



**Dobre praktyki postępowania dyspozytorów medycznych,
zespołów ratownictwa medycznego oraz SOR/IP
z pacjentem w przełomie nadnerczowym**

**Konsultant Krajowy
w dziedzinie
endokrynologii
Prof. zw. dr hab. med.
Marek Ruchała**
/dokument zaakceptowany/

**Konsultant Krajowy
w dziedzinie
medycyny ratunkowej
Prof. zw. dr hab.
Jerzy Robert Ładny**
/dokument zaakceptowany/

**Podsekretarz Stanu w
Ministerstwie Zdrowia
Marek Kos**
/dokument zaakceptowany/

Dobre praktyki postępowania dyspozytorów medycznych, zespołów ratownictwa medycznego oraz SOR/IP z pacjentem w przełomie nadnerczowym przygotowane zostały na podstawie materiałów opracowanych przez Stowarzyszenie na rzecz osób z chorobą Addisona i niedoczynnością nadnerczy



Niedoczynność kory nadnerczy to zespół objawów wynikających z niedoboru hormonów produkowanych przez korę nadnerczy, głównie kortyzolu.

Przełom nadnerczowy – jest to ostra niewydolność kory nadnerczy, czyli stan nagłego zagrożenia zdrowotnego, który przebiega pod postacią wstrząsu z obwodową niewydolnością krążenia, zaburzeniami elektrolitowymi (hiponatremią, hiperkaliemią, hipoglikemią), bólami brzucha, wymiotami, biegunką oraz zaburzeniami świadomości. Bywa poprzedzony okresem objawów przepowiadających, czyli osłabieniem, utratą apetytu i nudnościami (objawy „brzuszne”), uczuciem rozbicia i bólami mięśni oraz stawów (objawy „pseudogrypowe”).

W tym czasie mogą wystąpić zaburzenia elektrolitowe, może towarzyszyć im hiperkalcemia, hipotonia ortostatyczna, spadek ciśnienia tętniczego.

Najczęstszą przyczyną przełomu nadnerczowego jest niedostateczna dawka glikokortykosteroidów (GKS) u chorych z przewlekłą niedoczynnością kory nadnerczy w stanach zwiększonego na nie zapotrzebowania.

Stanem zwiększonego zapotrzebowania na GKS może być m.in.: infekcja, duży wysiłek fizyczny, silny stres, operacje, zabiegi bez zastosowania osłony steroidowej, czy też odwodnienie.

Przełom nadnerczowy może być też pierwszą manifestacją niedoczynności kory nadnerczy.

Jeżeli w wywiadzie pacjent poinformuje o niedoczynności kory nadnerczy, to leczenie należy rozpocząć natychmiast, nie czekając na wyniki badań krwi.

Nawet w przypadku wątpliwości diagnostycznych **zalecane jest podanie glikokortykosteroidów.**



POSTĘPOWANIE DYSPOZYTORA MEDYCZNEGO PRZYJMĄCEGO

1. **Zbierz wywiad medyczny** zgodnie z procedurą ogólną zawartą w algorytmie zbierania wywiadu medycznego. **Jeśli zgłaszający poinformuje o niedoczynności kory nadnerczy u pacjenta, ustal czy nie wystąpiły objawy sugerujące zagrożenie lub rozwijający się przełom nadnerczowy, takie jak:**
- niskie wartości ciśnienia tętniczego krwi, tachykardia, cechy niestabilności hemodynamicznej, wstrząs;
 - zaburzenia świadomości, splątanie;
 - zaburzenia mowy, zawroty głowy;
 - bóle brzucha, nudności, wymioty, biegunka;
 - gorączka, rozbiecie, bóle i skurcze mięśniowe;
 - zimne poty, osłabienie.

Pamiętaj:

Gdy pacjent z niewydolnością kory nadnerczy:

- jest nieprzytomny;
- ulegnie wypadkowi;
- ma złamanie kości;
- ulegnie poparzeniu;
- dozna krwotoku;
- ma nasiloną biegunkę;
- wymiotuje;
- ma wysoką gorączkę;
- wymaga pilnej operacji;
- przeżywa bardzo silny stres,

to ma wysokie ryzyko rozwinięcia PRZEŁOMU NADNERCZOWEGO.

Przełom nadnerczowy to stan nagłego zagrożenia zdrowotnego!



2. W karcie zlecenia wyjazdu w polu pt. „wywiad medyczny” **umieść informację o niedoczynności kory nadnerczy u pacjenta.**
3. W razie wystąpienia objawów sugerujących przełom nadnerczowy, przyjmij zgłoszenie **w kodzie 1.**
4. W pozostałych przypadkach rozważ przyjęcie zgłoszenia **w kodzie 2.**

Opóźnienie leczenia przełomu nadnerczowego może zaważyć na zdrowiu i życiu pacjenta.

POSTĘPOWANIE DYSPOZYTORA MEDYCZNEGO WYSYŁAJĄCEGO

1. **Zadysponuj zespół ratownictwa medycznego** do zdarzenia zgodnie z nadanym mu kodem pilności (kod 1 lub kod 2).
2. W przypadku, gdy kierownik zespołu ratownictwa medycznego podejmie decyzję o transporcie pacjenta do szpitala i poprosi o wskazanie miejsca transportu pacjenta, wskaż mu **właściwy szpital.**
3. **Poinformuj szpital docelowy** o transporcie pacjenta z niewydolnością kory nadnerczy.



POSTĘPOWANIE ZESPOŁU RATOWNICTWA MEDYCZNEGO

1. **Zbierz dokładny wywiad medyczny**, ustal charakter dolegliwości, zwracaj baczną uwagę na wszelkie objawy mogące sugerować **zagrożenie lub rozwijający się przełom nadnerczowy** (niskie wartości ciśnienia tętniczego krwi, tachykardia, cechy niestabilności hemodynamicznej, wstrząs, zaburzenia świadomości, splątanie, zaburzenia mowy, bóle brzucha, nudności, wymioty, biegunka, obniżona temperatura lub gorączka, rozbiecie, bóle i skurcze mięśniowe, osłabienie, zawroty głowy, zimne poty).
2. Wykonaj **dostęp dożylny**.
3. Podaj **hydrokortyzon** i.v. w bolusie lub i.m. w dawce:

Dzieci		Dorośli
Noworodek	4 mg/kg m.c. najczęściej 25 mg	100 mg
Niemowlę	2 mg/kg m.c. najczęściej 25 mg	
1 – 5 r.ż.:	50 mg	
6 lat i więcej:	100 mg	

4. Rozpocznij podawanie **Natrium chloricum 0,9%** (0,9% NaCl) w dawce **10 ml/kg m.c.** w krótkim (15-20 min) wlewie i.v. i powtarzaj w razie potrzeby.
5. Oznacz poziom **glikemii**, gdyż niedobór glikokortykosteroidów sprzyja hipoglikemii (szczególnie u dzieci), natomiast u części chorych z autoimmunizacyjną niedoczynnością kory nadnerczy może rozwijać się wcześniej niezdiagnozowana cukrzyca typu 1 i wtedy glikemia może osiągać bardzo wysokie wartości.
6. Jeśli występuje hipoglikemia, podaj 10% glukozę w dawce: 2 ml/kg m.c. i.v.
7. Kontroluj **tętno i ciśnienie krwi** oraz poziom **glikemii**.
8. Poinformuj dyspozytora medycznego o transporcie pacjenta z niedoczynnością kory nadnerczy.



9. Przetransportuj pacjenta do najbliższego, pod względem czasu dotarcia, szpitalnego oddziału ratunkowego/izby przyjęć lub do szpitala wskazanego przez dyspozytora medycznego.

Opóźnienie leczenia przełomu nadnerczowego może zaważyć na zdrowiu i życiu pacjenta.



POSTĘPOWANIE W SOR/IP

1. Jeśli pacjent nie ma wykonanego **dostępu dożylnego**, wykonaj go.
2. Pobierz krew do oznaczenia stężenia **sodu (Na)**, **potasu (K)**, **glukozy**, **hormonu adrenokortykotropowego (ACTH)**, **kortyzolu** oraz **gazometrii**.
3. Konieczna jest częsta **kontrola stężenia elektrolitów** (w szczególności sodu) i powolne wyrównywanie przewlekłej hiponatremii.
4. Nie czekaj na wyniki badań laboratoryjnych, **rozpocznij leczenie**.
5. Jeśli pacjent nie miał podanych glikokortykosteroidów, podaj **hydrokortyzon** i.v. w bolusie w dawce:

Dzieci		Dorośli
Noworodek	4 mg/kg m.c. najczęściej 25 mg	100 mg
Niemowlę	2 mg/kg m.c. najczęściej 25 mg	
1 – 5 r.ż.:	50 mg	
6 lat i więcej:	100 mg	

6. W przypadku braku hydrokortyzonu można zastosować:
 - Prednizolon w dawce równoważnej (20 mg hydrokortyzonu = 5 mg prednizolonu);
 - Metyloprednizolon w dawce równoważnej (20 mg hydrokortyzonu = 4 mg metyloprednizolonu);
 - Dexametazon w dawce równoważnej (20 mg hydrokortyzonu = 0,5 mg dexametazonu) - najmniej zalecany.

Sumaryczna równoważna dawka dobową podawana jeden raz na dobę.



7. Następnie podawaj **hydrokortyzon** i.v. w dawce:

	Dalsze leczenie stanu ostrego	Stan stabilny i poprawiający się
Noworodek	4 mg/kg m.c. co 6 godz.	2 mg/kg m.c. co 6 godz.
Niemowlę	2 mg/kg m.c. (najczęściej 25 mg) co 6 godz.	1 mg/kg m.c. (najczęściej 25 mg) co 6 godz.
1 r.ż. – 5 r.ż.	2 mg/kg m.c. (najczęściej 50 mg) co 6 godz.	1 mg/kg m.c. (najczęściej 50 mg) co 6 godz.
> 6 r.ż. i dorośli	2 mg/kg m.c. (najczęściej 50 mg) co 6 godz.	1 mg/kg m.c. (najczęściej 50 mg) co 6 godz.

8. Rozpocznij wlew **2000 ml Natrium chloricum 0,9%** (0,9% NaCl) - w stanie wstrząsu wlew można powtórzyć 3-krotnie w ciągu pierwszej godziny leczenia; u starszych dzieci i dorosłych podaje się nawet do **4 - 6 litrów na dobę**. U małych dzieci 0,9% NaCl 10 ml/kg m.c. w szybkim wlewie (jeśli jeszcze nie podawano) i jako kontynuacja 100 ml/kg m.c./dobę na pierwsze 10 kg, 50 ml kg m.c./dobę na kolejne 10 kg i 20ml/kg m.c./dobę > 20 kg m.c.

9. Oznacz poziom **glikemii**, gdyż niedobór glikokortykosteroidów sprzyja hipoglikemii (szczególnie u dzieci), natomiast u części chorych z autoimmunizacyjną niedoczynnością kory nadnerczy może rozwijać się wcześniej niezdiagnozowana cukrzyca typu 1 i wtedy glikemia może osiągać bardzo wysokie wartości.

10. Jeśli występuje hipoglikemia podaj **glukozę** i.v. w dawce:

noworodek i niemowlę	2-3 ml/kg m.c. 10% glukozy w razie potrzeby kontynuować wlew 5% glukozy w przepływie 7–12 mg/kg/min.
1-12 lat	5-10 ml/kg m.c. 10% glukozy w razie potrzeby kontynuować wlew 5% glukozy w przepływie 8 mg/kg/min
>12 r.ż. i dorośli	1,5-3 ml/kg m.c. 20% glukozy w razie potrzeby kontynuować wlew 5% glukozy w przepływie 8 mg/kg/min.



11. Kontroluj **tętno i ciśnienie krwi** oraz poziom **glikemii**.

12. **Hiperkaliemia** zwykle podlega samoistnej korekcji podczas leczenia, jeśli jednak się utrzymuje >7 mEq/l i są obecne zmiany w EKG, do rozważenia pozostaje zastosowanie jednego z poniższych:

- **insulina** w dawce **0,1 U/kg i.v. w 5-10 ml/kg** 10% roztworu glukozy we wlewie 30 minutowym (w razie potrzeby można powtórzyć dawkę po 30–60 minutach);
- **10% Calcium gluconicum** w dawce **0,5 ml/kg** (0,11 mmol/kg) powolny wlew (maksymalna dawka pojedyncza 4,5 mmola (20 ml));
- **Natrium bicarbonicum NaHCO_3** w dawce **1 mEq/kg i.v.** we wlewie przez 30 minut;
- **żywice jonowymienne wiążące potas** (Calcium Resonium) w dawce 0,5-1g/kg/dobę doustnie m.c./d doustnie lub doodbytniczo (u noworodków lek podaje się rzadko i wyłącznie doodbytniczo).

13. Rozważ zastosowanie antybiotyku o szerokim spektrum działania.

14. Szukaj przyczyny wystąpienia przełomu nadnerczowego.

