

KOSZYK II. PYTANIE 77

Stratyfikacja ryzyka przed operacjami kardiologicznymi

lek. Radosław Wilimski

Klinika Kardiologii i Katedry i Kliniki Kardiologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Stratyfikacja ryzyka przed operacjami kardiologicznymi to wypadkowa oceny klinicznej, interpretacji badań diagnostycznych oraz wyników leczenia wybraną metodą, ujęta w modelu matematycznym służącym obliczeniu prawdopodobieństwa wystąpienia niekorzystnego zdarzenia medycznego (np. zgon, udar mózgu, zawał serca, pooperacyjna niewydolność nerek).

Rozwój modeli oceny ryzyka operacyjnego był podyktowany upublicznieniem wyników leczenia kardiologicznego w Stanach Zjednoczonych i niektórych państwach europejskich. Jedynie odniesienie wyników operacji do indywidualnego ryzyka operowanego pacjenta umożliwia obiektywizację oceny leczenia [1–3].

Skuteczność predykcyjna modelu oceny ryzyka jest największa w odniesieniu do populacji, na podstawie której zebrano dane do stworzenia skali ryzyka. Skale amerykańskie najlepiej sprawdzają się w populacji amerykańskiej (skale *Parsonnet*, *Cleveland*, *STS*, *Northern New England*). W Europie najpopularniejszą jest skala EuroSCORE, której twórcą był kardiolog Samer Nashef z Wielkiej Brytanii [4]. Pierwszy model EuroSCORE powstał w 1999 roku na podstawie bazy danych 13 302 chorych. Nashef analizował 17 zmiennych określających ryzyko zgonu pacjenta w okresie 30 dni od operacji lub w czasie całej hospitalizacji. W wersji punktowej (addytywnej) po zsumowaniu punktów odpowiadających poszczególnym zmiennym uzyskiwano przybliżone ryzyko zgonu pacjenta: małe (0,8%), średnie (3%) i duże (11%). W wersji logistycznej otrzymuje się dokładny indywidualny wynik (w %) ryzyka zgonu [5]. Najczęściej do obliczeń wykorzystywane są internetowe kalkulatory ryzyka (np. www.euroscore.org, <http://riskcalc.sts.org/stswebriskcalc/#/>).

Największe trudności w powszechnym stosowaniu skali EuroSCORE są związane z różnicami czę-

stości występowania poszczególnych zmiennych w zróżnicowanych geograficznie populacjach. Nie bez znaczenia jest również fakt, że powstała w 1999 roku skala EuroSCORE została oparta na bazie danych z 1995 roku. Postęp, jaki się dokonał od tego czasu w poprawie wyników leczenia kardiologicznego, wpłynął na decyzję o stworzeniu drugiego modelu skali — EuroSCORE II. Skala ta powstała na podstawie bazy danych 22 381 pacjentów, zebranej w okresie od maja do czerwca 2010 roku [6]. W tabeli 1 porównano skalę EuroSCORE z EuroSCORE II.

Najczęściej wykorzystywane w praktyce klinicznej modele służą ocenie ryzyka krótkoterminowego (wewnątrzszpitalnego lub 30-dniowego) oraz ryzyka średnio- i długoterminowego (≥ 1 rok). Do modeli ryzyka przeznaczonych do analizy krótkoterminowych wyników leczenia należą: EuroSCORE, EuroSCORE II, *Model Age*, *Creatinine*, *Ejection Fraction* (ACEF [wiek, kreatynina, frakcja wyrzutowa]) oraz STS, w którym poza określeniem przewidywanej śmiertelności wewnątrzszpitalnej istnieje również możliwość oszacowania ryzyka wystąpienia powikłań w okresie okołoperacyjnym.

Skalą dostosowaną do polskiej rzeczywistości jest Polska Skala Ryzyka (PSR) stworzona przez ośrodek łódzki. Dane zebrane z 12 polskich ośrodków w latach 2003–2005 dotyczyły 4653 chorych poddanych kardiologicznej rewaskularyzacji wieńcowej (CABG, *coronary artery bypass grafting*). Model szacuje ryzyko związane z CABG, kwalifikując pacjenta do jednej z czterech grup o przewidywanej śmiertelności: 1. grupa — 1%; 2. grupa — 3%; 3. grupa — 10,5%; 4. grupa — 29,8% [7, 8].

Zgodnie z wytycznymi Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego i Europejskiego Stowarzyszenia Chirurgii Serca i Klatki Piersiowej modele oceny ryzyka pacjentów kwalifikowanych do

Tabela 1. Różnice między skalami EuroSCORE i EuroSCORE II (opracowano na podstawie: www.euroscore.org)

EuroSCORE	EuroSCORE II
Wiek (każde 5 lat > 60. roku życia)	+
Płeć żeńska	+
Przewlekła choroba płuc	+
Choroby tętnic szyjnych i/lub obwodowych	+
Zaburzenia neurologiczne	Trudności w poruszaniu się (zaburzenia neurologiczne lub szkieletowo-mięśniowe)
Operacje serca w przeszłości	+
Stężenie kreatyniny > 200 $\mu\text{mol/l}$	CC > 50 i < 85 CC < 50 Dializa
Czynne zapalenie wsierdza	+
Krytyczny stan przedoperacyjny	+
–	Cukrzyca leczona insuliną
–	Klasa niewydolności serca wg NYHA
Niestabilna dławica piersiowa	CCS 4
EF umiarkowanie upośledzona	EF 31–50%
EF zła	EF 21–30% EF \leq 20%
Zawał serca w czasie ostatnich 90 dni	+
Nadciśnienie płucne	+
Operacja w trybie pilnym (przed rozpoczęciem następnego dnia pracy)	Tryb przyspieszony Tryb pilny Tryb ze wskazań życiowych (nagły)
Operacja inna niż CABG	Izolowana operacja CABG Izolowana operacja inna niż CABG 2 procedury 3 procedury
Chirurgia aorty	+
Pozawałowe VSD	–

+ zmienna obecna w modelu; – brak zmiennej w modelu; NYHA (New York Heart Association) — Nowojorskie Towarzystwo Kardiologiczne; CCS (Canadian Cardiac Score) — Kanadyjskie Towarzystwo Kardiologiczne; EF (ejection fraction) — frakcja wyrzutowa; VSD (ventricular septum defect) — ubytek przegrody międzykomorowej; CABG (coronary artery bypass grafting) — kardiologiczna rewaskularyzacja wieńcowa; CC (creatinine clirens) — klirens kreatyniny

rewaskularyzacji mięśnia sercowego powinny stanowić jedynie element pomocniczy, a nie zastępujący wielodyscyplinarną ocenę kliniczną. Nadal w żadnej ze stosowanych powszechnie skal nie uwzględnia się tak istotnych czynników ryzyka, jak zespół kruchości (*frailty syndrome*), występowanie zaawansowanej miażdżycy aorty (aorta porcelanowa), przebyte nasświetlanie klatki piersiowej czy niezdolność do samodzielnego poruszania się.

Kliniczna skala SYNTAX jest połączeniem skal SYNTAX (skala z badania *Synergy between Percutaneous Coronary Intervention with Taxus and Cardiac Surgery*) i ACEF. Klasyczna skala SYNTAX służy do oceny anatomii zmian w tętnicach wieńcowych u pacjentów

ze złożoną chorobą trójnaczyńową lub chorobą pnia lewej tętnicy wieńcowej, a jej wynik jest niezależnym czynnikiem ryzyka wystąpienia poważnych, niepożądanych incydentów sercowych i mózgowo-naczyniowych w obserwacji odległej u pacjentów po przezskórnej interwencji wieńcowej (PCI, *percutaneous coronary intervention*), ale nie po CABG [9]. Model logistyczny klinicznej skali SYNTAX oraz skala SYNTAX II umożliwiły personalizację oceny ryzyka podczas podejmowania decyzji o wyborze strategii rewaskularyzacji mięśnia sercowego (CABG lub PCI) [10].

W celu stratyfikacji ryzyka niedokrwienia i krwawienia u chorych z ostrymi zespołami wieńcowymi wskazuje się na konieczność kompleksowej oceny

danych z wywiadu, objawów podmiotowych i przedmiotowych, elektrokardiogramu oraz oznaczeń biomarkerów. Zalecane jest stosowanie uznanych skal do oceny rokowania (np. skali GRACE). Usystematyzowaną ocenę ryzyka krwawienia u pacjentów poddawanych angioplastyce wieńcowej umożliwiają skale CRUSADE, ACUITY lub HORIZONS-AMI [11, 12]. Znaczenie tych skal jest omawiane w innych artykułach repetytorium.

Ewaluacja ryzyka operacji wad zastawkowych serca i innych niż CABG procedur kardiologicznych opiera się na typowej ocenie klinicznej, weryfikacji badań diagnostycznych oraz wykorzystaniu modeli stratyfikacji ryzyka, takich jak EuroSCORE II lub STS *Risk Calculator*. Wykorzystanie kardiologicznych modeli oceny ryzyka odgrywa istotną rolę podczas kwalifikacji pacjentów do przezcewnikowych procedur implantacji zastawki aortalnej (TAVI, *transcatheter aortic valve implantation*). Skala EuroSCORE zawyża ryzyko zgonu we wczesnym okresie pooperacyjnym i nie należy jej stosować podczas kwalifikacji pacjentów do zabiegowego leczenia zwężenia zastawki aortalnej. Zastąpiono ją skalami EuroSCORE II i/lub STS, które charakteryzują się dużą zmiennością wyników przewidywania rokowania po TAVI, są jednak użyteczne w identyfikacji pacjentów cechujących się małym ryzykiem chirurgicznej wymiany zastawki aortalnej. Zabieg TAVI można rozważyć u starszych (≥ 75 rż.) pacjentów zdyskwalifikowanym przez kardiologię z klasycznej operacji, obciążonych ryzykiem zgonu okołoperacyjnego $\geq 4\%$ według STS/EuroSCORE II (*logistic EuroSCORE* $\geq 10\%$) i ze współistniejącymi ciężkimi chorobami. Należy wziąć pod uwagę potencjalną daremność interwencji u pacjentów, którzy mają małe szanse na odniesienie z nich korzyści. Dotyczy to zwłaszcza TAVI i naprawy zastawki mitralnej typu brzeg-do-brzegu [13]. Decyzja o wyborze strategii leczenia powinna być każdorazowo podejmowana przez kardiologię (*heart team*) na podstawie indywidualnych kryteriów dla każdego pacjenta.

Strategia leczenia kardiologicznego powinna być podejmowana na podstawie faktów naukowych, omówienia przypadków chorych w trakcie spotkania kardiologii, indywidualnej oceny każdego pacjenta oraz zgodnie z zatwierdzonymi protokołami postępowania. Pacjent powinien zostać poinformowany o rokowaniu wczesnym i odległym. Podczas postępowania w trybie planowym otrzymanie zgody na leczenie nie powinno być uzyskiwane pod presją czasu.

Piśmiennictwo

1. Burack J.H., Impellizzeri P., Homel P. i wsp. Public reporting of surgical mortality: a survey of New York State cardiothoracic surgeons. *Ann. Thorac. Surg.* 1999; 68: 1195–1200.
2. Edwards F.H., Clark R.E., Schwartz M. Coronary artery bypass grafting: the Society of Thoracic Surgeons National Database experience. *Ann. Thorac. Surg.* 1994; 57: 12–19.
3. Parsonnet V., Dean D., Bernstein A.D. A method of uniform stratification of risk for evaluating the results of surgery in acquired adult heart disease. *Circulation* 1989; 79 (6 Pt 2): 13–12.
4. Nashef S.A., Roques F., Michel P. i wsp. European system for cardiac operative risk evaluation (EuroSCORE). *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 1999; 16: 9–13.
5. Roques F., Michel P., Goldstone A.R. i wsp. The logistic EuroSCORE. *Eur. Heart J.* 2003; 24: 881–882.
6. Nashef S.A., Roques F., Sharples L.D. i wsp. EuroSCORE II. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2012; 41: 734–744.
7. Zastónka J., Domański C., Iwaszkiewicz A. i wsp. Polska skala ryzyka operacyjnego leczenia choroby niedokrwiennej mięśnia sercowego. *Medycyna Plus*, Warszawa 2006.
8. Szafron B., Szafrank A., Zembala M. Regional modification of EuroSCORE. Is it a real option? (abstract). *Interact. CardioVasc. Thorac. Surg.* 2004; 3 (supl. 1): S1–S106.
9. Mohr F.W., Morice M.C., Kappetein A.P. i wsp. Coronary artery bypass graft surgery vs. percutaneous coronary intervention in patients with three-vessel disease and left main coronary disease: 5-year follow-up of the randomised, clinical SYNTAX trial. *Lancet* 2013; 381: 629–638.
10. Farooq V., Vergouwe Y., Raber L. i wsp. Combined anatomical and clinical factors for the long-term risk stratification of patients undergoing percutaneous coronary intervention: the Logistic Clinical SYNTAX score. *Eur. Heart J.* 2012; 33: 3098–3104.
11. Subherwal S., Bach R.G., Chen A.Y. i wsp. Baseline risk of major bleeding in non-ST-segment-elevation myocardial infarction: the CRUSADE Bleeding Risk Score. *Circulation* 2009; 119: 1873–1882.
12. Mehran R., Pocock S.J., Nikolsky E. i wsp. A risk score to predict bleeding in patients with acute coronary syndromes. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2010; 55: 2556–2566.
13. Arnold S.V., Reynolds M.R., Lei Y. i wsp.; PARTNER Investigators. Predictors of poor outcomes after transcatheter aortic valve replacement: results from the PARTNER (Placement of Aortic Transcatheter Valve) trial. *Circulation* 2014; 129: 2682–2690.