

Da Vinci — nie!

Łukasz Dziki, Adam Dziki

Da Vinci robotic surgery — no!

Publikacja na podstawie wystąpienia podczas I Konferencji Naukowej czasopisma *Nowotwory* „Debaty Onkologiczne” 5 i 6 kwietnia 2013 roku.

Technika laparoskopowa w chirurgii jelit została wprowadzona ponad 20 lat temu. Od tego czasu oczywiście nastąpił znaczny postęp w zastosowaniu tej techniki, ale jej popularność nie jest tak duża. W USA mniej niż 10% zabiegów chirurgicznych kolorektalnych jest wykonywanych tą techniką, w Niemczech odsetek ten również wynosi około 10%. W roku 1995 wprowadzono do chirurgii roboty da Vinci, urządzenie, które miało dać nowe możliwości leczenia chirurgicznego. W tym czasie ukazał się w *NEJM* artykuł Sopera i Brunta, którzy o laparoskopii wypowiedzieli się: „*a triumph of technical ability over common sense*”, a o robotyzacji w chirurgii — „*Nintendo, Sega, Atari, Amstrad or PlayStation surgery*” [1]. Nie tak dawno, bo w 2009 r., artykuł redakcyjny w *Colorectal Diseases* piszący o robotyce w chirurgii był zatytułowany: *New Toy for Boys?* (Nowa zabawka dla chłopców?). Jednym z podstawowych korzyści wg propagatorów tej techniki jest możliwość trójwymiarowego pokazania obrazu. Dziś nie jest to żaden argument, gdyż obraz trójwymiarowy jest również stosowany w „zwykłej” technice laparoskopowej. Ale zacznijmy wpierw od określenia robot chirurgiczny... Robot kojarzy się z urządzeniem, które po zaprogramowaniu może samodzielnie wykonać jakąś czynność czy inne działanie. Jest wiele robotów, które samodzielnie składają samochody, motocykle itd. Da Vinci, niestety, samodzielnie nic nie wykona, jest tylko przedłużeniem ręki chirurga. Argument propagatorów, że da Vinci usuwa drżenie rąk, jest mało przekonujący. Chirurgi nie mają drżenia rąk, a nawet gdyby ktoś je miał, to zwykła technika laparoskopowa je wyeliminuje. Trudno przyjąć, jakimi kryteriami należy się kierować w ocenie wartości da Vinci.

Logicznym wydaje się fakt porównania da Vinci do techniki laparoskopowej. Wydaje się, że celowym jest zadanie sobie następujących pytań: Czy operacje wykonywane z użyciem da Vinci są bezpieczniejsze?, czy operacje te zajmują mniej czasu?, czy koszt użycia do operacji da Vinci jest mniejszy? Czy wyniki odległe z użyciem da Vinci są lepsze? Odpowiedź na te pytania jest niezwykle trudna, gdyż obecnie brak jest wyników badań randomizowanych, brak jest wyników odległych z użyciem tej techniki. Najczęściej publikowane są prace obserwacyjne z jednego ośrodka. Wracając jednak do odpowiedzi na niektóre pytania — koszt zakupu da Vinci to około 2 000 000 (dwa miliony) dolarów USA (około 6 600 000 zł). Do tego dochodzi koszt utrzymania (przełądu) — to rocznie ponad 150 000 dolarów USA (w Polsce od 350 000 do 1 000 000 PLN). Do tego dochodzi koszt jednorazowych narzędzi stosowanych do każdej operacji. Czy w naszej sytuacji, gdy twierdzimy, że większość procedur chirurgicznych jest niedoszacowana, i gdy większość oddziałów chirurgicznych przynosi deficyt, czy stać nas na wykonywanie operacji z użyciem da Vinci? Oceniając wartość robota, trzeba porównać go z techniką laparoskopową. Kryteriami oceny powinny być: koszt operacji, czas wykonywania zabiegu, odsetek nieszczelności zespoleń jelitowych, liczba powikłań, odsetek konwersji, odsetek pozytywnych marginesów resekcji i odsetek zaburzeń czynnościowych po tych operacjach. W jednej z ostatnich publikacji w *Diseases of the Colon and Rectum* stwierdzono, że stosowanie da Vinci wiązało się ze zwiększonym kosztem operacji oraz dłuższym czasem wykonywania zabiegu [2]. Nie było natomiast różnic, jeśli chodzi o nieszczelność zespoleń, pozytywny margines

resekcji czy zachowanie funkcji autonomicznych. Bretani i wsp. nie stwierdzili różnic między techniką laparoskopową a użyciem robota, ale podkreślili, że zastosowanie da Vinci zdecydowanie podwyższało koszty zabiegu, i nie zalecali tej techniki do rutynowego stosowania [3]. W innej pracy Yang i wsp. nie stwierdzili różnic w ilości powikłań i innych czynników mających pozytywny wpływ na dobry wynik pooperacyjny [5]. Niezmiernie ważną kwestią jest nabranie odpowiedniego doświadczenia w stosowaniu tej techniki. Według Jimenez-Rodriguez i wsp. krzywa uczenia w przypadku wycięcia odbytnicy wynosi 21–23 zabiegi [4]. Wiadomo, że w początkowym okresie trzeba odpowiednio wybierać te przypadki do operacji. W Polsce w bardzo niewielu ośrodkach operuje się więcej niż 40–50 chorych na raka jelita grubego, z czego tylko niewielki procent powinien być w początkowym okresie zakwalifikowany do stosowania tej techniki. Zatem należy wnioskować, że nabranie doświadczenia przez jednego chirurga zajmie z pewnością ponad 2 lata. Ciekawy artykuł z Korei porównał czas wycięcia jelita grubego za pomocą techniki laparoskopowej i robota da Vinci. Oczywiście operacje z użyciem da Vinci były dłuższe, a średni czas jednego zabiegu wynosił 371,8 minut, czyli ponad 6 godzin [6]. Można by było w tym samym czasie wykonać 3 takie same operacje w technice klasycznej. Ponadto nie bez wpływu na stan zdrowia jest tak długi czas znieczulenia, zwłaszcza u chorych w starszym wieku. W ciekawej pracy z Korei, zatytułowanej „Czy roboty są warte swojej ceny?” porównano 154 operacje wycięcia odbytnicy za pomocą da Vinci i 150 zabiegów z zastosowaniem techniki laparoskopowej. Uzyskane wyniki potwierdziły poprzednie obserwacje i wykazały, że operacje z użyciem da Vinci są dłuższe, droższe i dają mniejszy zysk szpitalowi [7]. Również zastosowanie robota do łagodnych schorzeń kolorektalnych wiązało się z większymi kosztami operacji, dłuższym czasem trwania zabiegu i dłuższym pobytem chorego w szpitalu. Oczywiście operowanie przy użyciu robota nie jest też wolne od powikłań [8].

W piśmiennictwie opublikowano bardzo wiele powikłań związanych z zastosowaniem robota da Vinci, takich jak: uszkodzenie i oparzenie jelit, uszkodzenie dużych naczyń, uszkodzenie moczowodu, uszkodzenie pochwy, znaczne oparzenia, zapalenie otrzewnej, wstrząs septyczny, i oczywiście związane z tym zgony chorych. Zagadnienie związane z zastosowaniem techniki i robota da Vinci interesują społeczeństwo na całym świecie. Tymczasem w lutym w prestiżowym czasopiśmie medycznym „The Journal of the American Medical Association” opublikowano wyniki badań, z których wynika, że operacje przeprowadzane z użyciem robota chirurgicznego niekoniecznie muszą dawać lepsze efekty niż bardziej konwencjonalne metody chirurgii małoinwazyjnej. Autorzy badań przeanalizowali 264 758 zabiegów histerektomii przeprowadzonych laparoskopowo lub

z użyciem robota — i doszli do wniosku, że w przypadku obu tych metod odsetek komplikacji pooperacyjnych jest mniej więcej taki sam [8].

Przy okazji okazało się, że zabieg chirurgicznego usunięcia macicy z wykorzystaniem robota kosztuje o około jedną trzecią więcej niż zabieg laparoskopowy.

Trudno obiektywnie określić aktualny problem z określeniem „statusu” chirurgii robotowej, ale według nas jest to: **tryumf marketingu nad EBM!** Roboty — z reguły zupełnie niepotrzebne w chirurgii — nie przynoszą korzyści ekonomicznych, trzeba zadać sobie pytanie, czy przy braku danych z EBM ich stosowanie jest w ogóle etyczne? Generalnie „zła” dla chirurgii, nieznana krzywa uczenia! W 2005r w USA specjalizujący się chirurdzy wykonali laparoskopowo 63(!) pankreatektomie (360 min śr. czas operacji). Krzywa uczenia w pankreatektomii robotowej jest jeszcze dłuższa, i dotychczas nie wykonano żadnej operacji z użyciem da Vinci!!!

Podsumowując wyniki uzyskane w chirurgii robotowej, trzeba stwierdzić, że wyniki chirurgiczne są porównywalne z techniką laparoskopową, powikłania są również porównywalne z techniką laparoskopową, ale przy zastosowaniu da Vinci dłuższy jest czas operacji oraz wyższe są koszty leczenia [9].

Zatem chirurgia robotowa — jako ewentualna i akceptowalna alternatywa dla chirurgii laparoskopowej — wymaga weryfikacji w badaniach randomizowanych i wieloośrodkowych, aby potwierdzić jej zalety lub ewentualną przewagę nad laparoskopią.

Prof. dr hab. n. med. Adam Dziki

Klinika Chirurgii Ogólnej i Kolorektalnej
I Katedra Chirurgii UM
Uniwersytecki Szpital Kliniczny
Plac Hallera 1, 90–647 Łódź
e-mail: adziki@wp.pl

Piśmiennictwo

1. Soper N i wsp. Laparoscopic general surgery. *N Engl J Med* 1994; 330:409–419
2. Scarpinata R, Aly EH. Does robotic rectal cancer surgery offer improved early postoperative outcomes. *Dis Colon Rectum* 2013; 56: 253–262.
3. Bertani E, Chiappa A, Biffi R i wsp. Assessing appropriateness for elective colorectal cancer surgery: clinical, oncological, and quality-of-life short-term outcomes employing different treatment approaches. *Int J Colorectal Dis* 2011; 26: 1317–1327.
4. Jimenez-Rodriguez RM, Diaz-Pavón JM, de la Portilla de Juan F i wsp. Learning curve for robotic-assisted laparoscopic rectal cancer surgery. *Int J Colorectal Dis* 2013; 28: 815–821
5. Yang Y, Wang F, Zhang P i wsp. Robot-assisted versus conventional laparoscopic surgery for colorectal disease, focusing on rectal cancer: a meta-analysis. *Ann Surg Oncol* 2012; 19: 3727–3736.
6. Shin JY. Comparison of Short-term Surgical Outcomes between a Robotic Colectomy and a Laparoscopic Colectomy during Early Experience. *Korean Soc Coloproctol* 2012; 28: 19–26.
7. Barbash GI, Glied SA. New technology and health care costs — the case of robot-assisted surgery. *N Engl J Med* 2010; 19: 363: 701–704.
8. Barnett JC, Judd JP, Wu JM i wsp. Cost comparison among robotic, laparoscopic, and open hysterectomy for endometrial cancer. *Obstet Gynecol* 2010; 116: 685–693
9. Anvari M. Telesurgery: remote knowledge translation in clinical surgery. *World J Surg* 2007; 31: 1545–1550.