

## KOMPLIKACJE ZWIĄZANE ZE ZNIECZULENIEM REGIONALNYM

### 70 Spadek ciśnienia tętniczego

#### 1. UWAGI OGÓLNE

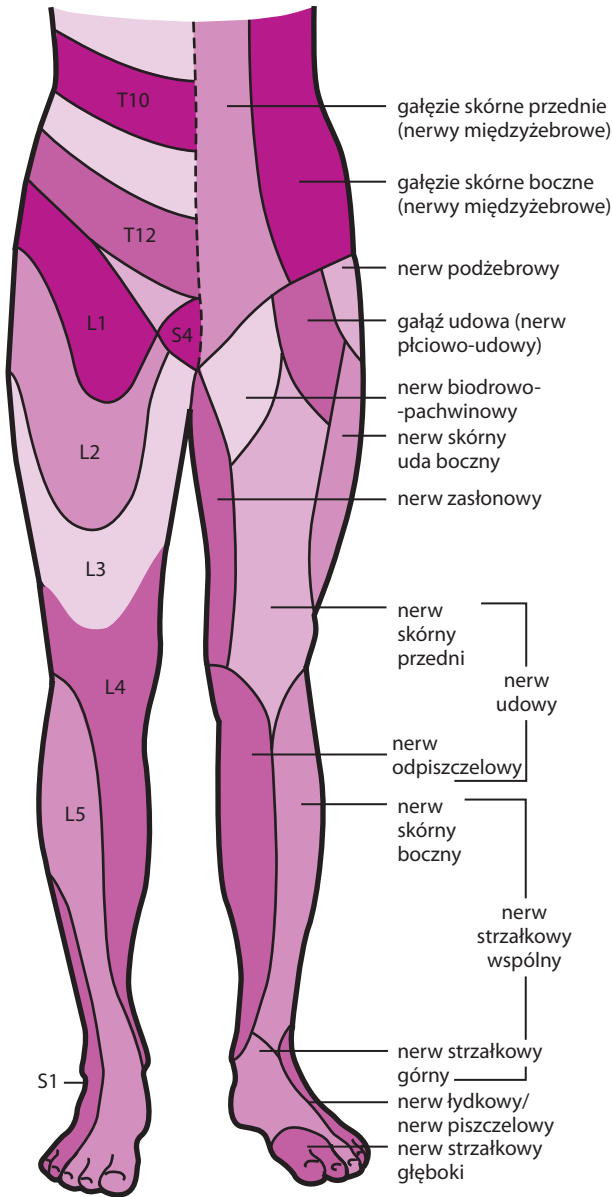
- a. Hipotensja jest najczęstszym powikłaniem znieczulenia podpajęczynówkowego i zewnątrzoponowego.
- b. Zarówno znieczulenie podpajęczynówkowe, jak i zewnątrzoponowe prowadzą do blokady układu współczulnego. Blokada do poziomu połowy odcinka piersiowego wywołuje wazodylatację dolnej części ciała. Poszerzenie naczyń żylnych wpływa na zmniejszenie powrotu krwi do serca oraz zmniejszenie rzutu serca.
- c. Wyższy poziom blokady wywołuje nagły spadek ciśnienia tętniczego: spadek rzutu serca jest wyraźniejszy przy uzyskaniu wyższego poziomu blokady.
- d. Zakłada się, że podanie płynów przed wykonaniem znieczulenia podpajęczynówkowego czy zewnątrzoponowego zmniejsza częstość incydentów hipotensji. Postępowanie takie nie jest niestety niezawodne. Mimo wypełnienia łożyska naczyniowego przed znieczuleniem, dochodzi do hipotensji. Większą skuteczność w zapobieganiu spadkom ciśnienia uzyskuje się, stosując duże objętości koloidów.
- e. W leczeniu hipotensji związanej ze znieczuleniem regionalnym zastosowanie znajdują fenylefryna i efedryna. W przypadku stosowania dużych dawek efedryny wykazano obniżenie pH tętniczej krwi płodu, co jest związane z przechodzeniem leku przez łożysko i stymulacją układu współczulnego płodu.

### 1. UWAGI OGÓLNE

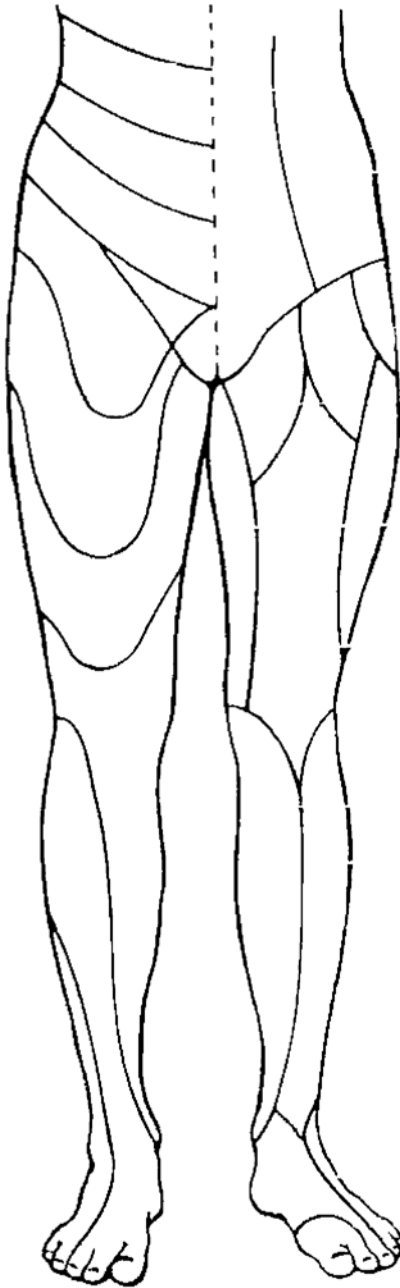
- a. Popunkcyjne bóle głowy (PDHA – *postdural puncture headache*) są bólami o charakterze obustronnym, pojawiają się w okresie 7 dni od momentu wykonania znieczulenia i ustępują do 14 dnia od chwili znieczulenia (opisano dłużej trwające bóle głowy, związane z większym rozmiarem igły).
- b. Nasilają się w okresie 15 minut od przyjęcia pozycji pionowej.
- c. Ustępują w ciągu 30 minut od wystąpienia podwójnego widzenia.
- d. Zwykle umiejscowione są w okolicy czołowej lub potylicznej głowy, bądź w obu jednocześnie.
- e. Mogą obejmować nerwy czaszkowe: III, IV i VI (wywołując podwójne widzenie) oraz VIII (zaburzenia słuchu).
- f. Przyczyną PDHA jest ubytek płynu mózgowo-rdzeniowego w wyniku uszkodzenia opony twardej i przecieku do przestrzeni zewnątrzoponowej.
  - i. Ubytek objętości płynu mózgowo-rdzeniowego.
  - ii. Poszerzenie naczyń mózgowych.
- g. Częściej występują u:
  - i. Młodych pacjentek.
  - ii. Pacjentek po punkcji wykonanej igłą typu Quincke (igła o ostrym zakończeniu).
  - iii. Pacjentek, które prą podczas drugiego okresu porodu.
- h. Aby im zapobiec, wskazane jest zakładanie cewnika zewnątrzoponowego:
  - i. Unikając punkcji opony twardej.
  - ii. Zabezpieczenie otworu po wkłuciu.
  - iii. Natychmiastowe zastosowanie leków przeciwbólowych.
- i. Leczenie łątą z krwi.
  - i. Do wykonania łąty z krwi stosuje się iniekcję z 20 ml krwi własnej pacjenta, wstrzykiwanej do przestrzeni zewnątrzoponowej, co prowadzi do wzrostu ciśnienia w przestrzeni nadtwardówkowej i przesunięcia płynu mózgowo-rdzeniowego w kierunku dogłowowym.
  - ii. łątę z krwi stosuje się zwykle w okresie 24 do 48 godzin od wystąpienia bólów głowy.

**1. UWAGI OGÓLNE (RYC. 72-1)**

- a. Większość uszkodzeń nerwów w okresie porodowym związanych jest nie z samym znieczuleniem, ale procesem porodu.
- b. Podczas znieczulenia regionalnego możliwe jest uszkodzenie korzenia nerwowego, zwłaszcza kiedy podczas wykonywania blokady występują parestezje. Pacjent nie prezentuje zaburzeń ruchowych ani czuciowych w obrębie uszkodzonego dermatomu.
- c. Inne rzadziej spotykane uszkodzenia nerwów związane są z krwiakiem i ropniem w przestrzeni zewnątrzoponowej.
- d. Krwawienie w przestrzeni zewnątrzoponowej, podpajęczynówkowej czy podtwardówkowo początkowo objawia się jako ostry ból pleców, a ostatecznie dochodzi do porażenia kończyn dolnych. W diagnozowaniu niezbędne jest wykonanie badania rezonansem magnetycznym lub tomografią komputerowej. Leczeniem jest chirurgiczne odbarczenie krwiaka, przeprowadzone w ciągu 6 godzin od chwili wystąpienia paraplegii.
- e. Najczęstsze uszkodzenia nerwów podczas porodów obejmują:
  - i. nerw boczny uda skórny: objawiające się drętwieniem przednio-bocznej powierzchni uda,
  - ii. nerw strzałkowy wspólny: objawiające się drętwieniem nad przednio-boczną powierzchnią łydki i grzbietu stopy oraz opadanie stopy,
  - iii. nerw udowy: objawiające się drętwieniem na powierzchni przedniej uda i łydki oraz porażeniem mięśnia czworogłowego,
  - iv. splot lędźwiowo-krzyżowy: objawiające się drętwieniem bocznej powierzchni łydki i stopy oraz opadaniem stopy.



**Rycina 72-1** Schemat zakresu unerwienia korzeni nerwowych (strona lewa) oraz schemat unerwienia nerwów czuciowych (strona prawa) używane do odróżnienia uszkodzenia nerwów ośrodkowego od obwodowego. (Źródło: Redick LF: Maternal perinatal nerve palsies. Postgrad Obstet Gynecol 1992; 12:1–6.) (*ciąg dalszy*)



Rycina 72-1 (ciąg dalszy)

**1. UWAGI OGÓLNE**

- a. Znieczulenie zewnątrzoponowe do porodu związane jest ze wzrostem temperatury u matki.
- b. Istnieje kilka teorii wyjaśniających ten związek, między innymi zaburzenia termoregulacji, dreszcze, zmniejszone pocenie lub infekcja.
- c. Zapalenie błon płodowych jest trudne do zdiagnozowania: podczas porodu dochodzi do wzrostu liczby krwinek białych, a wyhodowanie drobnoustrojów wywołujących zakażenie jest trudne bez wykazania źródła zakażenia. Ponadto znieczulenie regionalne może wy tłumić objawy wzmożonego napięcia macicy związane z zapaleniem błon płodowych. W przeprowadzonym badaniu wykazano, że u kobiet, które przechodziły zapalenie łożyska, mając jednocześnie założony cewnik zewnątrzoponowy, stan zapalny był znacznie bardziej nasilony niż wskazywałyby objawy. A zatem, znieczulenie nadtwardówkowe jest związane ze śródporodowym wzrostem temperatury, ale tylko w przypadku jednoczesnego stanu zapalnego w obrębie łożyska. W badaniu tym, w grupie kobiet ze znieczuleniem zewnątrzoponowym gorączka występowała jedynie u pacjentek, u których potwierdzono zapalenie łożyska. Należy wnioskować, że gorączka związana ze znieczuleniem zewnątrzoponowym jest raczej wynikiem infekcji aniżeli znieczulenia samego w sobie [Nie wszyscy autorzy podzielają ten pogląd. Wyjaśnia to dr Hanna Billert w pracy habilitacyjnej – *przyj. red. n.*].
- d. Wzrost temperatury może być także wynikiem zmian w fizjologii termoregulacji u matki. Znieczulenie nadtwardówkowe podwyższa próg potliwości u pacjentek, zapobiegając poceniu się kończyn dolnych. Podwyższenie progu potliwości jest zapewne procesem fizjologicznym, a podwyższenie temperatury jest procesem obronnym organizmu, wynikającym z potrzeby usunięcia nadmiaru ciepła z organizmu.
- e. Jak potwierdzają badania, podwyższona temperatura u matki związana jest z rozwojem stanu septycznego u płodu, a tym samym potrzebą resuscytacji dziecka. Wykazano także związek encefalopatii u płodu z wystąpieniem gorączki podczas porodu.

**SUGEROWANE PIŚMIENNICTWO**

- Banerjee S, Cashman P, Yentis SM, et al.: Maternal temperature monitoring during labor: Concordance and variability among monitoring sites. *Obstet Gynecol* 2004;103:287–293.
- Dashe JS, Rogers BB, Maintre DD, et al.: Epidural analgesia and intrapartum fever: Placental findings. *Obstet Gynecol* 1999;93:341–344.
- Gonen R, Korobochka R, Degani S, Gaitini L: Association between epidural analgesia and intrapartum fever. *Am J Perinatol* 2000;17:127–130.
- Lieberman E, Cohen A, Lang J, et al.: Maternal Intrapartum temperature elevation as a risk factor for cesarean delivery and assisted vaginal delivery. *Am J Public Health* 1999;89:506–510.
- Lieberman E, Lang J, Richardson DK, et al.: Intrapartum maternal fever and neonatal outcome. *Pediatrics* 2000;105:8–13.
- Macaulay JH, Bond K, Steer PJ: Epidural analgesia in labor and fetal hyperthermia. *Obstet Gynecol* 1992;80:665–669.

### 1. UWAGI OGÓLNE

- a. Wpływ znieczulenia zewnątrzoponowego na postęp porodu był już weryfikowany w wielu pracach badawczych.
- b. W pierwszych opisywanych badaniach używano anestetyku miejscowego w dużym stężeniu, co powodowało blokadę motoryczną.
- c. Aktualnie do wykonania znieczulenia używa się anestetyku miejscowego w niskim stężeniu z dodatkiem opioidu, zapewniając pacjentce komfort bez znaczącej blokady ruchowej. Metoda ta nie wpływa na zwiększenie ryzyka zakończenia porodu cięciem cesarskim, ale prawdopodobnie powoduje wydłużenie czasu trwania porodu (prawdopodobnej przyczyny upatruje się w spadku wydzielania oksytocyny przez przysadkę).
- d. Położnicy przyznają także, że znieczulenie zewnątrzoponowe nie wpływa na zwiększenie ryzyka cięcia cesarskiego, bez względu na stopień rozwarcia szyjki macicy. W 36 numerze „Practice Bulletin” napisano: „Poród związany jest z ostrym bólem u wielu kobiet. W przypadku braku przeciwwskazań medycznych, prośba rodzącej jest wystarczającym wskazaniem do podjęcia działań przeciwbólowych. Zabezpieczenie przeciwbólowe powinno być zapewnione w trakcie porodu każdorazowo, jeżeli istnieją przesłanki medyczne.”
- e. Niejasności związane z wpływem analgezji zewnątrzoponowej na postęp porodu zostały więc stopniowo wyjaśnione – brak jest istotnych dowodów potwierdzających wydłużenie faz porodu pod wpływem znieczulenia nadtwardówkowego.

### SUGEROWANE PIŚMIENNICTWO

- Alexander JM, Sharma SK, McIntire DD, Leveno KJ: Epidural analgesia lengthens the Friedman active phase of labor. *Obstet Gynecol* 2002;100:46–50.
- American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin No. 36, July 2002, Obstetrics analgesia and anesthesia. *Int J Gynecol Obstet* 2002;78:321–335.
- Halpern SH, Leighton BL, Ohlsson A, et al.: Effect of epidural vs. parenteral opioid analgesia on the progress of labor. A meta-analysis. *JAMA* 1998;280: 2105–2110.
- Panni MK, Segal S. Local anesthetic requirements are greater in dystocia than in normal labor. *Anesthesiology* 2003;98:957–963.
- Rahm VA, Hallgren A, Hoegberg H, et al.: Plasma oxytocin levels in women during labor with or without epidural analgesia: A prospective study. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2002;81:1033–1039.
- Segal S, Blatman R, Doble M, Datta S: The influence of the obstetrician in the relationship between epidural analgesia and cesarean section for dystocia. *Anesthesiology* 1999;91:90–96.
- Sharma SK, McIntire DD, Wiley J, Leveno KJ: Labor analgesia and cesarean delivery: An individual patient meta-analysis of nulliparous women. *Anesthesiology* 2004;100:142–148.
- Zhang J, Klebanoff MA, DerSimonian R: Epidural analgesia in association with duration of labor and mode of delivery: A quantitative review. *Am J Obstet Gynecol* 1999;180:970–977.





**75 Ocena noworodka****1. UWAGI OGÓLNE**

- a. Skala Apgar została wprowadzona przez Virginie Apgar w celu oceny adaptacji noworodka do życia poza macicą (**tab. 75-1**).
- b. Ocena w skali Apgar przeprowadzana jest w 1. i 5. minucie życia noworodka. W przypadku uzyskania w 5. minucie życia mniej niż 7 punktów przez dziecko, można przeprowadzić ponowną ocenę w 20. minucie po porodzie.
- c. Skala Oceny Zachowania Noworodka wg Bazeltona (The Bazelton Neonatal Behavioral Assessment Scale) ocenia stopień aktywności dziecka, reakcje na bodźce oraz odpowiedź na stymulację zewnętrzną (np. techniki wyciszania dziecka, gdy płacze). Wyczerpująco ocenia zachowanie noworodka. Jest to jednak narzędzie dość skomplikowane, wymagające do wykorzystania go czasu oraz przeszkolonej w tym kierunku osoby.
- d. Skala Wczesnych Zachowań Noworodka (The Early Neonatal Neurobehavioral Scale). Test ten ocenia poziom aktywności noworodka, napięcie mięśni, odruchy neurologiczne, wytworzenie przez dziecko przyzwyczajień. Wymaga użycia bodźców nieprzyjemnych dla dziecka, jest testem skomplikowanym, czasochłonnym i nie umożliwia przedstawienia wyników w sposób jednolity.
- e. Punktowa Ocena Neurologiczna i Adaptacyjna (NACS – The Neurologic and Adaptive Score) kładzie największy nacisk na napięcie mięśniowe. Jest dość łatwa do przeprowadzenia, może być użyta w każdej minucie po porodzie i umożliwia ocenę punktową. NACS obejmuje 20 kryteriów oceniających dziecko w pięciu obszarach: zdolności adaptacyjne, napięcie pasywne, napięcie aktywne, ocena ogólna i odruchy pierwotne. Wybrano właśnie te elementy do oceny, ponieważ wydawało się, że ma na nie wpływ leczenie stosowane w czasie ciąży. Każda oceniana cecha punktowana jest od 0, 1 lub 2 punktami, na podstawie uzyskanej odpowiedzi ze strony noworodka: 0 – brak odpowiedzi, 1 – niewielkie odchylenie, 2 – norma. Maksymalna liczba punktów do uzyskania wynosi 40.

**TABELA 75-1** Skala Apgar

Cecha	0	1	2
Czynność serca	brak	<100/min	>100/min
Oddychanie	brak	nieregularne	dobre, płacze
Napięcie mięśni	wiotkie	obniżone	samodzielne ruchy
Reakcja na bodźce	brak	grymas twarzy	kaszle, płacze
Kolor skóry	sinica całego ciała	tułów różowy	całe ciało różowe

### 1. UWAGI OGÓLNE

- a. Przejście ze środowiska wewnątrzmacicznego do środowiska zewnętrznego jest prawdopodobnie najbardziej niebezpiecznym wydarzeniem, jakie nas kiedykolwiek spotyka. Organizm ludzki jest zmuszony do przejścia takiej ilości zmian fizjologicznych, jakiej w późniejszym życiu więcej nie zazna.
- b. Do czasu porodu zaopatrzenie w tlen odbywa się drogą krążenia macicznego. Do tego momentu jedynie niewielka ilość krwi przechodzi przez krążenie płucne płodu. Płuca płodu rozwijają się wewnątrzmacicznie, ale pęcherzyki wypełnia raczej płyn, a nie powietrze. Krew z prawej połowy serca nie może przepłynąć przez naczynia płucne z powodu ich obkurczenia. Przechodzi więc przez przewód tętniczy (Botalla) do aorty.
- c. Po porodzie do płuc dostaje się powietrze. Płyn zawarty w pęcherzykach płucnych jest absorbowany przez tkankę płucną i zastąpiony powietrzem. Tętnice i żyła pępkowa zostają zamknięte, co eliminuje niskooporowe krążenie łóżyskowe i zwiększa systemowy opór krwi. Dochodzi do zmniejszenia oporu w naczyniach płucnych, a w rezultacie zwiększenia w nich przepływu krwi oraz spadku przepływu przez przewód tętniczy, który z czasem ulega obkurczeniu. Na zakończenie porodu noworodek oddycha powietrzem, używając płuc do natlenowania organizmu. Jeżeli dojdzie do przerwania kolejności poszczególnych etapów upowietrzania płuc, tętniczki płucne mogą pozostać obkurczone, a krew tętnicza nie zostanie natlenowana (ryc. 76-1).