

PROTOKÓŁ POSTĘPOWANIA NR XI

ZALECENIA DO STOSOWANIA WSPOMAGANEGO ODDECHU U NOWORODKÓW

WENTYLACJA NIEINWAZYJNA

Lista zastosowanych skrótów:

CPAP	– ciągle dodatnie ciśnienie w drogach oddechowych
FiO₂	- stężenie tlenu w mieszaninie oddechowej
HFNC	- kaniule donosowe z wysokim przepływem
NIPPV	– nieinwazyjna wentylacja z zastosowaniem dodatniego ciśnienia
PEEP	- dodatnie ciśnienie końcowo-wydechowe
PIP	- szczytowe ciśnienie wdechowe
ZZO	- zespół zaburzeń oddychania

Rozwiązania stosowane w wentylacji nieinwazyjnej

- kaniule donosowe o małej średnicy: do cewnika do tlenoterapii, do stosowania wysokich przepływów (HFNC-high flow nasal canula),
- kaniule Hudsona (krótkie, o dużej średnicy): do CPAP (CPAP-ciągłe dodatnie ciśnienie w drogach oddechowych), NIPPV (nieinwazyjna wentylacja z zastosowaniem dodatniego ciśnienia)
- kaniule Si-PAP (miękkie, o dużej średnicy, z rozszerzoną końcówką dla lepszej szczelności): do SiPAP
- maska Si-PAP (przykrywa i zabezpiecza podrażnione nozdrza): do SiPAP
- Można zastosować rurkę ustno-gardłową jeśli noworodek prezentuje objawy niedrożności dróg oddechowych ale nie wymaga mechanicznej wentylacji ani suplementacji tlenu
- Można zastosować skróconą rurkę intubacyjną jako jedną kaniulę donosową (SNP tube)
- W celu zapobiegania kolonizacji MRSA zastosuj Bactroban na nozdrza podczas stosowania kaniuli donosowych

Kaniule donosowe z wysokim przepływem (HFNC)

- Wysoki przepływ oznacza przepływ > 1-1.5 L/min
- Należy zlecić zastosowanie podgrzanego i nawilżonego O₂ podczas stosowania wysokiego przepływu gazów

- Można uzyskać podobny efekt jak przy zastosowaniu ciągłego dodatniego ciśnienia w drogach oddechowych (CPAP) z kaniulami donosowymi jednak ze względu na ograniczoną możliwość regulacji i monitorowania generowanego ciśnienia metodą tą należy stosować z należytą ostrożnością
- **Należy pamiętać, że przy zastosowaniu HFNC należy zapewnić przeciek powietrza w nozdrzach – kaniule powinny być mniejsze niż średnica nozdrzy.**

CPAP – ciągłe dodatnie ciśnienie w drogach oddechowych

- Metoda wykorzystywana kiedy noworodek wymaga wsparcia większego niż to jakie można dostarczyć z zastosowaniem zwykłych kaniuli donosowych lub biernej tlenoterapii.
- Zapewnia dodatnie ciśnienie końcowo-wydechowe (PEEP)
- Terapię rozpoczyna się zazwyczaj ciśnieniem 5-6 cm H₂O
- Należy stosować maski lub kaniule nosowe (np. kaniule Hudsona)

NIPPV – nieinwazyjna wentylacja z zastosowaniem dodatniego ciśnienia

- NIPPV obejmuje następujące tryby wentylacji: nosowa przerywana wentylacja obowiązkowa, nosowa wentylacja synchronizowana typu „assist-control”, SiPAP i inne
- Stosowana gdy noworodek wymaga więcej wsparcia niż zapewnia CPAP
- Umożliwia stosowanie PIP, PEEP i zadanej częstości oddechów:
 - PEEP = 5-6 cm H₂O
 - PIP – wg. oceny stanu klinicznego
 - Liczba oddechów – do 60 oddechów / min
 - Czas wdechu = 0.3 – 0.5 s
 - Trudny jest dokładny pomiar stosowanych ciśnień (przecieki do 90%)
 - Należy stosować maski lub kaniule nosowe (np. kaniule Hudsona)

SiPAP – nieinwazyjna wentylacja dodatnim ciśnieniem z wykorzystaniem westchnień

- Metoda szczególnie przydatna u noworodków z bezdechami
- Umożliwia wentylację z zastosowaniem dwóch poziomów ciśnienia – zazwyczaj z początkowym ciśnieniem 9/5 – które może być zmierzone bardzo dokładnie
- W celu zabezpieczenia przed bezdechem dostarcza oddechy z zadaną częstością (maksymalnie 20), które naśladują okresowe „westchnienia” utrzymując jednocześnie PEEP

- Do stosowania miękkie kaniule donosowe lub maski nosowe, które są zazwyczaj dobrze tolerowane.
- Przy wykorzystaniu urządzenia typu Infant Flow SiPAP możliwe jest stosowanie trybów BiPhasic oraz BiPhasic trigger (synchronizowana z zastosowaniem czujnika *Graseby*)
- *Ustawianie czasu podawania wyższego poziomu ciśnienia (TI):*
 - *Bez synchronizacji oddechu (BiPhasic) – 0.4 – 1.0 sek.*
 - *Z synchronizacją oddechu (BiPhasic trig) – 0.3 – 0.5 sek.*

Rola CPAP w terapii zespołu zaburzeń oddychania (ZZO) (wg. *European Consensus Guidelines on the Management of Neonatal Respiratory Distress Syndrome in Preterm Infants – 2010 update*)

1. Leczenie z zastosowaniem CPAP powinno być stosowane od urodzenia u wszystkich noworodków z ryzykiem ZZO, szczególnie urodzonych <30 t.c., które nie wymagają mechanicznej wentylacji.
2. Krótkie podwójne kaniule powinny być stosowane zamiast kaniuli pojedynczych ponieważ zmniejsza to ryzyko konieczności intubacji. Należy stosować ciśnienie końcowo-wydechowe minimum 5 cm H₂O .
3. U noworodków z RDS należy rozważyć zastosowanie wczesnej terapii surfaktantem oraz CPAP w celu zmniejszenia ryzyka konieczności stosowania wentylacji mechanicznej.

Uwalnianie od CPAP

- Stopniowe obniżanie FiO₂ < 0.4 podczas stosowania CPAPu na poziomie 4-5 cm H₂O; obniżenie zapotrzebowania na tlen wskazuje zazwyczaj na poprawę podatności płuc; w przypadku pacjentów z zapotrzebowaniem na tlen FiO₂ > 0.4 istnieje mała szansa na uwolnienie od nieinwazyjnego wsparcia oddechowego

- Nie zaleca się stosowania wsparcia oddechowego met. CPAP z zastosowaniem ciśnień < 4 cm H₂O

- U pacjentów u których nie stwierdza się zwiększonej pracy oddechowej, epizodów bezdechu, bradykardii, desaturacji, można podjąć próbę odstawienia wsparcia oddechowego metodą CPAP; u pacjentów z podwyższonym zapotrzebowaniem na tlen po odstawieniu CPAPu może być konieczne zastosowanie tlenoterapii z wykorzystaniem kaniul donosowych

- Zwiększenie zapotrzebowania na tlen po odstawieniu CPAPu może wskazywać na konieczność ponownego zastosowania wsparcia oddechu

- Ocena zdjęć RTG w celu oceny stopnia rozprężenia płuc może ułatwić podejmowanie decyzji dotyczących zaprzestania lub kontynuacji wsparcia oddechowego

Opracowanie: dr med. Tomasz Szczapa, dr med. Jan Mazela

Zatwierdzono:

Poznań, 23.03.2012r.

Kierownik Kliniki Neonatologii

.....

Kierownik Kliniki Zakażeń Noworodków

.....

Lekarze Nadzorujący

.....

.....

.....

.....

.....