

# Skolioza i kifoza, leczenie operacyjne

Chris C. Lee, Jacob M. Buchowski

## Dane epidemiologiczne

- Skoliozę definiuje się jako zniekształcenie kręgosłupa, w którym kąt Cobba w płaszczyźnie wieńcowej  $> 10^\circ$ .
- Częstość występowania: 1–15% pacjentów dorosłych i 1–4% młodzieży (w tej drugiej grupie w 60–70% ma charakter idiopatyczny).
- Przewaga płci: M:K = 1:4.
- Spośród przypadków skoliozy nerwowo-mięśniowej najczęściej spotykane zaburzenie stanowi dystrofia mięśniowa Duchenne'a o częstości występowania 1/3300 noworodków płci męskiej. Kifoza Scheuermanna występuje u 0,4–8,3% populacji ogólnej z przewagą mężczyzn.

## Okółooperacyjne czynniki ryzyka

- Ryzyko wystąpienia urazów neurologicznych podczas korygującego zabiegu operacyjnego: od  $< 1$  do 5% (częściej u dorosłych niż u osób młodych) z 0,37% częstością występowania poważnych powikłań neurologicznych, lecz może być wyższa w przypadku operacji korygujących poważne zniekształcenia, np. usunięcia elementów tylnych, łuku i trzonu kręgu (*pedicle subtraction osteotomy*, PSO) lub odcinkowej resekcji kręgów kręgosłupa (*vertebral column resection*, VCR).
- Znaczna utrata krwi (zwykle w polu operacyjnym, lecz niekiedy w następstwie uszkodzenia dużych naczyń).

- Zmiany pola widzenia i utrata widzenia (0,03–0,1%).
- Niezamierzony śródoperacyjny powrót świadomości ze szczegółowymi wspomnieniami z zabiegu (0,1–0,2%).
- Zatory tętnicy płucnej (tłuszczowe i powietrzne).

## Powody do niepokoju

- Powikłania neurologiczne spowodowane urazami w zakresie rdzenia kręgowego w następstwie ucisku lub nadmiernej trakcji oraz przyległych korzeni nerwowych przez umieszczenie w niewłaściwym miejscu śrub mocujących stabilizator kręgosłupa, urazy pośrednie w zakresie nerwów obwodowych w następstwie niewłaściwego ułożenia lub długotrwałego ucisku.
- Urazy w zakresie naczyń: od perforacji dużych naczyń (śmiertelność 50%) do podwiązania odcinków naczyń.
- Perforacja opony twardej z wyciekami płynu mózgowo-rdzeniowego, następowym zaburzeniem czynności nerwów czaszkowych i/lub krwakiem podtwardówkowym.
- Pooperacyjne zakażenie rany, niedodma, zapalenie płuc i odma opłucnowa.

## Informacje uzupełniające

- Najczęściej operacje korygujące w płaszczyźnie wieńcowej i/lub strzałkowej wykonuje się z dostępu tylnego, podczas którego zakłada się

konstrukcję wspierającą i stabilizującą zdeformowany odcinek kręgosłupa (śruby mocujące, haki i pręty), za pomocą której wykonuje się dalsze manewry korygujące.

- Niekiedy zamiennie lub uzupełniająco wykonuje się operacje z dostępu przedniego, najczęściej sprzęt klatkę piersiową (torakotomia), brzuszno-piersiowego lub przezbrzusznego (zwykle zaotrzewnowe).
- Jeżeli korekcja wady wymaga obu rodzajów interwencji, można je wykonać jednocześnie lub po kolei.
- Należy się przygotować na znaczną utratę krwi (dostęp i.v. za pomocą cewników o dużej średnicy, sprzęt do szybkiego podawania płynów infuzyjnych, natychmiastowa dostępność koncentratu krwinek czerwonych).

## Wskazania i postępowanie

- Skolioza: leczenie nieoperacyjne (gorset i obserwacja) i operacyjne, wskazane, gdy kąt Cobba  $> 40^\circ$  w odcinku lędźwiowym lub  $> 50^\circ$  w odcinku piersiowym kręgosłupa. Pozostałe czynniki obejmują rozmiar deformacji, objawy takie jak ból, stopień dojrzałości szkieletu i obecność deformacji w płaszczyźnie strzałkowej.
- Kifoza: leczenie nieoperacyjne i operacyjne zależnie od objawów (ból i/lub problemy neurologiczne), stopień skrzywienia i postępowanie objawów. Kifoza  $> 75^\circ$  często wymaga leczenia operacyjnego.

## OCENA STANU PACJENTA

Układ	Objawy/oznaki	Wywiad	Badanie fizykalne	Badania laboratoryjne i inne
DROGI ODDECHOWE/ GŁOWA	Trudne laryngoskopia i intubacja, skolioza i kifoza odcinka szyjnego w przebiegu nerwiakowłókniakowości, skolioza lub kifoza mogą ograniczać zakres ruchomości odcinka szyjnego kręgosłupa	Przebyte znieczulenia i trudności z postępowaniem w zakresie dróg oddechowych	Zakres ruchomości głowy i szyi, budowa ciała, punktacja w skali Mallampatiego	Stabilność stawu szczytowo-potylicznego, odległość tarzowo-bródkowa, długość i grubość szyi
OUN	W skoliozie nerwowo-mięśniowej i wrodzonej staranna przedoperacyjna ocena i dokumentacja stanu neurologicznego pacjenta		Deficyty neurologiczne	Przedoperacyjne SSEP i MEP
KRĄŻENIA	Wysoka częstość występowania wrodzonych wad serca i wypadania zastawki mitralnej (np. zespół Marfana), kardiomiopatie w ataksji Friedreicha i dystrofie mięśniowej (typ Duchenne'a – najczęściej spotykana i najpoważniejsza postać w dzieciństwie)	Tolerancja wysiłku fizycznego	Szmery serca	EKG, echo serca, zdjęcie RTG klatki piersiowej
ODDECHOWY	Restrykcyjna choroba płuc z upośledzeniem czynności dróg oddechowych proporcjonalnym do kąta Cobba (kąt skrzywienia bocznego), obniżenie zarówno natężonej pojemności życiowej, jak i całkowitej pojemności. Jeżeli przewidywana natężona pojemność życiowa $< 40\%$ , zwykle zachodzi konieczność wentylacji pooperacyjnej	Tolerancja wysiłku fizycznego i duszność	Sinica, pałeczkowatość palców, możliwy szybki płytki tor oddechowy	Zdjęcie RTG klatki piersiowej, gazometria krwi tętnicznej, punktowa ocena czynności płuc, spirowgrafia
HEMATOLOGICZNY	Przedoperacyjne pobranie krwi do transfuzji autologicznej i badania krzepliwości, unikanie inhibitorów płytek krwi przez 7–10 dni przed operacją	Podatność na krwawe wylewy i krwawienia? Przeciwwskazania do stosowania kwasu traneksamowego?		Morfologia krwi, liczba i jakość płytek krwi i czas protrombinowy/czas częściowej trombolastyny/INR
POKARMOWY	Zarzucanie treści pokarmowej i podatność na aspirację pacjentów ze skoliozą pochodzenia nerwowo-mięśniowego	Dane z wywiadu od pacjenta i rodziny		

Źródło: Bridwell KH. *The textbook of spinal surgery*. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott, Williams and Wilkins; 2010.; Boezaart AP. *The pediatric spine and the adult spine*. In: *Anesthesia and orthopaedic surgery*. McGraw-Hill, 2006.

## Postępowanie okółooperacyjne

### Przygotowanie przedoperacyjne

- Należy poinstruować pacjenta co do zasad poprawnego korzystania ze spirometru bodźcowego i PCA.
- Omówienie z pacjentem i rodziną ryzyka utraty widzenia, świadomości, zatoru tętnicy płucnej, porażenia poprzecznego, zawału mięs-

nia sercowego, udaru mózgu, przewiezienia za-intubowanego pacjenta na OIT itp.

- Ostrzeżenie pacjenta nt. możliwości śródoperacyjnego testu wybudzenia.
- Poinstruowanie pacjenta, by przećwiczył w praktyce test wybudzenia w domu i w sali przedoperacyjnej.

### Monitorowanie

- Standardowe wg zaleceń ASA.
- Można założyć linię tętniczą.
- Linia do pomiaru ośrodkowego ciśnienia żylnego przydatna do oceny śródoperacyjnego stanu wypełnienia łożyska naczyniowego oraz do pooperacyjnego całkowitego żywienia pozajelitowego.