

Chirurgia małoinwazyjna u dzieci: mrzonka czy przyszłość?

Nowa technika SILS może stanowić interesującą i poważną alternatywę dla metody NOTES, czyli chirurgii poprzez naturalne otwory ciała



fol. Przemek Świdarski

Dr hab. Piotr Czauderna,
kierownik Kliniki Chirurgii i Urologii
Dzieci i Młodzieży GUM, ordynator
Oddziału Chirurgii Dziecięcej
Pomorskiego Centrum Traumatologii
WSS im. Kopernika w Gdańsku

Dynamiczny rozwój chirurgii małoinwazyjnej u dzieci datuje się na początek lat 90. W Polsce pierwszy pediatryczny zabieg endoskopowy w przypadku ropniaka opłucnej wykonał w Gorzowie dr Piotr Gajewski w roku 1994.

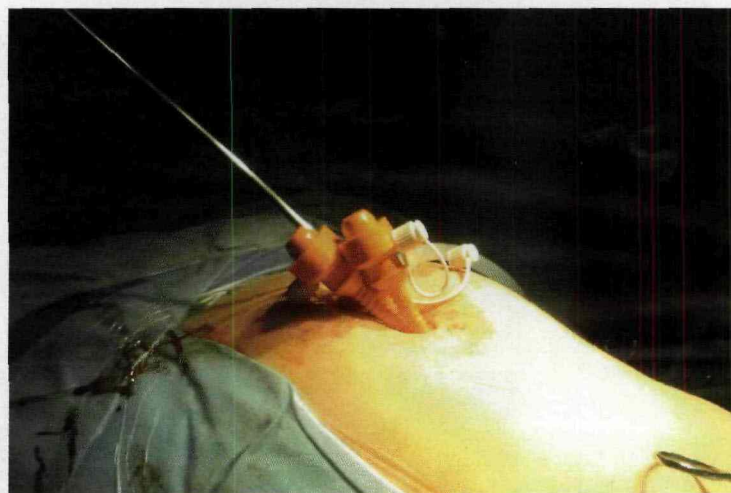
Chirurgia (tak jak i cała medycyna) podlega stałemu rozwojowi i zmianom; dotyczy to także chirurgii małoinwazyjnej. W przypadku laparoskopii najpierw kilkoma małymi zastąpiono jedno duże cięcie operacyjne stosowane w chirurgii otwartej. Z czasem narodził się jeszcze bardziej rewolucyjny pomysł, aby zabiegi laparoskopowe przeprowadzać tylko przez jedno nacięcie: Single Incision Laparoscopic Surgery (SILS), Single Port Laparoscopy (SPL), LaparoEndoscopic Single-Site Surgery (LESS), Single

Access Surgery (SAS), Single Site Laparoscopy (SSL), Single Port Access (SPA) lub też Natural Orifice TransUmbilical Surgery (NOTUS), a nawet Embryonic Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery (ENOTUS). Mnogość nazw stosowanych dla tej metody operacyjnej oddaje brak standaryzacji techniki zabiegowej związany z jej stosunkowo niedawnymi narodzinami.

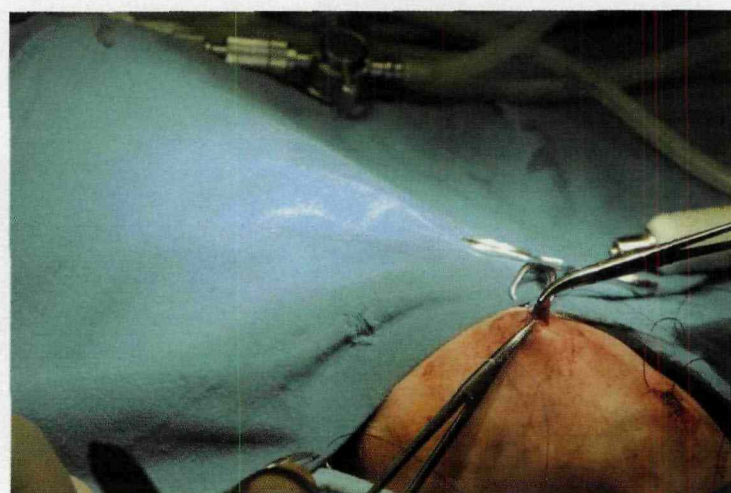
Pierwszy tego typu zabieg wykonany został w roku 1997 przez włoskiego chirurga Navarra, który usunął pęcherzyk żółciowy. Ta pierwsza próba była jeszcze bardzo niedoskonała i dlatego nie zyskała szerszej popularności. Jednakże postęp, jaki dokonał się ostatnio w zakresie sprzętu i techniki chirurgicznej, umożliwił powrót do tej idei. Standardowy zabieg laparoskopowy

może wymagać wykonania pięciu lub nawet sześciu pięciomilimetrowych nacięć w celu osiągnięcia niezbędnej triangulacji narzędzi. Trudności w jej uzyskaniu przy wprowadzeniu narzędzi przez jedno nacięcie skóry stanowiły początkowo istotną barierę w rozpowszechnieniu zabiegów typu SILS. Dopiero wprowadzenie wiosną 2007 roku specjalnych niskoprofilowych portów umożliwiło pokonanie tego problemu. U dzieci zabiegi te zaczęto wykonywać rok później. Kolejne udoskonalenia techniczne w postaci

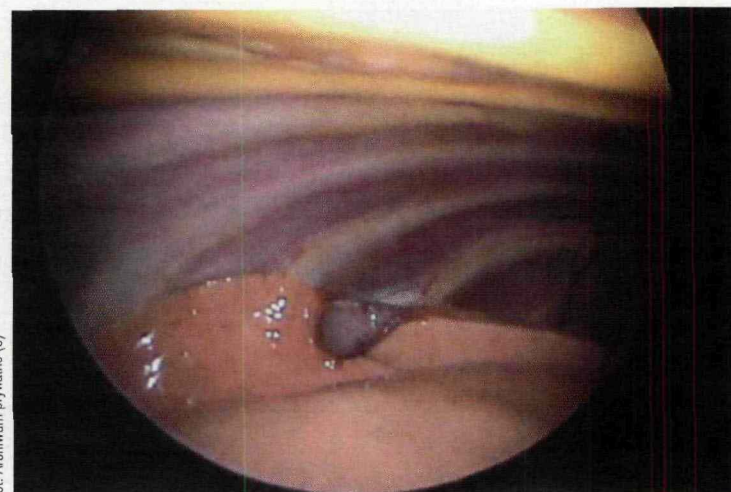
wprowadzenia pojedynczych portów z trzema i więcej kanałami roboczymi oraz specjalnych wygiętych instrumentów sprawiły, iż technika SILS zyskała na popularności. Obecnie w ten sposób wykonuje się nie tylko cholecystektomie i appendektomie, ale także splenektomie, adrenalectomie, nefrektomie, fundoplikacje żołądka, prostatektomie i wiele innych zabiegów. Kolejnym krokiem naprzód wydaje się wynalezienie kamer laparoskopowych ze zwiększonym sterowanym polem widzenia.



Cholecystektomia laparoskopowa u dziecka przez jedno nacięcie (met. SILS).



Laparoskopia u wcześniaka ważącego 1000 gramów.



Obraz przetrutu guza nerki do płuc w torakoskopii.

Krótką historia zaglądania w głąb ciała



Philipp Bozzini
1773 - 1809

tyc. Archiwum prywatne

Bozzini i jego pierwszy endoskop

Próby zaglądania do jam ludzkiego ciała sięgają starożytności: pierwszy rektoskop opisał już Hipokrates, a najstarsze egzemplarze rozwieranych wzierników (łac. *speculum*) znaleziono w ruinach Pompei. Od samego początku trudnym do rozwiązania problemem pozostawał brak odpowiedniego oświetlenia. Dopiero arabski lekarz Albucassis (XI wiek) zaczął stosować do tego celu zwierciadła. W XVI wieku Arancjusz użył jako źródła światła *camera obscura*, której wynalezienie przypisuje się Leonardo da Vinci, a także napełnioną wodą butelkę w charakterze soczewki dla skoncentrowania światła słonecznego. Mimo tych i wielu innych prób znacznie większy postęp poczynił dopiero Philipp Bozzini (1773-1809), którego uważa się powszechnie za rzeczywistego wynalazcę endoskopii. Wprowadził on w roku 1806 specjalny przyrząd, w którym umieścił świeczkę wraz z soczewką (niem. *Lichtleiter*), co pozwoliło na zaglądanie do głębiej położonych jam ciała. Niestety idea ta spotkała się z powszechnym niezrozumieniem ówczesnych auto-

rytetów medycznych. Pierwsze doniesienie o operacyjnym zastosowaniu endoskopii do usuwania kamieni z pęcherza moczowego pochodzi z roku 1860, kiedy to Jean Civiale użył do tego celu wynalezionego przez siebie litotryptora. W 1873 roku Josef Grunfeld w Wiedniu, a wcześniej Ebermann w Sankt Petersburgu, wykonywali pierwsze polipektomie pęcherza moczowego za pomocą specjalnych narzędzi (tzw. *Polypen-Kneipe*).

Jednakże prawdziwym twórcą nowoczesnej endoskopii urologicznej i pionierem chirurgii endoskopowej był Maximilian Carl Friedrich Nitze (1848-1906), który jako pierwszy doprowadził światło do końcówki endoskopu i wprowadził kauteryzację nowotworów pęcherza moczowego za pomocą specjalnych metalowych pętli. Wymyślił on też nazwę przyrządu – „kystoskop”, a także rozpoczął profesjonalną współpracę z wiedeńskim wytwórcą narzędzi – Josephem Leiterem. Kolejnym przełomem było wynalezienie żarówki przez Thomasa Alwisa Edisona (1847-1931), a następnie włókien światłowodowych przez Basila Hirschowitza (1958). Pierwszą ezofagioskopię u zawodowego połykacza mieczy wykonał w 1868 roku Adolph Kussmaul. Większe postępy w tym zakresie poczynił niemiecki chirurg polskiego pochodzenia pracujący we Wrocławiu, Jan Mikulicz-Radecki, który powszechnie stosował ezofagioskopię do diagnostyki raka żołądka. W 1901 roku niemiecki chirurg Georg Kelling przeprowadzał pierwsze doświadczalne laparoskopie na psach za pomocą cystoskopu, który został nazwany coelioskopem. Jako pierwszy zastosował on do insuflacji jamy brzusznej gaz – powietrze. Wreszcie w roku 1911 Hans Christian Jakobaeus, szwedzki internista, opublikował pierwsze doniesienie na temat laparoskopii i torakoskopii u ludzi. Kolejnym krokiem milowym stało się wprowadzenie przez węgierskiego lekarza Janosa Veressa igły do insuflacji jamy otrzewnowej w roku 1938. Z kolei, częściej obecnie stosowaną u dzieci, technikę minilaparotomii wprowadził w 1971 roku M. Hasson, ginekolog z Chicago.

Lata 60. stały się okresem burzliwego rozwoju laparoskopii, do czego przyczynił się Kurt Semm, ginekolog z Niemiec, który wprowadził pierwszy automatyczny insuflator CO₂ i opracował współczesne narzędzia endoskopowe. Próbował też przekonać chirurgów w Kilonii do przeprowadzenia laparoskopowej cholecystektomii, za co został wyśmiany, a gdy w roku 1981 wykonał laparoskopową appendektomię, z inicjatywy Niemieckiego Towarzystwa Chirurgów usiłowano pozbawić go nawet prawa wykonywania zawodu. W roku 1973 w USA Stephen Gans i Georg Berci opublikowali pierwsze doniesienie na temat peritoneoskopii u dzieci. Również w latach 70. Brad Rodgers i Jim Talbert w USA rozpoczęli pierwsze próby torakoskopii u dzieci. Do kolejnej rewolucji technicznej doszło w roku 1982, gdy opracowano miniaturową kamerę umożliwiającą uzyskanie powiększonego obrazu pola operacyjnego na ekranie monitora. Początek nowej ery zwiastowała pierwsza laparoskopowa cholecystektomia wykonana w Lyonie przez francuskiego lekarza, Philipa Moureta w roku 1987.

fol. Archiwum prywatne (5)

Korzyści z nowej techniki operacyjnej (w porównaniu z klasyczną laparoskopią) nie zostały jeszcze w pełni udokumentowane, choć oczywisty jest lepszy efekt kosmetyczny i ograniczenie bólu związane z mniejszą liczbą nacięć skóry. Z drugiej strony SILS wymaga dodatkowych umiejętności i wiąże się z dłuższą krzywą uczenia. Metoda ta wiąże się też z wyższymi kosztami niż tradycyjna laparoscopia. W Polsce przeprowadzono już w Gdańsku pierwsze operacje typu SILS u dzieci. Były to zabiegi cholecystektomii, splenektomii całkowitej i częściowej, a także adrenalektomii.

Wydaje się, iż nowa technika SILS może stanowić interesującą i poważną alternatywę dla metody NOTES (Natural Orifice Transluminal EndoSurgery), czyli chirurgii poprzez naturalne otwory ciała, która nadal budzi wiele kontrowersji i z tego względu nie jest stosowana u dzieci. Pierwszą operację typu NOTES wykonano w Indiach w roku 2005. Zabiegi takie wykonywano także u dorosłych w Polsce, m.in. w Warszawie i Wejherowie.

Dzisiejsze spektrum zabiegów małoinwazyjnych u pacjentów pediatrycznych stale się poszerza i obejmuje: appendektomie, warikoclektomie, orchidopeksje (jedno- i dwuetapowe), owarietomie, fundoplikacje, splenektomie całkowite i częściowe, operacje wrodzonej niedrożności przełyku i dwunastnicy oraz korekcje wysokich wad odbytu oraz długoodcinkowych postaci bezwójowości jelita grubego, resekcje torbieli dróg żółciowych z następową hepatodukto-enterostomią, nefrektomie całkowite i częściowe, pieloplastyki w przypadkach zwężeń połączenia miedniczkowo-moczowodowego, reimplantacje moczowodów do pęcherza moczowego, adrenalektomie, resekcje guzów wątroby i trzustki, resekcje zaotrzewnowych zwojaków współczulnych, metastasektomie płucne, resekcje guzów śródpiersia, lobektomie płucne. Niemal wszystkie tego

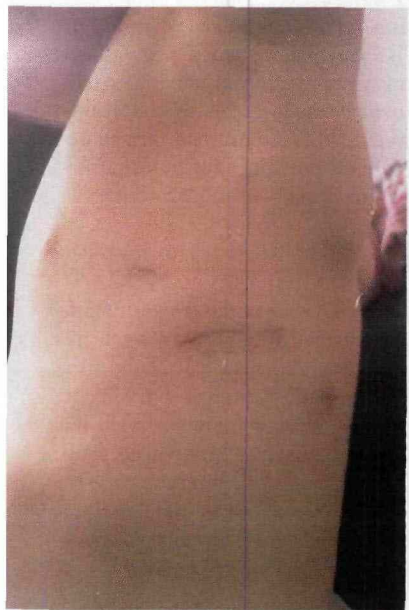
rodzaju zabiegi są już wykonywane w Polsce u dzieci, i to co najmniej w kilku ośrodkach: Wrocław, Warszawa, Poznań, Gdańsk, Zabrze, Kraków (głównie w zakresie urologii). Co więcej, metodami małoinwazyjnymi operowane są również nawet najmniejsze dzieci, w tym noworodki i wcześniaki.

Na skutek ewolucji techniki chirurgicznej, opisanej powyżej, obowiązujący przez ponad stulecie

paradygmat operacyjny, który wprowadził słynny amerykański chirurg William Halsted: „Większe jest lepsze” („*The bigger, the better*”), a który w Polsce trywialnie przetłumaczono jako „Duży chirurg – duże cięcie, mały chirurg – małe cięcie”, zaczyna być zastępowany przez zupełnie inne stwierdzenie będące swego rodzaju mottem chirurgii małoinwazyjnej: „Małe jest piękne” („*Small is beautiful*”).



■ Efekt kosmetyczny po laparoskopii przez jedno nacięcie w pępku (SILS).



Efekt kosmetyczny po usunięciu płata płuca metodą torakoskopową.