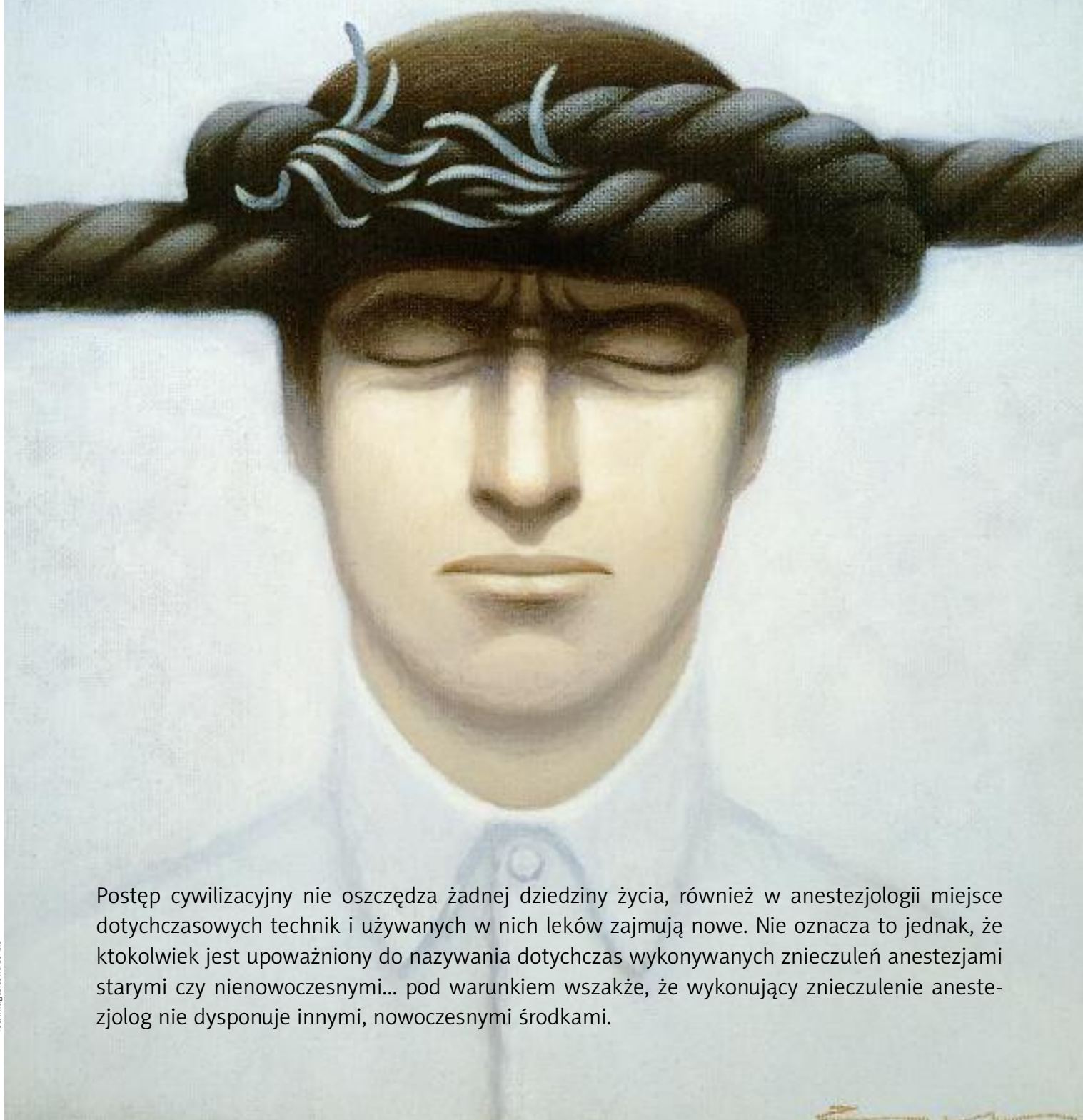


Czy nowoczesne opioidowe leki przeciwbólowe są rzeczywiście drogie

Bez bólu, cz. I

Waldemar Machała



Postęp cywilizacyjny nie oszczędza żadnej dziedziny życia, również w anestezjologii miejsce dotychczasowych technik i używanych w nich leków zajmują nowe. Nie oznacza to jednak, że ktokolwiek jest upoważniony do nazywania dotychczas wykonywanych znieczuleń anestezjami starymi czy nienowoczesnymi... pod warunkiem wszakże, że wykonujący znieczulenie anesteziolog nie dysponuje innymi, nowoczesnymi środkami.

Nie ma potrzeby przekonywać kogokolwiek, że leki nowych generacji są droższe od starszych. Obserwacja ta nie jest odkrywcza i dotyczy także innych dziedzin życia, np. motoryzacji – nowe samochody (wyposażone m.in. w systemy bezpieczeństwa czynnego i biernego) są droższe od starszych.

Mówiąc o nowoczesnych lekach czy środkach anestetycznych podawanych dożylnie, powinno się myśleć o takich preparatach, które:

- są stabilne w roztworze,
- nie powodują bólu w czasie podawania,
- nie uwalniają histaminy,
- zaczynają działać w krótkim czasie od momentu podania (mają krótki czas latencji),
- działają przez określony czas (najlepiej krótko, dzięki czemu możliwe będzie podawanie ich w ciągłym wlewie dożylnym),
- ulegają szybkiemu metabolizmowi (bez tworzenia aktywnych metabolitów),
- wywołują silny i przewidywalny efekt,
- nie powodują działań niepożądanych (także w okresie pooperacyjnym), m.in. depresji układu krążenia.

Jeżeli zatem anestezjolog dysponuje nowymi generacjami leków, nie można znaleźć uzasadnienia dla niestosowania ich w czasie znieczulenia. Użycie nowych leków stwarza mniejsze ryzyko dla chorego, a szybkie ustąpienie ich działania po zakończeniu znieczulenia pozwala na wcześniejsze skierowanie pacjenta do sali pooperacyjnej bez konieczności dłuższej opieki na nim w warunkach bloku operacyjnego.

Koszty leków

Obserwacje własne upoważniają do wysunięcia tezy, że koszty leków użytych do znieczulenia nie są w naszym kraju liczone w prawidłowy sposób. Nie powinno się bowiem bezkrytycznie brać pod uwagę ceny jednego (nowego) i porównywać ją z ceną innego (starego). Tak licząc, można udowodnić, że anestezjolog podaje lek od 2 do 10 razy droższy od dotychczas używanego.

W odczuciu autora liczenie kosztów powinno się odbywać w dwojaki sposób, tj. poprzez odniesienie ceny użytego leku (nowego) do:

- kosztów całego znieczulenia, tj. koszt konkretnego leku w sumie kosztów wszystkich leków i sprzętu jednorazowego użytych do znieczulenia, np. ogólnego,
- kosztów całej operacji, np. ceny sprzętu jednorazowego użytego przez chirurgów powiększonej o koszty znieczulenia.

Należy przy tym mieć świadomość, że bardzo trudno dokładnie wyliczyć koszty operacji, uwzględniając w nich tzw. koszty bezpośrednie i pośrednie, czyli m.in. zajęcia sali operacyjnej, amortyzacji sprzętu, energii elektrycznej zasilającej aparaturę (i oświetlenie bloku operacyjnego), sterylizacji sprzętu (i środków służących do ich mycia czy odkażania), zakupu ubrań i pościeli operacyjnej czy pracy (lekarzy, pielęgniarek, sanitariuszy i salowych).

Warto pamiętać, że nie ma też narzędzi, dzięki którym można by wyliczyć oszczędności związane z krótszym przebywaniem chorego w sali operacyjnej lub mniejszą liczbą powikłań i ich leczeniem w czasie nieplanowanej przedłużonej hospitalizacji.

Cechy znieczulenia nie zmieniły się od kilkudziesięciu lat. Są nimi sen, brak odczuwania bólu (analgezja) i zwiotczenie mięśni poprzecznie prążkowanych. Sen następuje po podaniu dożylnych (propofol, tiopental, etomidat, benzodwuzepiny) lub wziewnych (izofluran, sewofluran, des-



foto: iStockphoto

„ W czasie znieczulenia ogólnego rutynowo podawane są środki zwiotczające mięśnie. Ich użycie pozwala na nietraumatyczną intubację oraz na wygodne i pewne przeprowadzenie operacji „

fluran) środków znieczulających. Zwiotczenie mięśni poprzecznie prążkowanych wywołują środki zwiotczające mięśnie – depolaryzujące oraz niepolaryzujące (zdecydowanie częściej podawane). Te ostatnie mogą należeć do grupy pochodnych benzylolizochinolonów lub aminosteroidów. Uśmierzanie bólu (u przytomnego pacjenta) lub zahamowanie nocycepcji (u nieprzytomnego bądź poddanego anestezji) wywołują leki przeciwbólowe. W czasie operacji podawane są opioidowe leki przeciwbólowe i są nimi najczęściej pochodne piperydyny (fentanyl, remifentanyl i sufentanyl). Nierzadko przed rozpoczęciem znieczulenia podawane są nieopiodowe leki przeciwbólowe (niesteroidowe leki przeciwzapalne, metamizol, paracetamol), które jednak (podawane same) nie nadają się do uśmierzania ostrego bólu śródoperacyjnego.

Można zadać pytanie, które z wymienionych preparatów (niestosowanych rutynowo) zasługują na szczególnie

traktowanie ze względu na unikatowe cechy zwiększające komfort pacjenta, zapewnienie mu większego bezpieczeństwa, chociażby przez wpływ na poszczególne układy.

Wydaje się, że w ostatnich czterech, pięciu latach rewolucji w anestezjologii (i może nieco krótszej w wypadku intensywnej terapii) dokonały opioidowe leki przeciwbólowe i lek przerywający blokadę nerwowo-mięśniową (sugammadeks), wywołaną aminosteroidowymi środkami zwiotczającymi mięśnie.



for. iStockphoto

„ Samoistne ustąpienie działania środków zwiotczających to długi proces. W tym czasie przewodnictwo nerwowo-mięśniowe (siła mięśniowa) stopniowo powraca do stanu sprzed znieczulenia „

Cechy znieczulenia – zwiotczenie mięśni

W czasie znieczulenia ogólnego rutynowo podawane są środki zwiotczające mięśnie. Ich użycie pozwala na nietraumatyczną intubację oraz na wygodne i pewne wykonanie operacji – przede wszystkim w obrębie jamy brzusznej i klatki piersiowej. Środki zwiotczające podane w czasie operacji muszą ulec metabolizmowi, dzięki czemu ustąpi ich działanie, a chory odzyska m.in. wydolność oddechową. Dzięki temu będzie możliwe odłączenie go od respiratora, ekstubacja (usunięcie rurki dotchawiczej) i skierowanie do sali wybudzeniowej lub pooperacyjnej (ważne, że spontanicznie oddychającego). Bezpieczne skierowanie pacjenta po ekstubacji do sali pooperacyjnej wymaga uzyskania – oprócz powrotu siły

mięśniowej i wydolnego oddechu – także powrotu odruchów (kaszlowego, krtaniowych i gardłowych), dzięki czemu będzie on zdolny do wydolnego kaszlu, odksztuszania i wypluwania wydzieliny.

W czasie znieczulenia należy monitorować przewodnictwo nerwowo-mięśniowe. Dzięki niemu wiadomo, w jaki sposób chory metabolizuje środki zwiotczające i czy konieczne będzie użycie leków przerywających blokadę nerwowo-mięśniową. Warunkiem ekstubacji (usunięcia rurki z tchawicy po zakończeniu znieczulenia) jest powrót przewodnictwa nerwowo-mięśniowego (obiektywizowany monitorowaniem) do ≥ 90 proc. wartości wyjściowej.

Działanie środków zwiotczających może ustąpić samoistnie lub pod wpływem leków (tzw. inhibitorów cholinesterazy).

Samoistne ustąpienie działania środków zwiotczających wymaga czasu, w czasie którego przewodnictwo nerwowo-mięśniowe (siła mięśniowa) stopniowo powraca do stanu przed znieczulenia. Najwolniej powracają odruchy chroniące chorego przed aspiracją treści zalegającej w górnych drogach oddechowych. Stan opóźnionego powrotu przewodnictwa nerwowo-mięśniowego bywa określany jako blokada resztkowa. Oznacza to, że chory ma wprawdzie wydolny oddech i zostaje przetransportowany do sali pooperacyjnej, ale narażony jest na wystąpienie powikłań, przede wszystkim oddechowych.

Pod koniec znieczulenia podawane są inhibitory cholinesterazy. Mimo że ich skuteczność w przerwaniu blokady nerwowo-mięśniowej nie jest w pełni satysfakcjonująca, zmniejszają one częstość występowania bloku resztkowego. Użycie inhibitorów cholinesterazy jest przeciwwskazane m.in. u pacjentów z przewlekłą obturacyjną chorobą płuc.

Na ryzyko wystąpienia zaburzeń spowodowanych blokadą resztkową narażeni są chorzy w ciężkim stanie fizycznym spowodowanym nagłymi zdarzeniami (wypadki, urazy, obrażenia ciała), chorobami przewlekłymi (m.in. choroby nerwowo-mięśniowe, wiek, choroba niedokrwienna serca, udar mózgu, przewlekła obturacyjna choroba płuc) lub chorobą, z której powodu pacjent został zakwalifikowany do operacji (niedrożność, operacje w obrębie nadbrzusza, klatki piersiowej, ośrodkowego układu nerwowego).

Podanie sugammadeksu (leku dostępnego od pierwszej połowy 2009 r.), który w ciągu 90 sekund całkowicie przerywa blok nerwowo-mięśniowy, pozwoliło w wielu wypadkach uniknąć przedłużonego budzenia (i pobytu chorego w sali operacyjnej) oraz konieczności hospitalizacji na oddziale intensywnej terapii (OIT) z przedłużonym utrzymywaniem rurki intubacyjnej i prowadzeniem wentylacji zastępczej. Podanie sugammadeksu powoduje, że chory w ciągu 1,5 minuty odzyskuje przewodnictwo nerwowo-mięśniowe porównywalne z okresem przed operacją. Sugammadeks jest wskazany pod koniec znieczulenia m.in. u chorych z chorobami nerwowo-mięśniowymi (np. miastenia), z przewle-



foto: iStockphoto

klą obturacyjną chorobą płuc oraz u pacjentów, u których przy wprowadzeniu do znieczulenia ogólnego w trybie planowym wystąpiła sytuacja „niemożliwa wentylacja – niemożliwa intubacja”.

Odrębnym problemem jest cena sugammadeksu. Koszt zależy od etapu znieczulenia, w którym zaszła konieczność jego podania (od stopnia zwiótczenia mięśni). W wypadku chorego o masie 80 kg koszt przerwania blokady nerwowo-mięśniowej:

- umiarkowanej (tj. pod koniec znieczulenia) wynosi ok. 360 zł,
- głębokiej (tj. 15–20 minut po podaniu środka zwiótczającego w czasie rozpoczęcia znieczulenia) – 720 zł,
- bezpośrednio po podaniu środka zwiótczającego (tj. tuż po jego podaniu, w czasie rozpoczęcia znieczulenia ogólnego) – 2850 zł.

Autor jest zdania, że sugammadeks nie jest wskazany u każdego chorego, któremu podano środki zwiótczające mięśnie, choć jego użycie znacznie zwiększyłoby komfort i bezpieczeństwo zarówno pacjenta, jak i lekarza anestezjologa.

Sugammadeks, pomimo swojej ceny, jest natomiast bezwzględnie wskazany u chorych z grupy podwyższonego ryzyka, bo koszt jego użycia i tak będzie o wiele niższy niż koszt leczenia powikłań wynikających z niepodania go. Dzięki zastosowaniu tego leku można uniknąć wystąpienia poważnych powikłań zdrowotnych, a co zatem idzie – kosztów związanych z:

- przedłużonym pobytem chorego w sali operacyjnej – konieczność modyfikacji planu zabiegowego, ewentualna rezygnacja z operacji kolejnego chorego, opłaty za dłuższy czas pracy sali operacyjnej, w tym personelu;
- narażeniem chorego na aspirację treści zalegającej w gardle do dolnych dróg oddechowych – koszty związane z rozpoznawaniem, leczeniem (m.in. antybiotykami) i monitorowaniem zapalenia płuc (diagnostyka laboratoryjna – morfologia, białko C-reaktywne, prokalcytonina; RTG klatki piersiowej; bronchoskopia; bronchoaspiracja; badania mikrobiologiczne – posiewy z dolnych dróg oddechowych i krwi);
- koniecznością przyjęcia chorego w trybie pilnym na OIT:
 - zmiana organizacji pracy OIT polegająca na delegowaniu do opieki nad nim personelu sprawującego opiekę nad pacjentami znajdującymi się w stanie zagrożenia życia, co powoduje narażenie tychże pacjentów na wystąpienie powikłań realnie zagrażających życiu przez zmniejszony nadzór nad nimi,
 - utrzymanie sztucznej drogi oddechowej (rurka intubacyjna),
 - prowadzenie sztucznej wentylacji (respirator – układ oddechowy – filtr oddechowy – zestaw do odsysania w systemie zamkniętym),
 - wdrożenie sedacji umożliwiającej prowadzenie wentylacji,
 - narażenie chorego na wystąpienie respiratorowego zapalenia płuc (VAP) – koszty jego terapii i monitorowania (laboratoryjnego, obrazowego, mikrobiologicznego),
 - narażenie chorego na zakażenie drobnoustrojami oportunistycznymi od innych chorych leczonych na OIT i ponoszenie kosztów tej terapii,
 - narażenie chorego na podjęcie inwazyjnych procedur zabiegowych z możliwością wystąpienia związanych z nimi powikłań (m.in. kaniulacja naczyń żylnych i tętniczych, cewnikowanie pęcherza moczowego, zgłębnikowanie żołądka),
 - prowadzenie terapii żywieniowej dietą apteczną (przemysłową), a nie kuchenną,
 - konsultacje specjalistyczne,
 - zwiększenie pracy personelu w odniesieniu do rehabilitacji i fizykoterapii. ■

Dru ga część artykułu Waldemara Machaty ukaże się w 4. numerze „Menedżera Zdrowia”