

Czy doświadczenie chirurga wpływa na skuteczność operacji odwarstwienia siatkówki?

BABAC A.E. MAZINANI, MD, ANUJA RAJENDRAM, PETER WALTER, MD, GERNOT F. ROESSLER, MD

Cel pracy

Ocena zależności między doświadczeniem chirurga a skutecznością operacji odwarstwienia siatkówki.

Metody

W okresie od grudnia 1997 r. do stycznia 2002 r. ośmiu chirurgów przeprowadziło ogółem 375 operacji z powodu odwarstwienia siatkówki, a liczba wykonanych przez nich zabiegów wahała się od 14 do 115. Odsetki zabiegów, które okazały się skuteczne w trakcie 11-miesięcznej obserwacji, skorelowano z całkowitą liczbą zabiegów witreoretinalnych wynoszącą od 176 do 2587. U wszystkich chorych zastosowano wszczep nadtwardówkowy lub witrektomię. Chorych ze skomplikowanymi odwarstwieniami nie włączono do analizy.

Wyniki

Średnie odsetki pierwotnych zabiegów skutecznych anatomicznie wyniosły $0,69 \pm 0,14$ dla wszczepu nadtwardówkowego i $0,9 \pm 0,05$ dla pierwotnej witrektomii ($p < 0,05$). Odsetki te nie korelowały z liczbą przeprowadzonych zabiegów witreoretinalnych. U siedmiu spośród ośmiu chirurgów obserwowano indywidualny efekt uczenia się, osiągnęli oni bowiem większą skuteczność w drugiej połowie wykonanych przez siebie operacji niż w pierwszej połowie. Efekt uczenia się korelował z całkowitą liczbą przeprowadzonych zabiegów i był wyraźniej widoczny u chirurgów mniej doświadczonych.

Podsumowanie

Porównanie indywidualnych efektów uczenia się wykazało wyższość efektu obserwowaną u chirurgów niedoświadczonych. Po wykonaniu 500 zabiegów witreoretinalnych efekt ten zmniejszał się o połowę. Natomiast skuteczność anatomiczna pierwotnych zabiegów witreoretinalnych nie korelowała z liczbą przeprowadzonych zabiegów.

Słowa kluczowe

odwarstwienie siatkówki, wszczep nadtwardówkowy, doświadczenie chirurgiczne, witrektomia

Powszechnie uważa się, że doświadczenie odgrywa dużą rolę w osiąganiu dobrych wyników leczenia chirurgicznego. Nadzór i szkolenie muszą wpływać na wykonywane podczas zabiegu czynności, doświadczenie zaś na podejmowanie decyzji w trakcie operacji. W piśmiennictwie można znaleźć mnóstwo dowodów na zależność między doświadczeniem chirurga a uzyskiwaniem dobrych wyników takich operacji,

jak resekcja jelita grubego [1,2], resekcja trzustki [3,4], plastyka podniebienia [5], tyreoidektomia [6], operacja wymiany stawu biodrowego [7] i endarteriektomia [8]. Każdy z chirurgów ma indywidualną krzywą uczenia się, co wykazano na przykładzie pankreatoduodenektomii, okazuje się bowiem, że chirurdzy musieli przeprowadzić 60 takich zabiegów, by zmniejszyć utratę krwi, skrócić czas operacji i czas pobytu w szpitalu i wykonać więcej operacji usunięcia trzustki w granicach zdrowych

Department of
Ophthalmology,
RWTH Aachen University,
Aachen,
Niemcy

Adres do korespondencji:
Babac A.E. Maziniani, MD,
Augenklinik,
Universitätsklinikum
Aachen,
Pauwelsstrasse 30,
52074 Aachen,
Germany;
e-mail: bmaziniani@
gmx.de

Retina 32:32-37:2012

Autorzy nie zgłaszają
konfliktu interesów.

tkanek [4]. W innym badaniu wykazano, że im więcej lat gromadzenia doświadczenia, tym mniejsza umieralność po częściowym wycięciu okrężnicy [2].

Doświadczenie trzeba jednak nabywać, a jedyną metodą jest podążanie drogą krzywej uczenia się. Dzięki wskazówkom starszych chirurgów i wykonywaniu coraz większej liczby operacji osiąga się coraz wyższy stopień doświadczenia chirurgicznego. Czy jednak wyniki uzyskiwane w miarę pokonywania krzywej uczenia się są gorsze od uzyskiwanych po wykonaniu tysięcy zabiegów? Jeśli tak, na ile te wyniki są rzeczywiście gorsze od osiągniętych przez doświadczonych chirurgów? Jak dużego doświadczenia wymaga przeprowadzanie bardzo trudnych operacji? Na te pytania powinny przynajmniej częściowo odpowiedzieć wyniki retrospektywnej analizy danych pochodzących z elektronicznej bazy danych chorych.

Material i metody

Przeanalizowano kliniczną bazę danych oddziału chirurgii witreoretinalnej uniwersyteckiej kliniki okulistyki. W okresie od grudnia 1992 r. do grudnia 2002 r. zarejestrowano w niej elektroniczne dane wszystkich przeprowadzonych zabiegów witreoretinalnych ($n=13\ 597$). Od grudnia 1997 r. rejestrowano też wszystkie wizyty chorych ($n=36\ 754$).

W celu przeanalizowania danych autorzy wybrali wszystkich chorych leczonych z powodu otworopochodnego (przedarciowego) odwarstwienia siatkówki w okresie od grudnia 1997 r. do stycznia 2002 r., by udokumentowana obserwacja kliniczna trwała co najmniej 11 miesięcy po zabiegu. Z analizy wykluczono chorych operowanych z powodu witreoretineopatii proliferacyjnej stopnia B lub C, przedarcia olbrzymiego siatkówki oraz centralnych odwarstwień siatkówki z wysoką krótkowzrocznością, ogólnie chorych z wysoką krótkowzrocznością (>6 dioptrii) oraz odwarstwieniami siatkówki w przebiegu retinopatii wcześniaczej lub innych zespołów chorobowych. Przeanalizowano wyłącznie dane chorych operowanych przez chirurgów, których zabiegi udokumentowano w pełni w opisywanym systemie elektronicznej rejestracji. Nie uwzględniono chirurgów, którzy zaczęli wykonywać operacje witreoretinalne przed 1992 r., z uwagi na niepełną dokumentację tych zabiegów.

Wynik chirurgicznego leczenia odwarstwienia siatkówki klasyfikowano jako skuteczność anatomiczną pierwotnego zabiegu, jeśli w trakcie co najmniej 11-miesięcznej obserwacji nie udokumentowano konieczności wykonania żadnych dodatkowych zabiegów przyłożenia

siatkówki. Za niepowodzenie uznawano udokumentowane przeprowadzenie co najmniej jednego takiego zabiegu. Fotokoagulacja laserowa nowych przedarc ani demarkacja laserowa niewielkich przetrwałych obszarów odwarstwienia nie zostały sklasyfikowane jako procedury świadczące o niepowodzeniu.

Indywidualne odsetki skutecznych zabiegów obliczono dla każdego z chirurgów jako stosunek zabiegów skutecznych do ogólnej liczby przeprowadzonych przez niego zabiegów leczących odwarstwienie siatkówki. Obliczono też swoje dla operacji odsetki skuteczności po przeprowadzeniu wszczepu nadtwardówkowego i witrektomii. Odsetki skutecznych zabiegów skorelowano z całkowitą liczbą przeprowadzonych zabiegów witreoretinalnych, by ocenić doświadczenie chirurgiczne. Uwzględniano jedynie duże zabiegi witreoretinalne, takie jak witrektomia lub wszczep nadtwardówkowy, pomijano natomiast mniejsze zabiegi, np. fotokoagulację laserową i kriopeksję. Zabiegi złożone, takie jak witrektomia z użyciem wszczepów okrężnych, klasyfikowano jako witrektomię.

W celu uzyskania informacji dotyczących najlepszej skorygowanej ostrości wzroku (best-corrected visual acuity, BCVA) po operacji skontaktowano się ze 178 okulistami, którzy kierowali chorych do zabiegu. Dostarczyli oni dane o BCVA u 144 chorych po upływie średnio 13,7 tygodnia po ostatniej operacji, by zminimalizować zakłócający wpływ zastosowania endotamponady gazowej lub pojawienia się zaćmy pooperacyjnej.

Autorzy wybrali grupę 8 chirurgów, którzy wykonali od 176 do 2587 zabiegów witreoretinalnych w pełni udokumentowanych w bazie danych. Między grudniem 1997 r. a styczniem 2002 r. chirurdzy ci przeprowadzili łącznie 375 operacji z powodu odwarstwienia siatkówki, a liczba zabiegów wykonanych przez każdego z nich wyniosła od 14 do 115 (tabela). Wszyscy chirurdzy mieli specjalizację z okulistyki i byli szkoleni przez starszych kolegów doświadczonych w chirurgii siatkówki. Podczas pierwszego zabiegu każdemu z operatorów asystował doświadczony chirurg. Nie określono obiektywnie, na jakiej podstawie można uznać chirurga za wystarczająco doświadczonego, by mógł operować samodzielnie. Wszyscy oceniani chirurdzy szkolili się w tym samym ośrodku, stosowali te same techniki operacyjne i mieli tych samych nauczycieli.

Wyniki

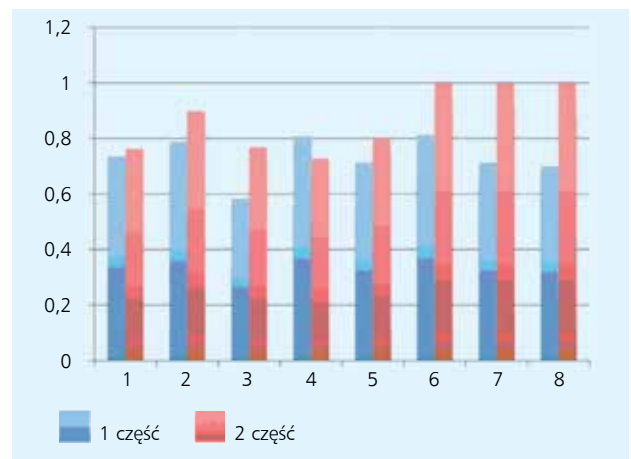
Odwarstwienia siatkówki leczono metodą wszczepu nadtwardówkowego ($n=158$, 42,1%) lub pierwotnej witrektomii ($n=215$, 57,3%). Jedynie u 16 spośród 215 chorych

Tabela. Liczba zabiegów wykonanych przez każdego z chirurgów na początku i na końcu analizowanego okresu, rodzaj zabiegu oraz ostateczne odsetki skutecznych operacji wykonywanych z powodu odwarstwienia siatkówki

Chirurg nr	Ogólna liczba zabiegów w grudniu 1997 r.	Ogólna liczba zabiegów w styczniu 2002 r.	Liczba operacji z powodu odwarstwienia siatkówki w styczniu 2002 r.	Rodzaj zabiegu			Ostateczny odsetek skutecznych zabiegów
				Retinopeksja pneumatyczna	Wszczep nadtwardówkowy	Witrektomia	
1	10	701	76	1	29	46	0,75
2	699	1814	115		53	62	0,84
3	2	176	25		13	12	0,68
4	1857	2587	43	1	18	24	0,77
5	384	533	29		11	18	0,76
6	52	417	32		17	15	0,91
7	64	209	14		8	6	0,86
8	306	553	41		9	32	0,85

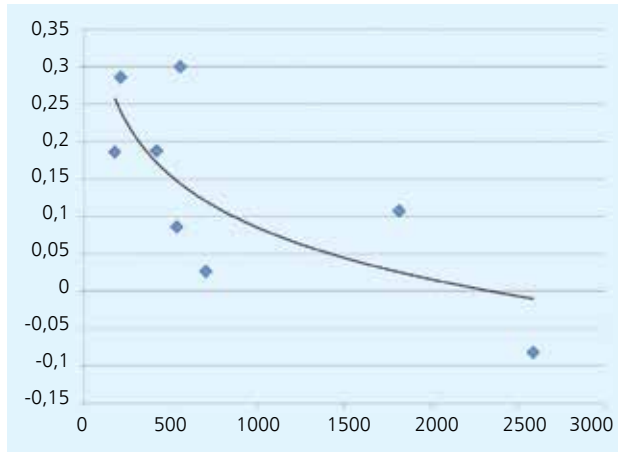
podanych witrektomii nie zastosowano dodatkowego wszczepu okrężnego. Pneumatyczną retinopeksję wykonano jedynie u dwóch chorych, u których wykonanie rozległego zabiegu było niemożliwe. Odsetki skutecznych anatomicznie operacji wahały się od 0,68 do 0,91 (tabela). Średnie odsetki skutecznych anatomicznie operacji wyniosły $0,69 \pm 0,14$ dla wszczepów nadtwardówkowych i $0,9 \pm 0,05$ dla pierwotnej witrektomii ($p < 0,05$). Najmniejszy odsetek zabiegów skutecznych anatomicznie uzyskał najmniej doświadczony chirurg. Analiza dokonań od początku szkolenia w operacjach witreoretinalnych była możliwa dla czterech spośród ośmiu chirurgów. Średnia wartość BCVA po operacji uznanej za skuteczną anatomicznie, oceniana na podstawie logarytmu najmniejszego kąta rozdzielczości (logarithm of the minimum angle of resolution, logMAR) wyniosła 0,4, zaś zmiana po logMAR operacji -0,61. Natomiast wśród chorych operowanych ponownie wartości te wyniosły odpowiednio 0,42 i -0,57. Średnia wartość BCVA po operacji u wszystkich chorych poddanych witrektomii wyniosła logMAR 0,46, a zmiana po operacji była na poziomie logMAR -0,67. Wśród chorych, u których przeprowadzono wszczep nadtwardówkowy, wartość BCVA wyniosła po operacji logMAR 0,34, a zmiana po operacji logMAR -0,52. Wszystkie różnice dotyczące wartości BCVA były nieznamiennie statystycznie.

W celu oceny zakładanego efektu uczenia się chirurgów obliczono odsetki skutecznych anatomicznie zabiegów w pierwszej i drugiej połowie operacji przeprowadzonych z powodu odwarstwienia siatkówki (ryc. 1). Uzyskaną róż-

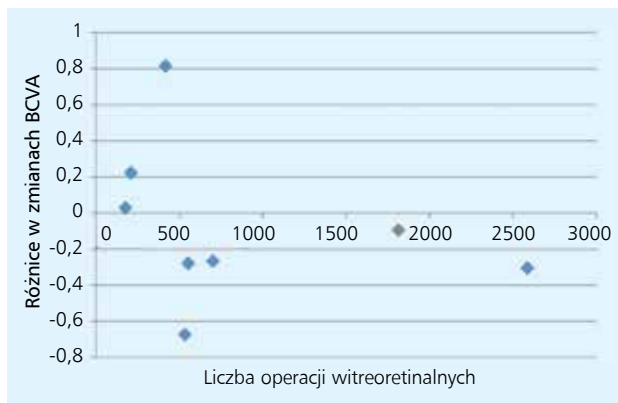
**Rycina 1. Odsetki skutecznych anatomicznie pierwszych i drugich 50% zabiegów przeprowadzonych przez każdego z chirurgów**

nicę w odsetkach skutecznych zabiegów korelowano z całkowitą liczbą przeprowadzonych operacji (ryc. 2).

Zakładany efekt uczenia się był wyrażony różnicą między odsetkiem skutecznych anatomicznie zabiegów na końcu analizowanego okresu a odsetkiem skutecznych anatomicznie zabiegów na początku tego okresu. Korelacja tych wyników z całkowitą liczbą przeprowadzonych operacji wykazała zmniejszanie się efektu uczenia się wraz ze zwiększającą się liczbą wykonanych zabiegów (ryc. 2).



Rycina 2. Korelacja obserwowanego efektu uczenia się wyrażona zmianą odsetka skutecznych anatomicznie zabiegów i całkowitą liczbą operacji witreoretinalnych wykonanych przez każdego z chirurgów

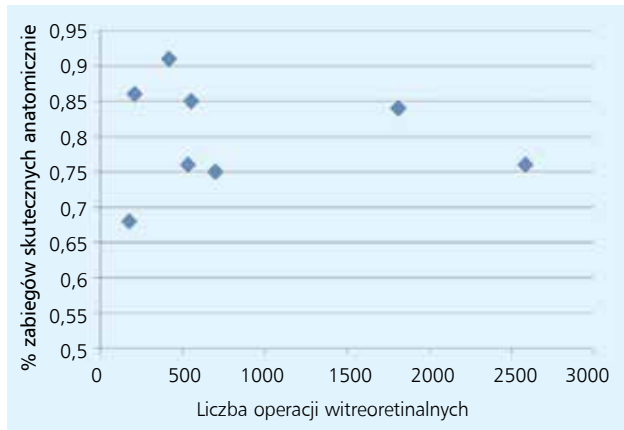


Rycina 3. Różnica zmian wartości BCVA przed operacją i po operacji między drugą a pierwszą częścią wykonanych zabiegów w zależności od liczby zabiegów witreoretinalnych, które zapewniły uzyskanie wyraźnie lepszych wyników czynnościowych w drugiej części analizowanego okresu

Wyniki przedstawione na rycinie 5 można opisać następującym równaniem:

$$y = -0,1 \ln(x) + 0,7731.$$

Zastosowano funkcję wykładniczą, ponieważ wykorzystanie dopasowania liniowego mogłoby wbrew logice wykazać zmniejszanie się odsetka skutecznych operacji w miarę nabierania doświadczenia. Wyniki czynnościowe wyrażone



Rycina 4. Nie stwierdzono korelacji między liczbą operacji witreoretinalnych a odsetkami skutecznych anatomicznie operacji naprawczych wykonywanych z powodu odwarstwienia siatkówki przez każdego z chirurgów

zmianą pooperacyjnej wartości BCVA w końcowym okresie analizy w porównaniu ze zmianą w okresie początkowym, w odniesieniu do wartości wyjściowych sprzed operacji przedstawiono na rycinie 3. Wyniki dodatnie odpowiadają poprawie rezultatów czynnościowych po zabiegach wykonanych pod koniec analizowanego okresu i można je uznać za efekt uczenia się. Na podstawie takich kryteriów efekt uczenia się dostrzeżono jedynie u trzech najmniej doświadczonych chirurgów i można go było wykazać dzięki uzyskanym przez nich wynikom czynnościowym.

Porównanie między poszczególnymi chirurgami wykazało, że odsetek przeprowadzonych przez każdego z nich operacji uznanych za skuteczne anatomicznie nie zależał od całkowitej liczby przeprowadzonych zabiegów (ryc. 4). Wobec tego zmiana wartości BCVA w każdym przypadku nie korelowała z liczbą zabiegów witreoretinalnych wykonanych przez chirurga w czasie interwencji ($p=0,17$ według testu Pearsona, ryc. 5).

Porównanie indywidualnych odsetków skutecznych anatomicznie operacji wszczepu nadtwardówkowego (średnia $0,69 \pm 0,14$) i witrektomii (średnia $0,9 \pm 0,05$) wykazało, że chirurdzy osiąkali większą skuteczność, gdy wykonywali witrektomię u chorych z odwarstwieniem siatkówki. Różnice były znamienne statystycznie ($p < 0,005$ według testu t Studenta).

Całkowita liczba zabiegów witreoretinalnych wykonanych przez jednego chirurga nie wpływała swoiście na odsetek skutecznych anatomicznie witrektomii ani wszczepów nadtwardówkowych (ryc. 6).

Odrębne badanie efektu uczenia się witrektomii w porównaniu z efektem uczenia się wykonywania wszczepów nadtwardówkowych (ryc. 7 i 8) nie wykazało znamiennej statystycznie różnicy między uczeniem się każdej z tych technik ($p < 0,89$ według sparowanego testu t Studenta).

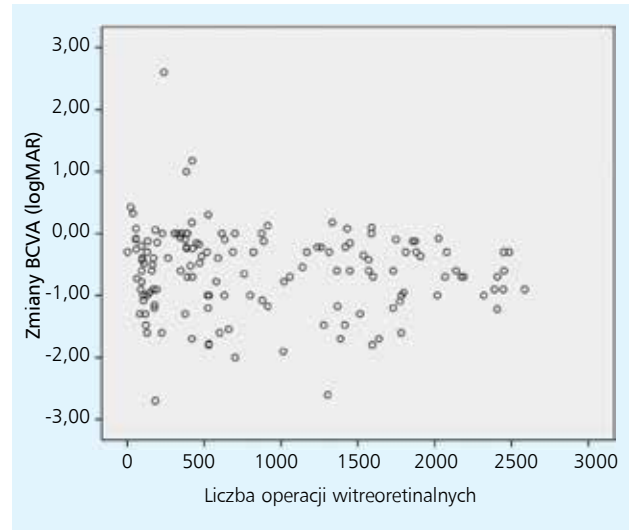
Omówienie

Przedstawioną analizę danych przeprowadzono, by spróbować odpowiedzieć na kilka pytań zadawanych nie tylko przez chorych, lecz również przez pracowników opieki zdrowotnej i osób zarządzających zdrowiem. Na przykład chorzy pytają często, jakie postępowanie byłoby najlepsze w ich sytuacji lub który z chirurgów najlepiej operuje takich chorych jak oni. Podobne pytania zadają też dziennikarze publikujący wyniki rankingu specjalistów w danej dziedzinie. Z kolei zarządzający opieką zdrowotną lub politycy pytają o możliwości eliminowania niepowodzeń leczenia i zwiększenia efektywności kosztowej działań medycznych. Intuicyjnie uważa się, że chirurdzy bardziej doświadczeni od innych są skuteczniejsi. Ukształtowanie skutecznie działających starszych chirurgów wymaga intensywnego szkolenia młodych chirurgów. Czy jednak stać nas na takie szkolenie? Czy w trakcie szkolenia młodych chirurgów można się spodziewać zmniejszenia odsetków operacji wykonywanych skutecznie?

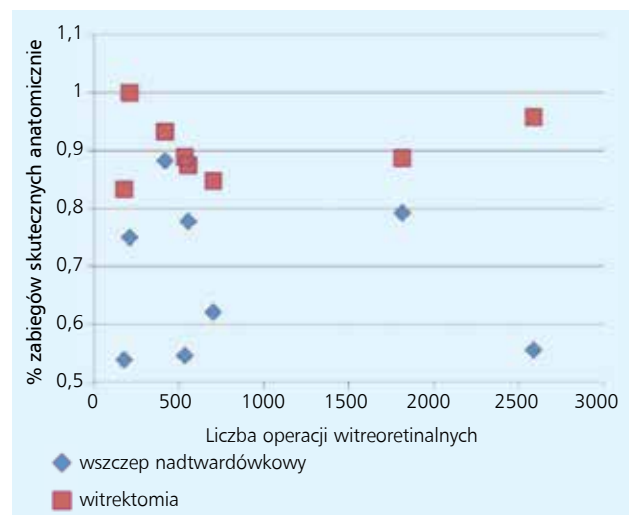
Autorzy przedstawionej tu analizy próbowali dostarczyć pewnych danych ułatwiających odpowiedź na te pytania. Skupili się na operacjach wykonywanych z powodu odwarstwienia siatkówki. Podsumowali swe spostrzeżenia następująco:

1. Niedoświadczeni chirurdzy osiągnęli rzeczywisty efekt uczenia się, którego nie dostrzeżono u chirurgów doświadczonych.
2. Po przeprowadzeniu 500 operacji witreoretinalnych odsetek skutecznych zabiegów stabilizował się.
3. Indywidualny odsetek zabiegów skutecznych anatomicznie nie koreluje z całkowitą liczbą przeprowadzonych operacji.
4. Nie obserwowano znamiennej różnicy między efektem uczenia się witrektomii a efektem uczenia się techniki wszczepów nadtwardówkowych.
5. Skuteczność anatomiczna wszczepów nadtwardówkowych wykonywanych przez chirurga nie koreluje z całkowitą liczbą operacji witreoretinalnych przeprowadzonych przez chirurga.

Uzyskane wyniki świadczą, że wśród chirurgów, którzy przeprowadzili ogółem mniej zabiegów, obserwowano

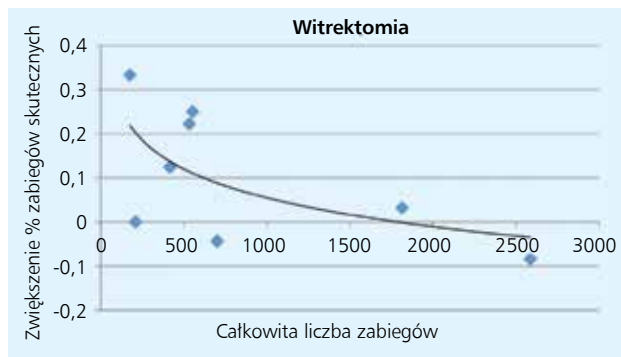


Rycina 5. Czynnościowe wyniki leczenia wyrażone zmianami BCVA w każdym przypadku w zależności od liczby operacji witreoretinalnych przeprowadzonych przez chirurga do czasu obecnej operacji

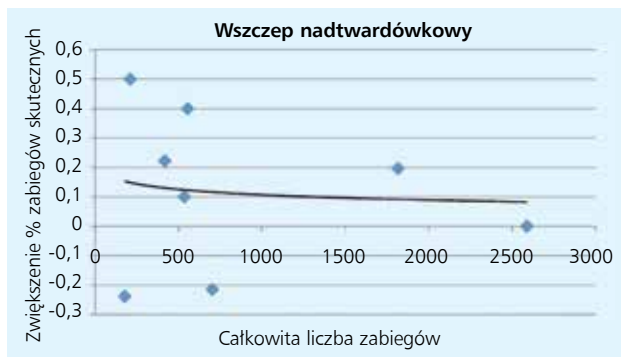


Rycina 6. Odsetek zabiegów skutecznych anatomicznie przypadający na każdego z chirurgów oraz liczba wykonanych przez każdego z nich operacji witreoretinalnych w zależności od rodzaju operacji naprawczej z powodu odwarstwienia siatkówki

znaczniejsze zwiększenie odsetków zabiegów skutecznych, co oznacza nabywanie przez nich doświadczenia. Choć w grupie chirurgów z najmniejszym doświadczeniem od-



Rycina 7. Efekt uczenia się witrektomii wyrażony różnicą w odsetkach skuteczności między pierwszą a drugą częścią przeprowadzonych operacji w odniesieniu do całkowitej liczby zabiegów



Rycina 8. Efekt uczenia się wykonywania wszczepów nadtwardówkowych wyrażony różnicą w odsetkach skuteczności między pierwszą a drugą częścią przeprowadzonych operacji w odniesieniu do całkowitej liczby zabiegów

setek wykonanych skutecznych zabiegów zwiększył się o 30%, z matematycznych wyliczeń wynika, że po przeprowadzeniu 500 zabiegów witreoretinalnych (odpowiadających 60 zabiegom naprawczym odwarstwienia siatkówki stanowiącym 12% wszystkich operacji witreoretinalnych przeprowadzonych w obserwowanym okresie) odsetek ten zmniejsza się o połowę i wynosi 15%.

Doświadczenie jest zatem bez wątpienia czynnikiem wpływającym na wynik operacji wykonywanych z powodu odwarstwienia siatkówki, głównie jednak w początkowym okresie szkolenia. W omawianej analizie doświadczenie mierzono całkowitą liczbą przeprowadzonych zabiegów witreoretinalnych. Co ciekawe, autorzy stwierdzili, że największe doświadczenie nie zawsze idzie w parze z największą skutecznością. Zyskiwanie doświadczenia w miarę

postępowania krzywej uczenia się to wrażliwy okres, w którym skuteczność chirurga najbardziej się zmienia i poprawia. Świadczy to, że intensywne szkolenie młodych chirurgów pod kierunkiem doświadczonych kolegów odgrywa największą rolę w osiągnięciu przez nich skuteczności w późniejszych latach.

W ostatnim dwudziestolecu wskazania do wykonywania witrektomii u chorych z odwarstwieniem siatkówki rozszerzyły się i zabiegi te stały się częstsze od wszczepów nadtwardówkowych. Dla wielu chirurgów witrektomia stała się zabiegiem z wyboru stosowanym nawet w prostych sytuacjach [9]. Chociaż można oczekiwać bardziej imponującego efektu uczenia zabiegu wszczepu nadtwardówkowego, którego technika operacyjna jest trudniejsza, nie wykazano znamiennej różnicy. W rzeczywistości dla witrektomii stwierdzono skłonność do silniejszego efektu uczenia (ryc. 7 i 8), co potwierdziło wyniki uzyskane w innych badaniach [10-12]. Wszyscy chirurdzy oceniani przez autorów osiągnęli większą skuteczność po wykonaniu witrektomii niż po wykonaniu wszczepu nadtwardówkowego. Obserwowano jednak znaczne różnice między poszczególnymi chirurgami. Niemożność wyraźniejszego wykazania efektu uczenia się metody wszczepów nadtwardówkowych w porównaniu z witrektomią można częściowo tłumaczyć niewielką liczbą zabiegów wszczepów nadtwardówkowych wykonanych przez niektórych chirurgów. W trakcie obserwacji połowa z nich przeprowadziła mniej niż 14 takich zabiegów (tabela).

Pewne ograniczenia omawianego badania wynikają głównie z jego retrospektywnego charakteru.

Po pierwsze, uznania skuteczności anatomicznej zabiegu nie oparto na wyniku pełnego badania okulistycznego przeprowadzanego pod koniec czasu obserwacji, lecz na braku wskazań do wykonywania ponownej operacji. Zdaniem autorów błąd związany z ponownym odwarstwieniem siatkówki i wykonaniem u chorego kolejnej operacji w innym ośrodku był bardzo niewielki, ponieważ w czasie trwania badania ośrodek autorów był jedynym w okolicy, w którym przeprowadzano zabiegi witreoretinalne i blisko współpracował z okulistami kierującymi chorych. Ponadto omawiane zagadnienie mogłoby jedynie minimalnie wpłynąć na wyniki badania w odniesieniu do wszystkich ocenianych chirurgów.

Innym ograniczeniem jest oparcie analizy na wynikach operacji, natomiast nie można było uwzględnić retrospektywnie środków zużytych w celu osiągnięcia takich wyników (takich jak czas, kosztowne materiały).

Stronniczość w oszacowaniu doświadczenia może się pojawić, gdy chorzy z powikłanymi odwarstwieniami siatkówki są operowani przez chirurgów bardziej doświadczonych.

nych, co zmniejsza odsetki wykonanych przez nich operacji skutecznych. Autorzy starali się uniknąć takiego błędu, wykluczając z analizy chorych z olbrzymimi przedarciami siatkówki, centralnymi odwarstwieniami siatkówki z wysoką krótkowzrocznością oraz innymi złożonymi formami odwarstwień siatkówki.

Na wybór metody operacyjnej może w końcu wpłynąć doświadczenie chirurga, jeśli nie ma powodu zakładać systematycznej różnicy, ponieważ w tym samym ośrodku przyjęto podobne założenia szkolenia. Wykluczenie stronniczości postępowania wobec niejednoznacznych chorych wymaga przeprowadzenia prospektywnego badania klinicznego.

Podsumowując, wyniki omawianego badania potwierdzają słuszność sprawowania intensywnego nadzoru nad młodymi chirurgami witreoretinalnymi w trakcie ich szkolenia pod kierunkiem starszych kolegów, dostarczają też pewnych sugestii odnoszących się do długości czasu szkolenia niezbędnej do zyskania doświadczenia. Wyraźnie wykazano, że różnice w wynikach operacji wykonywanych z powodu odwarstwienia siatkówki są bardziej złożone i nie można przyjąć po prostu, że najważniejszym czynnikiem wpływającym na skuteczność operacji jest doświadczenie chirurga.

©2012 Ophthalmic Communication Society, Inc. This translation of the article Does surgical experience have an effect on the success of retinal detachment surgery? by Babac A.E. Mazinani, Anuja Rajendram, Peter Walter, Gernot F. Roessler from Retina 32:32-37, 2012 is reproduced with permission of Wolters Kluwer Health.

Piśmiennictwo

- 1 Karanicolas PJ, Dubois L, Colquhoun PH, et al. The more the better?: The impact of surgeon and hospital volume on in-hospital mortality following colorectal resection. *Ann Surg* 2009;249:954-959.
- 2 Prystowsky JB, Bordage G, Feinglass JM. Patient outcomes for segmental colon resection according to surgeon's training, certification, and experience. *Surgery* 2002;132:663-670. discussion 670-662.
- 3 Eppsteiner RW, Csikesz NG, McPhee JT, et al. Surgeon volume impacts hospital mortality for pancreatic resection. *Ann Surg* 2009;249:635-640.
- 4 Tseng JF, Pisters PW, Lee JE, et al. The learning curve in pancreatic surgery. *Surgery* 2007;141:694-701.
- 5 Witt PD, Wahlen JC, Marsh JL, et al. The effect of surgeon experience on velopharyngeal functional outcome following palatoplasty: is there a learning curve? *Plast Reconstr Surg* 1998;102:1375-1384.
- 6 Sosa JA, Bowman HM, Tielsch JM, et al. The importance of surgeon experience for clinical and economic outcomes from thyroidectomy. *Ann Surg* 1998;228:320-330.
- 7 Katz JN, Losina E, Barrett J, et al. Association between hospital and surgeon procedure volume and outcomes of total hip replacement in the United States Medicare population. *J Bone Joint Surg Am* 2001;83-A:1622-1629.
- 8 Cowan JA Jr, Dimick JB, Thompson BG, et al. Surgeon volume as an indicator of outcomes after carotid endarterectomy: an effect independent of specialty practice and hospital volume. *J Am Coll Surg* 2002;195:814-821.
- 9 SPR Study group. View 2: the case for primary vitrectomy. *Br J Ophthalmol* 2003;87:784-787.
- 10 Heimann H, Bartz-Schmidt KU, Bornfeld N, et al. Scleral buckling versus primary vitrectomy in rhegmatogenous retinal detachment: a prospective randomized multicenter clinical study. *Ophthalmology* 2007;114:2142-2154.
- 11 Brazitikos PD, Androudi S, Christen WG, Stangos NT. Primary pars plana vitrectomy versus scleral buckle surgery for the treatment of pseudophakic retinal detachment: a randomized clinical trial. *Retina* 2005;25:957-964.
- 12 Afrashi F, Erakgun T, Akkin C, et al. Conventional buckling surgery or primary vitrectomy with silicone oil tamponade in rhegmatogenous retinal detachment with multiple breaks. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2004;42:295-300.

KOMENTARZ



Dr n. med.
Marcin Stopa
Katedra Okulistyki i Klinika
Okulistyczna,
Uniwersytet Medyczny w Poznaniu

CZY CHIRURG, KTÓRY WYKONAŁ WIELE ZABIEGÓW danego rodzaju (np. witreoretinalnych), jest lepszym operatorem od kolegi, który wykonał ich mniej? Zgodna z intuicją odpowiedź na to pytanie będzie świadczyła, że głównym czynnikiem wpływającym na dobre

wyniki anatomiczne i funkcjonalne jest doświadczenie chirurga i liczba wykonanych przez niego zabiegów. Większość chorych wybrałaby doświadczonego operatora. Z drugiej jednak strony właściwe i odpowiednio intensywne szkolenie nowych pokoleń witrektomistów jest konieczne, by w dołączyli do grona doświadczonych kolegów oraz aby ich przyszli chorzy mieli zapewniony najwyższy standard leczenia. Najtrudniejszym okresem dla początkującego chirurga są jego pierwsze operacje, w trakcie których nabiera nowych umiejętności motorycznych, opanowuje i rozumie zjawiska mechaniczne z tym związane. W przypadku witrektomii adept zaczyna się uczyć, jak trzymać witrektom, jak koordynować ruchy witrektomu z oświetleniem oraz jak połączyć to wszyst-

ko z właściwym ustawieniem mikroskopu i systemu wizualizacji dna oka (np. BIOM-u). Z czasem wszystkie czynności są wykonywane coraz płynniej, a ruchy stają się pewniejsze. Na tym etapie, ze względu na pewien automatyzm i naturalność posługiwania się instrumentarium, operator może skupić uwagę na planowaniu odpowiedniej strategii operacyjnej oraz świadomie i z opanowaniem reagować na nieprzewidziane sytuacje, które mogą się pojawić w trakcie zabiegu.

Mazini i wsp. starają się ustalić, na ile doświadczenie potwierdzone liczbą udokumentowanych zabiegów witreoretinalnych (witrektomii i operacji konwencjonalnych) wpływają na odsetek przyłożeń siatkówki i wyniki funkcjonalne. Oceniono wyniki uzyskane u chorych operowanych z powodu przedarciowego odwarstwienia siatkówki. Z analizy wykluczono chorych, u których sytuacja kliniczna była bardziej skomplikowana (np. z powodu współistniejącej witreoretinopatii proliferacyjnej w stopniu B i C, przedarcie olbrzymich, oczu z krótkowzrocznością powyżej 6 dioptrii, odwarstwienia w przebiegu wysokiej krótkowzroczności w części centralnej siatkówki). Zabiegi przeprowadzało 8 chirurgów po uzyskaniu specjalizacji, przy czym udokumentowana liczba operacji wykonanych wcześniej z powodu odwarstwienia wahała się od 176 u najmniej doświadczonego kolegi do 2587 u operatora z największym doświadczeniem. Obserwacja chorych trwała 11 miesięcy. Jeżeli w tym czasie nie nastąpił nawrót odwarstwienia, leczenie uznawano za zakończone sukcesem anatomicznym. Najmniejszy odsetek udanych zabiegów stwierdzono u operatora, który przeprowadził ich najmniej. W celu oszacowania efektu uczenia się wyodrębniono odsetek powodzeń na początku i na końcu analizowanego okresu, czyli w trakcie nabierania doświadczenia. Autorzy wykazali ten efekt jedynie u 3 kolegów uznawanych za najmniej doświadczonych. Zauważyli też, że odsetek udanych zabiegów nie zmieniał się po wykonaniu 500 operacji witreoretinalnych oraz nie stwierdzili znaczą-

cych różnic między wynikami witrektomii a wynikami operacji konwencjonalnych.

Badanie dowodzi, że doświadczenie szacowane na podstawie liczby przeprowadzonych wcześniej zabiegów jest rzeczywiście kluczowym czynnikiem wpływającym na powodzenie zabiegów witreoretinalnych. Bardzo istotne jest nabieranie doświadczenia i właściwych nawyków w pierwszej fazie szkolenia. Kluczową rolę do spełnienia mają tutaj doświadczeni koledzy, od których zaangażowania bardzo wiele zależy. Autorzy badania nie uwzględnili doświadczenia pojmowanego jako swoistej wiedzy o właściwej kwalifikacji chorych do zabiegu, decydowaniu o odpowiednim momencie jego przeprowadzenia i wyborze najlepszej strategii operacyjnej. Obok szkolenia zakładającego uzyskanie płynności w wykonywaniu czynności manualnych w trakcie zabiegu, cała ta tzw. wiedza okołoperacyjna bez wątpienia znacząco wpływa na wyniki leczenia operacyjnego. Autorzy wykluczyli z analizy chorych w bardziej złożonej sytuacji klinicznej, np. z powikłaniem w postaci witreoretinopatii proliferacyjnej. W praktyce klinicznej takich chorych oddaje się zazwyczaj w ręce bardziej doświadczonych chirurgów. Trudno zatem jednoznacznie stwierdzić, czy podobne wyniki dotyczące odsetka przyłożeń siatkówki i efektu uczenia się można byłoby uzyskać w grupie chorych z bardziej skomplikowanymi odwarstwieniami. Przedstawionych wyników nie można również odnieść do sytuacji, w których witrektomię wykonuje się z innych wskazań niż przedarciowe odwarstwienie siatkówki.

Omawiane doniesienie wskazuje na kluczowe znaczenie nabrania właściwych nawyków w pierwszym okresie szkolenia. Pozwala to skrócić czas, w którym odsetek zabiegów przeprowadzonych przez początkującego chirurga jest niewielki. Zdaniem autorów wykonanie co najmniej 500 zabiegów witreoretinalnych stwarza szansę na uzyskiwanie wyników leczenia zbliżonych do osiąganych przez doświadczonych chirurgów.