usuwa się narzędzia, port i zaszywa niewielką ok 2 cm ranę w pępku. Za główne zalety techniki *SILS* podaje się lepszy efekt kosmetyczny zabiegu, wiąże się jednak jak pokazują doniesienia z większymi dolegliwościami bólowymi chorych [10].

Przyszłość *SILS* we współczesnej chirurgii zależy od rozwoju odpowiednich, wygodniejszych instrumentów oraz nabycia doświadczenia i popularyzacji metody wśród chirurgów.

Kolejnym kierunkiem rozwoju chirurgii małoinwazyjnej jest technika *NOTES* czyli chirurgia przez naturalne otwory ciała z użyciem zaawansowanego sprzętu endoskopowego, który umożliwia dostęp chirurgiczny przez ścianę odbytnicy, pochwy, jamy ustnej czy też żołądka. Koncepcja operacji z wykorzystaniem tej techniki ma swoje wady oraz zalety. Niezaprzeczalną zaletą jest operacja wykonana bez blizny. Natomiast pewne kontrowersje wzbudza wykonanie otwarcia przewodu pokarmowego co wiąże się z kontaminacją jamy otrzewnej przez florę bakteryjną przewodu pokarmowego. Kolejnym problemem są trudności techniczne w wykonywanych zabiegach – technika wymaga doświadczenia zarówno w endoskopii jak i laparoskopii. Metoda wciąż jest badana przez powołane zespoły chirurgów jednak na razie nie znalazła trwałego miejsca we współczesnej chirurgii. Dopiero wyniki wielośrodkowych badań dadzą odpowiedź na pytanie czy będzie ona w przyszłości powszechnie wykorzystywana przez chirurgów [8].

Kombinacją zarówno nowych technik małoinwazyjnych jak i klasycznej laparoskopii oraz otwartej chirurgii są operacje hybrydowe. Przykładem operacji wykorzystującą tą technikę jest pewna modyfikacja techniki *NOTES* polegająca na połączeniu dostępu przez naturalne otwory ciała np. przez ścianę żołądka z klasycznym dostępem laparoskopowym, umożliwiające wykonanie np. cholecystektomii. Kolejnym zabiegiem hybrydowym jest np. operacja przepukliny okołostomijnej w metodzie *Hyper* – będącej nową koncepcją ich leczenia. Operacja rozpoczyna się od etapu laparoskopowego celem uwolnienia zrostów otrzewnowych jelit z workiem przepuklinowym oraz wyłonionym jelitem. W kolejnym etapie worek preparuje się na otwarty. Zabiegi hybrydowe mają swoje miejsce również w chirurgii przepuklin brzusznych, kiedy łączy się dostęp laparoskopowy z klasycznym zabiegiem rekonstrukcji powłok chorego. Również chirurgia onkologiczna wykorzystuje kombinowane techniki chirurgiczne – przykładem niech będzie laparoskopowa resekcja esicy z powodu raka.

Ostatnią z nowoczesnych technik chirurgicznych jest technika robotowa. Najpopularniejszym tego typu urządzeniem jest robot chirurgiczny *da Vinci*. System *da Vinci* składa się z robota, konsoli chirurgicznej, systemu wizyjnego 3d oraz specjalistycznych narzędzi. Konsola chirurgiczna może być umieszczona w dowolnej odległości od pacjenta – umożliwia wykonywanie operacji „na odległość”. Same narzędzia chirurgiczne, są specjalne zaprojektowane i imitują ruchy ręki i nadgarstka chirurga. Mają specjalne tryby pracy umożliwiające chwytanie tkanek, szycie oraz zaciskanie. System wyposażono w redukcję efektu drżenia rąk a same narzędzia są łatwo wymienialne w trakcie zabiegu. Narzędziami porusza się za pomocą manipulatorów umieszczonych na konsoli chirurgicznej które umieszczone są na wygodnej, ergonomicznej wysokości by dać wrażenie

operowania zwykłymi narzędziami chirurgicznymi. Robot składa się z czterech ramion z których dwa odpowiadają prawej i lewej ręce chirurga, trzecie spełnia zadania pomocnicze. Czwarte ramię stanowi kamera która również obsługiwana jest przez chirurga z poziomu konsoli – eliminuje to konieczność obecności asysty w trakcie zabiegu. Kamera jest również bardzo zaawansowana, obrazująca pole operacyjne w pełnym trójwymiarze.

Chirurgia robotowa ma szereg zalet – poza zachowaniem zalet chirurgii laparoskopowej – takich jak mniejszy ból pooperacyjny i krótsza rekonwalescencja, umożliwia dzięki większej precyzji działania mniejszą utratę krwi a także mniejszy odsetek konwersji do metody otwartej. Odsetek powikłań w porównaniu do laparoskopii jest podobny [7].

Oczywiste zalety chirurgii robotowej wiążą się niestety z dużymi kosztami, cena najtańszego systemu chirurgicznego da Vinci wynosi milion dolarów amerykańskich, do tego dochodzą wysokie koszty eksploatacji robota. Również koszt zabiegów wykonanych przy pomocy techniki robotowej jest ok. trzykrotnie większy [13].

Podsumowanie

Nowoczesna chirurgia ma więc swoją cenę, jest to jednak koszt, który płacimy by zachować dynamiczny rozwój nauk medycznych ostatnich lat i zapewnić coraz skuteczniejsze i mniej inwazyjne metody pomocy chorym. Postęp wspomnianych technik chirurgicznych świadczy o tym rozwoju i składa się na nową rewolucję w małoinwazyjnej chirurgii.

Bibliografia

1. Dąbrowiecki S, Szczęsny W. *Miejsce laparoskopii we współczesnym postępowaniu diagnostycznym*. Wideochirurgia i Inne Techniki Małoinwazyjne. 2006; 1: 33-39.
2. Giulianotti PC, Coratti A, Sbrana F et al. *Robotic liver surgery: results for 70 resections*. *Surgery*. 2011; 149: 29-39.
3. Jarzynkowski P, Piotrkowska R, Książek J et al. *Krótką historią laparoskopii i rozwoju technik małoinwazyjnych*. *Pielęgniarstwo XXI wieku*. 2015; 51: 73-76.
4. Kata S. *Historia Laparoskopii*. *Narodziny Metody*. Warszawa 2004.
5. Lityński G. *Laparoscopy – The Early Attempts: Spotlighting Georg Kelling and Hans Christian Jacobaeus*, *JSLs*. 1997; 1: 83-85.
6. MacDonald ER, Ahmed I. *Single port laparoscopic appendectomy*. *Ann R. Coll. Surg. Engl*. 2009; 91: 519-520.
7. Maeso S, Reza M, Mayol JA et al. *Efficacy of the Da Vinci surgical system in abdominal surgery compared with that of laparoscopy: a systematic review and meta-analysis*. *Ann. Surg*. 2010; 252: 254-62.

8. Michalik M, Orłowski M, Frask A et al. *NOTES cholecystectomy – the first experience in Poland*. Videosurgery and other miniinvasive techniques. 2009; 4: 42-45.
9. Pearl JP, Marks JM, Ponsky JL. *Hybrid surgery: combined laparoscopy and natural orifice surgery*. Gastrointest Endosc Clin N Am. 2008; 18: 325-332.
10. Philips MS. *Prospective randomized controlled trial of traditional four port laparoscopic cholecystectomy versus single incision laparoscopic cholecystectomy*. Annual SAGES Congress, San Antonio; 2011.
11. Semm K. *Endoscopic appendectomy*. Endoscopy. 1983; 15: 59-64.
12. Wexner SD, Johansen OB. *Laparoscopic bowel resection: advantages and limitations*. Ann Med. 1992; 24: 105-110.
13. Witkiewicz W. *Pierwsze polskie doświadczenia w operacji guzów nowotworowych jelita grubego z asystą robota chirurgicznego da Vinci. Analiza porównawcza kosztów*, 2014, <http://www.chirurgiarobotowa.pl/bin/3200f115ba5073ff7b8d76b2e74dab6.pdf>. [dostęp 13.12.2016].

The origins of laparoscopy in Cracow. News in surgery - selected issues

Abstract

One surgical technique that has changed every-day surgical practice in the last two decades of the 20th century is laparoscopy. This technique dates from the beginning of the 19th century, but the most dynamic development was in the second half of the 20th century. We are indebted to the work of pioneers of minimally invasive surgical techniques and the development of technology. Laparoscopy has developed especially since the early 1990s. The first laparoscopic procedure was performed in Cracow by A. Bobrzyński at the Second Surgery Department of Cracow Medical University (11.06.1992), while the second was performed the next day by A. Cienciała at the Surgery Department of the Fifth Military Clinical Hospital (12.06.1992) with the assistance of E. Stanowski, a Polish pioneer of this technique. This technique became more popular and now is very common in Cracow surgery wards.

Surgeons have not stopped searching for new operational techniques which could minimize surgical trauma and maximize the efficacy of operations. These techniques are derived from classic laparoscopy and the following should be mentioned: SILS (Single Incision Laparoscopic Surgery), NOTES (Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery), hybrid operations and robotic surgery.

Key words: Laparoscopy, history of medicine, Cracow, robot surgery