

Rozdział 18

Neonatologia

Matthew H. Merves, MD

I. STRONY INTERNETOWE

www.nicuniversity.org

Ocena rokowania co do rozwoju: http://www.nichd.nih.gov/about/org/cdbpm/pp/prog_epbo/epbo_case.cfm

Dermatologia okresu noworodkowego: <http://www.adhb.govt.nz/newborn/TeachingResources/Dermatology/Dermatology.htm>

II. RESUSCYTACJA NOWORODKA

A. Algorytm NALS resuscytacji noworodka (ryc. 18-1)

Zanieczyszczenie płynu owodniowego smółką **nie jest wskazaniem do rutynowego odsysania** z jamy ustno-gardłowej i nosowo-gardłowej u noworodków. Gdy dziecko nie jest żywotne, powinno zostać zaintubowane natychmiast po urodzeniu, a odsysanie należy przeprowadzić bezpośrednio z rurki intubacyjnej [1] [według zaleceń Polskiej Rady Resuscytacji zgodnych z rekomendacjami Europejskiej Rady Resuscytacji, gdy smółka jest widoczna w jamie ustno-gardłowej, a dziecko nie jest żywotne i ma czynność serca < 100/min, noworodka należy odessać w laryngoskopie. Pozostałe czynności zależą od sytuacji klinicznej – *przypr. tłum.*].

B. Rozmiary rurek intubacyjnych i położenie rurek (głębokość rurki w centymetrach od ust) – tabela 18-1

C. Wentylacja mechaniczna (rozdz. 4)

D. Dostęp naczyniowe (w rozdz. 3 opisano cewnikowanie żyły pępkowej i tętnicy pępkowej)

UWAGA: Podczas resuscytacji kaniula w żyłę pępkową powinna zostać umieszczona na tyle głęboko, aby uzyskać aspirację krwi; w trybie nagłym nie jest konieczna weryfikacja położenia i mierzenie głębokości, na jakiej znajduje się kaniula.

III. OCENA NOWORODKA

A. Ocena czynności życiowych (normy)

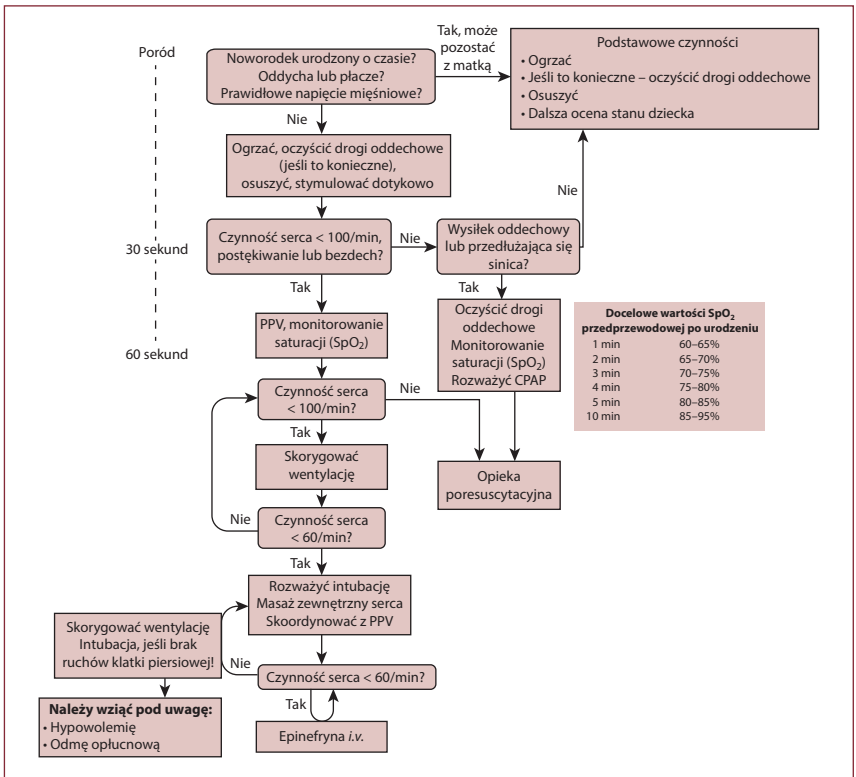
1. Czynność serca 120–160/min.
2. Liczba oddechów 40–60/min.
3. Ciśnienie tętnicze: związane z masą urodzeniową, wiekiem płodowym (dokładne informacje w rozdz. 7).
4. Temperatura głęboka (pomiar w odbycie): 36,5–37,5°C.
5. W rozdz. 21 zamieszczono siatki centylowe dla dzieci urodzonych przedwcześnie.

B. Ocena w skali Apgar (tab. 18-2)

Powinna być wykonana w 1. i 5. minucie życia. Może zostać powtórzona w odstępach 5-minutowych u noworodków ocenionych w 5. minucie życia na mniej niż 7 punktów [2].

C. Ocena wieku płodowego według zmodyfikowanej nowej skali Ballarda

Ocena według skali Ballarda pozwala na najbardziej miarodajną ocenę, gdy jest wykonana w wieku między 12 a 20 godzin [3]. Przybliżony wiek płodowy jest liczony jako suma punktów za ocenę dojrzałości nerwowo-mięśniowej i fizycznej (ryc. 18-2).



RYCINA 18-1

Algorytm resuscytacji na sali porodowej. (Z.J.Kattwinkel, J.M.Perman, K.Aziz i inni: Part 15: Neonatal Resuscitation: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Circulation. 2010;122:S909-S919.)

1. Dojrzałość nerwowo-mięśniowa:

- Postawa: ocena spokojnego dziecka leżącego na plecach. Jeśli wszystkie kończyny są wyprostowane – 0 punktów; 1 punkt, gdy kończyny są zgięte w biodrach i kolanach, ramiona wyprostowane; 2 punkty – za silniejsze zgięcie kończyn dolnych, ramiona wyprostowane; 3 punkty – ramiona lekko zgięte, kończyny dolne zgięte i przywiedzione; 4 punkty – wszystkie kończyny dziecka są zgięte.
- Kąt zgięcia dłoni: należy przygiąć dłoń do przedramienia tak, aby uzyskać maksymalne zgięcie bez rotacji w nadgarstku. Należy zmierzyć kąt pomiędzy kłębikiem (kłębem V palca) a brzuszną (wewnętrzną) stroną przedramienia.
- Ułożenie ramion: dziecko leży na plecach, należy przygiąć jego kończyny górne przez 5 sekund, następnie rozciągnąć wyprostowane, trzymając za dłonie i puścić. Należy zmierzyć kąt, pod jakim kończyny górne będą zgięte w stawach łokciowych, kiedy dziecko ułoży kończyny spontanicznie.
- Kąt podkolanowy: dziecko leży na plecach z miednicą na podłożu, należy przygiąć kończynę dolną w kierunku klatki piersiowej, trzymając za udo. Przy delikatnym rozprostowaniu kończyny dolnej należy zmierzyć kąt podkolanowy.

TABELA 18-1

MASA URODZENIOWA I ROZMIAR RURKI INTUBACYJNEJ W ZALEŻNOŚCI OD WIEKU PŁODOWEGO*

Wiek płodowy (tydzień)	Masa urodzeniowa (g)*	Średnica rurki intubacyjnej (rozmiar w mm)	Głębokość rurki intubacyjnej (cm od górnej wargi)
24	700	2,5	7
26	900	2,5	7
28	1100	2,5–3,0	7
30	1350	3,0	7
32	1650	3,0	7
34	2100	3,5	8
36	2600	3,5	8
38	3000	3,5–4,0	9

* Podana masa urodzeniowa odpowiadająca 50 centyliowi dla danego wieku płodowego

Dane według R.Usher, F.McLean: Intrauterine growth of liveborn Caucasian infants at sea level: Standards obtained from measurements in seven dimensions of infants born between 25 and 44 week gestation. J Pediatr 1969;74:901–910; S.E.Welty: Intrauterine guidelines for neonatal resuscitation and emergency cardiovascular care – International Consensus on Science. Pediatrics 2000;106(3):e29.

TABELA 18-2

OCENA NOWORODKA WEDŁUG SKALI APGAR

Oceniany parametr	0	1	2
Czynność serca	Brak	< 100/min	> 100/min
Oddech	Brak lub nieregularny	Wolny, płacz	Prawidłowy
Napięcie mięśniowe	Wiotki	Niewielkie zgięcie wszystkich kończyn	Aktywny ruch
Reakcja na cewnik (odsysanie z nosa)	Brak reakcji	Grymas	Kaszle lub kichanie
Kolor skóry	Siny, błądy	Sinica obwodowa	Różowy, prawidłowy

Dane według V.Apgar: Proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. Anesth Analg 1953;32:260.

- e. Objaw szarfy: dziecko leży na plecach, osoba badająca, trzymając za dłoń dziecka, przesuwa całą kończynę górną przez linię pośrodkową w kierunku przeciwległego ramienia. Należy zanotować, jak daleko kończyna górna sięga poza linię pośrodkową ciała. Gdy łokieć sięga linii pachowej po przeciwnej stronie – 0 punktów; 1 punkt, gdy łokieć przechodzi poza linię środkowo-pachową; 2 punkty, jeśli przechodzi przez linię pośrodkową ciała; 3 punkty, jeśli łokieć nie sięga linii pośrodkowej ciała.
 - f. Pięta do ucha: dziecko leży na plecach, osoba badająca przysuwa stopę dziecka możliwie jak najbliżej do głowy bez użycia siły. Należy zanotować odległość pomiędzy stopą a głową oraz stopień wyprostowania w stawie kolanowym.
2. **Ocena dojrzałości na podstawie cech wyglądu zewnętrznego:** opiera się na ocenie stopnia dojrzałości oczu, małżowin usznych, brodawek piersiowych, narządów płciowych zewnętrznych, skóry, obecności meszku płodowego i bruzd na podszewkach stóp (ryc. 18-2).
- D. Uraz okołoporodowy**
1. **Nadtwardówkowe kolekcje płynowe** (ryc. 18-3): przedgłowie, krwiak podokostnowy i krwotok podczepcowy.
 2. **Złamanie obojczyka:** w pierwszej dobie możliwe trzeszczenie w miejscu złamania ± w drugiej dobie obrzęk/niepokój podczas badania tej okolicy.
 3. **Uszkodzenia spłotu ramiennego:** najczęściej występuje porażenie typu Erba (C5-6), ale możliwe jest także porażenie typu Klumpkego (C8-Th1; najrzadsze) i całkowite (C5-Th1). Zob. XI.E.
- E. Wybrane wady, zespoły i malformacje (zob. rozdz. 13 – najczęstsze zespoły/choroby uwarunkowane genetycznie)**

Dojrzałość układu nerwowo-mięśniowego

Cechy układu nerwowo-mięśniowego	Punktacja							Przyznane punkty
	-1	0	1	2	3	4	5	
Postawa								
Kąt zgięcia dłoni	 > 90°	 90°	 60°	 45°	 30°	 0°		
Ułożenie ramion	 180°	 140-180°	 110-140°	 90-110°	 90°	 < 90°		
Kąt podkolanowy	 180°	 160°	 140°	 120°	 100°	 90°	 < 90°	
Objaw szarfy								
Pięta do ucha								
PODSUMOWANIE PUNKTACJI W OCENIE UKŁADU NERWOWO-MIĘŚNIOWEGO								

Cechy wyglądu zewnętrznego

Cecha wyglądu zewnętrznego	Punktacja							Przyznane punkty
	-1	0	1	2	3	4	5	
Skóra	Klejka się, krucha, przeziębła	Galetkowa, czerwona i przezroczysta	Gładka, różowa, z widocznymi żyłkami	Powierzchniowe łuszczenie się i/lub zaczerwienienie, liczne żyłki	Spękana, biała, pojedyncze żyłki	Liczne głębokie pęknięcia skóry	Skórzasta, popękana, pomarszczona	
Meszek płodowy	Brak	Skąpy	Obfity	Rzadki	Widoczne pola skóry bez meszku	Większość skóry pozbawiona meszku		
Bruzdy na stopach	Pięta-palce: 40-50 mm: -1 < 40 mm: -2	> 50 mm, brak bruzdy	Słabe widoczne czerwone linie	Poprzeczne bruzdy tylko w przedniej części stopy	Bruzdy w 2/3 przedniej części stóp	Bruzdy pokrywają całą powierzchnię stopy		
Brodawki piersiowe	Niewidoczne	Prawie niewidoczne	Plaska otoczka, brak brodawki	Nakrapiana otoczka, brodawka 1-2 mm	Uniesiona otoczka, brodawka 3-4 mm	W pełni rozwinięta otoczka, brodawka 5-10 mm		
Oko/ucho	Powieki zarośnięte: Luźno: -1 Ścisłe: -2	Powieki otwarte, małżowina uszna płaska, po zagięciu nie prostuje się	Małżowina uszna delikatna, nieco sfaldowana, po zagięciu prostuje się powoli	Małżowina uszna dobrze uformowana, miękka, ale szybko prostuje się po zagięciu	Małżowina uszna uformowana, sprężysta, szybko się odkształca	Gruba chrząstka, małżowina sztywna		
Narządy płciowe męskie	Moszna płaska, gładka	Brak jędra w mosznie, słabo widoczne pofaldowania	Jędra w górnej części kanału pachwinowego, pojedyncze pofaldowania moszny	Jędra zstępujące, pojedyncze zmaszki na mosznie	Jędra w połowie moszny, wyraźne zmaszki na mosznie	Jędra na dnie moszny, głębokie zmaszki na mosznie		
Narządy płciowe żeńskie	Wydatna lechtaczka i płaskie wargi sromowe	Wydatna lechtaczka i małe wargi sromowe	Wydatna lechtaczka i powiększające się wargi	Wargi sromowe mniejsze i większe wystające jednakowo	Wyraźne wargi sromowe większe, małe wargi sromowe mniejsze	Wargi sromowe większe całkowicie pokrywają lechtaczkę i wargi sromowe		
PODSUMOWANIE PUNKTACJI W OCENIE WYGLĄDU ZEWNĘTRZNEGO								

Punkty

Ocena dojrzałości

Wiek płodowy (w tygodniach)

Ocena nerwowo-mięśniowa

Ocena wyglądu zewnętrznego

Podsumowanie

Punkty	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Tygodnie	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44

Według daty

Według badania USG

Według ceny w badaniu po urodzeniu

RYCINA 18-2

Ocena dojrzałości układu nerwowo-mięśniowego i cech wyglądu (rozszerzona nowa skala Ballard). (Zmodyfikowana z: J.L. Ballard i in.: *New Ballard Score, expanded to include extremely premature infants.* *J Pediatr* 1991;119:417-423.)