

Od wziernika Hipokratesa do współczesnego rektoskopu

From speculum Hippocraticum to the modern rectoscope

¹Professor Jan Nielubowicz Regional Medical Chamber in Warsaw;
Head of the Historical Division

²Warsaw Proctology Centre, Saint Elizabeth's Hospital, Mokotów Medical Centre
Head of Centre: Associate Professor Małgorzata Kołodziejczak, PhD

Streszczenie

Endoskopia jest dziś uznaną metodą diagnostyki i leczenia stosowaną w niemal wszystkich specjalnościach lekarskich. Lekarze i wynalazcy przełomu XVIII i XIX wieku wprowadzili do praktyki pierwsze wzierniki – narzędzia używane do oglądania wnętrza ciała pacjenta. Kolejno oglądano: jamy nosowe i gardło, potem kanały słuchowe zewnętrzne, jamę macicy i pęcherz moczowy. Główną trudnością, jaką napotkali konstruktorzy wzierników, była konieczność stworzenia wygodnego i bezpiecznego dla pacjenta oświetlenia wnętrza ciała. Liderami pośród konstruktorów byli lekarze irlandzcy i amerykańscy. Pierwszy rektoskop został skonstruowany w 1895 roku, a w 1903 roku został wprowadzony do użycia przez swego twórcę – amerykańskiego ginekologa i położnika Howarda Atwooda Kelly'ego z John Hopkins Hospital. Artykuł prezentuje historię powstania pierwszego rektoskopu oraz zawiera fragmenty pracy opublikowanej przez Kelly'ego w czasopiśmie „Annals of Surgery” w 1895 roku na ten temat. Czytając publikację Kelly'ego, dochodzimy do wniosku, że współczesne rektoskopy nie zmieniły się istotnie przez 100 lat i nadal są użytecznym narzędziem medycznym.

Summary

Endoscopy is now recognized method of diagnosis and treatment used in almost all medical specialties. Physicians and inventors of the 18th and 19th century introduced into practice the first speculum – an instrument that was used to allow inspection inside the human body. First the nasal cavity and throat, then the external ear canal, uterine cavity and bladder were assessed. The main difficulty of the inventors was to develop a convenient and safe lighting. The Irish and American physicians were the leaders. The first rectoscope was constructed in 1895 and in 1903 it was introduced into practice by the American gynecologist and obstetrics Howard Atwood Kelly at John Hopkins Hospital. This article presents the history of the first rectoscope and presents excerpts from the Kelly's observations published in 1895 in the "Annals of Surgery". Reading the Kelly's publication today, we come to the conclusion that contemporaneous rectoscopes have not changed significantly for over 100 years and yet are still useful and necessary medical instruments.

Słowa kluczowe

endoskopia, rektoskopia,
Howard Atwood Kelly

Keywords

endoscopy, rectoscopy,
Howard Atwood Kelly

Endoskopia jest dziś uznaną metodą diagnostyki i leczenia stosowaną w niemal wszystkich specjalnościach lekarskich. Dzięki rozwojowi nowych technologii zabiegi endoskopowe stały się synonimem chirurgii małoinwazyjnej. Ale nie zawsze tak było. Jeszcze w XIX wieku panowało powszechne przekonanie, że sztuka chirurga mierzony jest wielkością cięcia, jakiego dokonuje on podczas zabiegu, zaś zagłębienie do wnętrza ludzkiego ciała za pomocą wzierników traktowano jako mało istotną nowinkę medyczną. Dopiero przełom XIX i XX wieku przyniósł faktyczny rozwój nowych metod diagnostycznych – począwszy od subtelnych badań serologicznych po eksploratywną laparotomię. Techniczne możliwości rozwoju diagnostyki inwazyjnej stały się wówczas możliwe dzięki rozwojowi anestezji i aseptyki, a zdobyte techniki przyniosły postęp w zakresie badań endoskopowych.

Mało kto zdaje sobie sprawę, iż ojcem endoskopii był Hipokrates. Nie mamy co do tego wątpliwości, gdy czytamy fragment jego tekstu pochodzący z IV w. p.n.e.: „Jeśli kłykcinę sięgają głębiej, musisz zbadać je za pomocą wziernika i bądź ostrożny, nie daj się zwieść wziernikowi, bo gdy jelito jest rozszerzone, wydaje się, że kłykcinę są rozproszone, a gdy jelito zapada się, tworzą ponownie guz” (1). Jakkolwiek narzędzia chirurgiczne z czasów Hipokratesa zachowały się do dziś, to nie wiemy nic na temat samego endoskopu, a zwłaszcza na temat używanego w nim źródła światła. Przez kolejne stulecia opracowanie wygodnego i bezpiecznego oświetlenia było dla konstruktorów wzierników najtrudniejszym zadaniem. Idealny endoskop, niezależnie od obszaru jego zastosowania, miał umożliwiać wnikiwanie do wnętrza ciała i jego obserwację. Ale obserwacja była możliwa jedynie, gdy wnętrze zostało dostatecznie dobrze oświetlone. W erze przededisonowskiej konstruktorzy wzierników wykorzystywali w tym celu na ogół płomień świecy lub spalających się substancji. Nie był to sposób ani wygodny, ani bezpieczny dla pacjenta.

Jednym z pierwszych konstruktorów sztucznego źródła światła był włoski fizyk Gerolamo Cardano (1501-1576) (2). Niestety źródła historyczne milczą na temat szczegółów jego odkrycia. Współczesny mu lekarz i anatom Giulio Cesare Aranzio (1530-1589) użył do oświetlenia jamy nosowej pacjenta kamery otworkowej (*camera obscura*), wykorzystując zogniskowane światło słoneczne (3). Badanie chorego było jednak możliwe jedynie przy sprzyjających warunkach zewnętrznych. Istotny postęp dokonał się w 1729 roku, kiedy Archibald Cleland użył dwuwypukłej soczewki w celu przekierowania w pożądanym kierunku wiązki światła pochodzącej ze świecy. Cleland, podobnie jak Aranzio, skierował światło do jamy nosowej pacjenta, ale zaraz po nim Samuel Vogel wykorzystał to odkrycie do zobrazowania błony bębenkowej (2). Zatem pierwsze badania endoskopowe wiązały się z rozwijającą się wówczas nową dziedziną medycyny – otolaryngologią.

Prawdziwym kamieniem milowym w rozwoju XVIII-wiecznej endoskopii było skonstruowanie przez André Levreta (1703-1780) nowoczesnego wziernika ginekologicznego wykorzystującego sztuczne źródło światła. Co najważniejsze, wziernik Levreta służył nie tylko do diagnostyki, ale także do leczenia. Dziś trudno jest jednoznacznie osądzić, kto zasługuje na miano „ojca współczesnej endoskopii”. Dla ginekologów

może być nim Levret, zaś dla urologów jest nim niewątpliwie Philip Bozzini (1773-1809). Ten wiedeński lekarz był twórcą tzw. Lichtleiters, pierwszego endoskopu składającego się z oddzielonych od siebie: toru wizyjnego i kanału przewodzącego światło pochodzące z płomienia świecy. W urządzeniu Bozziniego wykorzystano wszystkie dotychczasowe zdobyte techniki, w tym soczewki płaskie, wklęsłe i wypukłe ustawione w taki sposób, aby dostarczyć obraz wprost do oka badającego. Wziernik ten udoskonalili w kolejnych latach francuski urolog Pierre Salomon Ségalas (1792-1875), prezentując w 1826 roku ulepszoną wersję pod nazwą „wziernik cewkowo-pęcherzowy”, a po nim Maximilian Carl-Friedrich Nitze (1848-1906).

Przełom XVIII i XIX wieku to okres, gdy w rozwoju endoskopii najważniejszym stało się uzyskanie silnej, skupionej wiązki światła. Antonin Jean Desormeaux – francuski chirurg z Hôpital Necker – przeprowadził pierwszą operację z użyciem wziernika wyposażonego w źródło światła pochodzące z lampy gazowej wykorzystującej mieszanek alkoholu i terpentyny (3). Desormeaux jest dziś także uważany za twórcę terminu „endoskopia” (franc. *l'endoscopie*), który zaproponował podczas posiedzenia paryskiej Akademii Nauk (Academy of Science) w lipcu 1853 roku.

Do połowy wieku XIX badania endoskopowe koncentrowały się na układzie moczowo-płciowym oraz jamie nosowo-gardłowej i przewodzie słuchowym zewnętrznym. Pierwszym, który odważył się użyć wziernika do badania żołądka, był niemiecki lekarz Adolf Kussmaul (1822-1902). W 1868 roku użył do tego celu sztywnego wziernika, będącego zmodyfikowanym endoskopem Desormeaux (4). Niektóre źródła podają, że dzięki tej metodzie Kussmaul mógł diagnozować choroby przełyku, choć inni są zdania, że obraz uzyskany tą metodą był zbyt słaby. Faktem jest, iż Kussmaul nigdy nie opublikował żadnego doniesienia na temat swoich badań, a wszystko, co wiemy na ten temat, pochodzi od jego ucznia Gustava Killiana (1860-1921) – twórcy bronchoskopu. Gastroskop Kussmaula został unowocześniony przez czeskiego chirurga Jana Antoniego Mikulicza-Radeckiego (1850-1905) i jego przyjaciela – Austriaka Josepha Leitersa (1830-1892). Zmiana polegała na umieszczeniu na końcu urządzenia ocynkowanego drutu, którego żarzenie emitowało światło, oraz wyposażeniu endoskopu w nowoczesny system chłodzenia. System podwójnych lusterek umożliwił, poza dokładnym oglądaniem, wykonanie pionierskich zabiegów gastroscopowych (5). Pierwszą tego typu operację Mikulicz-Radecki wykonał w 1881 roku. Polegała ona na przepchnięciu tkwiącej w przełyku kości do żołądka, zapobiegając tym samym przedziurawieniu jego ściany.

Diagnostyka końcowego odcinka przewodu pokarmowego stała się możliwa dzięki irlandzkiemu chirurgowi Francisowi Richardowi Cruise'owi (1834-1921), który w 1865 roku zademonstrował unowocześniony przez siebie endoskop Desormeaux. Jako źródło światła użył w nim płomienia powstałego podczas spalania mieszanki ropy z domieszką kamfory. Mieszanka ta dawała jego zdaniem jaśniejszy płomień, a obserwowane w tym świetle kolory były rzeczywiste. Cruise dokonał także zmiany w optyce, montując binokular. Dzięki ułatwiającym obsługę aparatu modyfikacjom Cruise stał się wkrótce najbar-

dziej cenionym endoskopistą. Mimo iż jego aparat nadawał się do badań końcowego odcinka przewodu pokarmowego, cała uwaga Cruise'a skupiona była na diagnostyce i leczeniu urologicznym (6). Dopiero Howard Atwood Kelly (1858-1943), ginekolog ze szpitala uniwersyteckiego Johna Hopkinsa, rozpoczął sukcesywne badanie za pomocą rektosigmoidoskopu pacjentów z dolegliwościami pochodzącymi z dolnego odcinka przewodu pokarmowego (7). W 1894 roku opracował pierwszy wziernik o długości 30 cm, który został nazwany przez jego kolegów „rurą Kelly'ego” (ang. *Kelly tube*). Wyniki swoich obserwacji Kelly opublikował w 1895 roku w czasopiśmie „Annals of Surgery” (8). Poniżej przytaczamy ciekawsze fragmenty jego publikacji (ryc. 1):

„Przez ostatnie jedenaście lat zwykłem byłem badać odbytnicę za pomocą wziernika ze światłem odbitym, podczas badania pacjent przyjmował pozycję kolankowo-łokciową. Odkryłem wiele różnych typów wzierników, ale żaden z nich nie zaspakajał moich potrzeb. Dlatego też nie publikowałem wyników mojej metody wcześniej, wolałem poczekać, aż będę w stanie opracować lepszy przyrząd. Zadanie zrealizowałem, przez ostatnie dwa lata mojej pracy klinicznej w Szpitalu Johna Hopkinsa demonstrowałem przewagę mojej metody wziernikowania dolnego odcinka jelita setkom gości ze wszystkich zakątków Stanów Zjednoczonych i z zagranicy”.

Jak pisze autor, pierwsze doniesienie na ten temat ukazało się w „Johns Hopkins Hospital Bulletin” w grudniu 1894 roku. Kelly opisywał wówczas technikę wykonania zabiegu, nie różniącą się istotnie od obecnie stosowanej, oraz podkreślał

zalety opracowanej przez siebie metody. Wśród nich wymienił: daleki zasięg badania (aż do zagięcia esicznego), krótki czas zabiegu oraz możliwość wykorzystania urządzenia nie tylko do diagnostyki, ale i do prostych zabiegów.

Kelly zaprezentował także całą gamę modyfikacji swojego urządzenia:

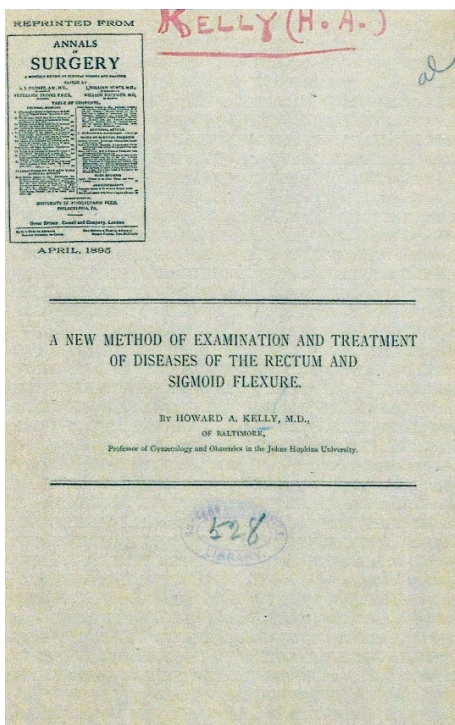
„Używam wielu typów wzierników różnych średnic i długości, ale prezentowany zestaw zwykle zaspokaja wszelkie potrzeby: krótki proktoskop, długości 14 cm (5 i 1/2 cala), średnicy 22 mm (4/5 cala); długi proktoskop długości 20 cm (8 cali) i średnicy 22 mm (4/5 cala); sigmoidoskop długości 35 cm (14 cali) i średnicy 22 mm (4/5 cala).

Każdy wziernik jest wyposażony w tępy tubus z uchwytem” (ryc. 2).

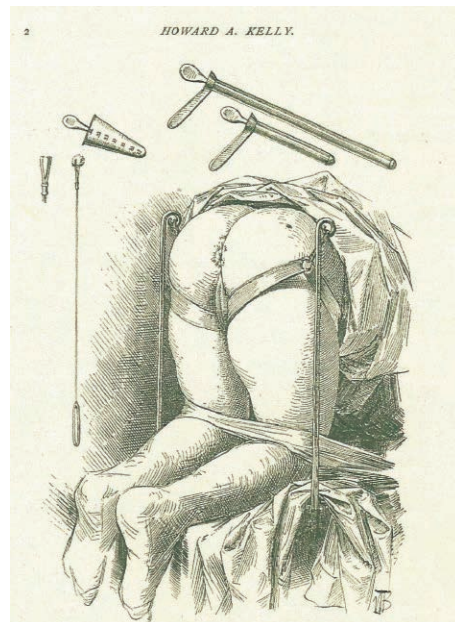
Autor w sposób niezwykle dokładny i ciekawy opisywał także praktyczne podejście do trudności, z jakimi radzić musi sobie każdy badający:

„Niewielka ilość wydzieliny jelitowej może być usunięta przy pomocy specjalnego urządzenia zaprojektowanego przez dr. Otto Ramseya – mojego asystenta. Inne przyczyny wpływające na widoczność to zbyt wysoko uniesiona klatka piersiowa pacjenta lub u kobiet gorset uciskający brzuch”.

Kelly w swojej publikacji przedstawił także inne skonstruowane przez siebie urządzenia służące do diagnostyki końcowego odcinka przewodu pokarmowego. Wśród nich wymienić należy: stożkowe rozszerzadło zwieracza, aplikator (według pomysłu dr. Otto Ramseya) wykonany z miedzianego drutu długości 42 cm, używany do leczenia miejscowego, czy wreszcie sfinkteroskop. Pisał o nim: „Jest to krótki wziernik o stożkowym kształcie. Używany poprzez popychanie go w stronę



Ryc. 1. Strona tytułowa publikacji H. A. Kelly'ego „A new method of examination and treatment of diseases of the rectum and sigmoid flexure”



Ryc. 2. Pozycja pacjenta podczas badania proktoskopem i sigmoidoskopem. Proktoskop i sigmoidoskop ukazane są powyżej w rzeczywistej proporcji do pacjenta. Dilator i aplikator ukazane są z lewej strony, także w rzeczywistej proporcji do pacjenta. Na podstawie (8)

bańki odbytnicy, a następnie wycofywany do momentu, gdy pierścień zwieraczy zamknie się nad nim. Popychanie i wycofywanie aparatu daje za każdym razem możliwość dokładnego wglądu w obszar objęty zwieraczami odbytu”.

Dziś rektoskop używany jest w trakcie prawie każdego badania pacjenta w gabinecie proktologicznym, a informacje uzyskane tą metodą w sposób naturalny uzupełniają wywiad i badanie przedmiotowe. Fakt, że anoskopy czy rektoskopy używane są do dziś w niewiele zmienionej formie, potwierdza ich ogromną wartość. Urządzenia te zrewolucjonizowały możliwości diagnostyki i leczenia chorób końcowego odcinka przewodu pokarmowego. Badając pacjentów rektoskopem, rzadko kiedy zastanawiamy się, w jakich okolicznościach do-

szło do jego powstania, warto jednak zatrzymać się myślami nad historią powstania dzisiejszego endoskopu. Proces ten jest dowodem na to, jak ciekawość staje się motorem rozwoju i zarzewiem nowych wynalazków. W epoce komputerów i robotów zatrudnionych do „myślenia” za człowieka chętnie korzystamy z udogodnień współczesnej technologii, a coraz mniej wiemy, jaką historię mają obsługiwane przez nas urządzenia. Dziś współpraca lekarzy, inżynierów, informatyków, farmaceutów i biotechnologów może zaowocować nowymi pomysłami służącymi człowiekowi. By jednak to osiągnąć, musimy umieć się porozumieć, a jednym z elementów tego porozumienia jest znajomość wspólnej dla wszystkich historii.

Konflikt interesów Conflict of interest

Brak konfliktu interesów
None

Adres do korespondencji Correspondence

*Maria Ciesielska
ul. Gen. T. Kościuszki 39
05-230 Kobylka
drmarciaciselska@gmail.com

nadesłano/submitted:
29.04.2016

zaakceptowano do druku/accepted:
20.05.2016

Piśmiennictwo/References

1. Hipokrates (tłum. Francis A): On Hemorrhoids. Part 5, De Arte. Udostępnione w internecie przez The Internet Classics Archive: <http://classics.mit.edu//Hippocrates/hemmor.html> (dostęp z dnia: 25.04.2016 r.). 2. Nezhat C: Netzhat's history of endoscopy. Let there be light: A Historical Analysis of Endoscopy Ascension's since Antiquity; <http://laparoscopy.blogs.com/endoscopyhistory> (dostęp z dnia: 25.04.2016 r.). 3. Winter HS, Murphy MS, Mougnot JF, Cadranet S (eds.): Pediatric Gastrointestinal Gastroscopy. BC Decker Inc, Hamilton (Canada) 2006: 32-41. 4. Michalik MB, Płusa T, Ney B (red.): Kronika medycyny. Wydawnictwo Kronika, Warszawa 1994: 315. 5. Noszczyk W: Chirurgia. [W:] Noszczyk W, Supady J (red.): Dzieje medycyny w Polsce. Opracowania i szkice. Tom 1. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2015: 316. 6. Coakley D: Irish Masters of Medicine. Town House, Dublin 1992: 197-204. 7. Maksimović J, Maksimović M: From history of proctology. Arch Oncol 2013; 21: 28-33. 8. Kelly HA: A new method of examination and treatment of diseases of the rectum and sigmoid flexure. Ann Surg 1895 Apr; 21(4): 468-478.