



TABLET

BIULETYN PRACOWNICZY

Lipiec 2024 / nr 47



INSTYTUCJA
WOJEWÓDZTWA
MAŁOPOLSKIEGO

 MAŁOPOLSKA

Przed nami jeszcze Mistrzostwa Polski planowane na wrzesień w Sosnowcu

Mistrzostwa w ratownictwie medycznym – sezon wiosenny

8-10 maja 2024 r. Garwolin

IV Mazowieckie Regionalne Mistrzostwa w Ratownictwie Medycznym

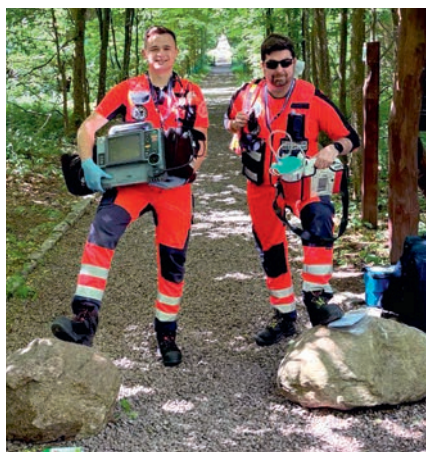
W mistrzostwach zorganizowanych przez SPZOZ w Garwolinie wzięło udział 28 zespołów dwuosobowych z całej Polski. Organizatorzy przygotowali siedem zadań, w tym dwa nocne.

Zawodnicy musieli wykazać się sprawnością podczas testu dla kierowców prowa-

dzących pojazdy w ruchu uprzywilejowanym, a także w dwóch zadaniach nocnych oraz czterech dziennych. Konkurencje odbywały się na terenie całego powiatu garwolińskiego. Zawodnicy sprawdzali swoje umiejętności m.in. w sytuacji zastąpienia w kościele, bójki na szkolnej dyskotekce, da-

chowania samochodu czy wypadku z udziałem quada.

Zwycięzcą zawodów został zespół z Powiatowej Stacji Ratownictwa Medycznego w Tarnowie. Nasze załogi zajęły 12, 16 i 23 miejsca oraz jeden z zespołów zdobył najwyższą liczbę punktów za zadanie. **(red)**



22-24 maja 2024 r. Lublin

X Regionalne Mistrzostwa w Ratownictwie Medycznym

W zawodach przygotowanych przez Wojewódzkie Pogotowie Ratunkowe w Lublinie udział wzięło 36 zespołów. W ciągu trzech dni rozegranych zostało 6 konkurencji. Wśród zadań znalazło się m.in. zdarzenie

masowe rozgrywane przed lubelskim Centrum Spotkania Kultur – impreza z udziałem wielu uczestników. Zadanie nocne przygotowano w Muzeum Wsi Lubelskiej, a jedno z bardziej nietypowych ćwiczeń odbyło się

na poligonie w okopach. Pierwsze miejsce zajął zespół z Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego nr 4 w Lublinie. Nasze zespoły uplasowały się na 5, 22 i 29 miejscu. **(red)**



12-14 czerwca 2024 r. Łódź

Regionalne Mistrzostwa Polski w Ratownictwie Medycznym

28 zespołów ratownictwa z całej Polski, 6 zadań i ciekawostka: wykorzystano wirtualny system SWD PRM, dzięki czemu zespoły pracowały w takim trybie, jak podczas rzeczywistego dyżuru. Zawodnicy otrzymywali zgłoszenia z dyspozytorni na tablety i mogli telefonicznie kontaktować się z dyspozytorem.

Wezwanie do żołnierza z zaburzeniami psychicznymi okazało się zdarzeniem masowym, które wymagało prawidłowego

przeprowadzenia triażu. W innym zadaniu zawodnicy musieli również poradzić sobie z pacjentem w bardzo ciężkim stanie po zderzeniu motocykla z samochodem osobowym. W tym zadaniu do tamowania krwotoku można było wykorzystać nowy lek dostępny w karecie, czyli kwas traneksamowy. W jednym z zadań oceniano prawidłowość wykonania resuscytacji, a w innym – postępowanie z pacjentem pediatrycznym z drgawkami. Było również

zadanie-niespodzianka: wezwanie do nieprzytomnego w trudnym terenie, a na miejscu... czekał rozłożony na części worek samorozprężalny oraz algorytm postępowania do ułożenia.

Mistrzem został zespół ze Stacji Pogotowia Ratunkowego w Częstochowie. Nasze zespoły zajęły 4, 7 i 9 miejsca, a jedna z drużyn zdobyła nagrodę na najlepiej wykonane zadanie. (red)



24-26 czerwca 2024 r. Toruń

I Regionalne Zawody w Ratownictwie Medycznym Pomorza i Kujaw

Drugie miejsce oraz puchar za najlepiej wykonane zadanie zdobył nasz zespół w składzie: Tomasz Sołek i Antoni Gołębiowski podczas zawodów zorganizowanych przez Wojewódzki Szpital Zespolony im. L. Rydygiera w Toruniu.

Do zmaganiń przystąpiły 34 zespoły ratownictwa medycznego z całej Polski. Organizatorzy przygotowali 5 zadań: dwa dzienne, dwa nocne, sprawdzian wiedzy teoretycznej, a także małą niespodziankę

w postaci konkursu strzelania bronią laserową do celu.

Zadania były symulacjami zdarzeń, do których zespoły ratownictwa medycznego wzywane są w swojej codziennej pracy. W trakcie, gdy zawodnicy prowadzili resuscytację pacjenta w nagłym zatrzymaniu krążenia, do zatrzymania krążenia doszło również u świadka zdarzenia. Innym przykładem może być zadanie przygotowane w zakładach mechanicznych, gdzie jeden

z pracowników został przygnieciony przez samochód. Podczas kolejnych konkurencji zawodnicy musieli zaopatrzyć dwie rany u osoby, która została postrzelona na strzelnicy, a także zająć się ciężko rannym mężczyzną potrąconym przez pociąg. W ramach testu teoretycznego sprawdzano wiedzę z zakresu hipotermii.

Pozostałe dwa nasze zespoły zajęły 20 i 24 miejsce.

(red)





To dopiero była akcja! Otworzyliśmy drzwi



Nauczyliśmy pierwszej pomocy ponad 400 dzieciaków!!! W czwartek, 6 czerwca otworzyliśmy dla odwiedzających drzwi naszej krakowskiej siedziby przy ul. św. Łazarza.

Nasi goście mogli poznać zasady pracy pogotowia ratunkowego, zajrzeć do wnętrza ambulansów i sprawdzić, jak działa najnowocześniejszy sprzęt służący ratowaniu życia.

Tego dnia obchodziliśmy również nasze 133. urodziny. To właśnie 6 czerwca 1891 roku

powstało krakowskie pogotowie – pierwsze w Polsce i drugie w Europie pogotowie ratunkowe!

Dziękujemy wszystkim, którzy z nami byli oraz tym, którzy do nas przybyli.

(red)





Święto Małopolski

Jak co roku, i tym razem nie zabrakło Krakowskiego Pogotowia Ratunkowego podczas Święta Małopolski, które odbyło się w niedzielę 9 czerwca w Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie.

I jak zawsze – byliśmy jedną z największych atrakcji. Każdy maluch i każdy dorosły chciał zajrzeć do wnętrza ambulansu i zo-

baczyć, jak pracujemy. A nas cieszy wielkie zainteresowanie nauką pierwszej pomocy! (red)



Zwiększenie kompetencji ratowników medycznych

Trzy nowe leki w karetkach

Od marca tego roku katalog leków, jakie może pacjentowi w karetce podać ratownik medyczny, został poszerzony o trzy substancje: kwas traneksamowy, norepinefrynę oraz prasugrel. Nie są to preparaty całkiem obce dla zespołów ratownictwa medycznego, szczególnie w Krakowskim Pogotowiu Ratunkowym, gdzie część z nich dostępna już była od pewnego czasu w zespołach specjalistycznych. Teraz jednak, gdy już weszły do szerokiego zastosowania, warto się im przyjrzeć bliżej.

NOREPINEFRYNA (NORADRENALINA)

Norepinefryna, to organiczny związek chemiczny z grupy katecholamin, będący neuroprzekaźnikiem oraz hormonem. Jest stosowana w przedszpitalnej części ratownictwa medycznego szczególnie w sytuacjach, które wymagają szybkiego przywrócenia odpowiedniego ciśnienia krwi i perfuzji narządów.

Chemicznie norepinefryna jest katecholaminą, która jest syntetyzowana z aminokwasu tyrozyny poprzez szlak metaboliczny znany jako szlak katecholaminowy. Strukturalnie jest podobna do adrenaliny (epinefryny).

Funkcja jako neuroprzekaźnik

Działa jako neuroprzekaźnik w układzie nerwowym, przesyłając sygnały między neuronami.

Bierze udział w regulacji wielu funkcji organizmu, w tym reakcji na stres, regulacji ciśnienia krwi, funkcji serca i oddychania.

Funkcja jako hormon

Oprócz roli w układzie nerwowym, norepinefryna działa również jako hormon,

uwalniany przez nadnercza do krwiobiegu, gdzie pełni rolę hormonu katecholaminowego.

Wpływ na układ sercowo-naczyniowy

Norepinefryna jest kluczowym czynnikiem w regulacji ciśnienia krwi i perfuzji tkanek poprzez skurcz naczyń krwionośnych oraz zwiększenie siły i częstości skurczu serca. Powoduje skurcz naczyń krwionośnych, co prowadzi do zwiększenia oporu obwodowego i podniesienia ciśnienia krwi.

Zastosowania

WSTRZĄS SEPTYCZNY

Norepinefryna jest stosowana jako lek pierwszego rzutu w celu podniesienia ciśnienia krwi u pacjentów we wstrząsie septycznym, gdzie jest istotne szybkie przywrócenie perfuzji narządów.

WSTRZĄS KARDIOGENNY

W przypadkach wstrząsu kardiogenego, norepinefryna może być używana do poprawy ciśnienia tętniczego krwi i perfuzji serca.

PODANIE NOREPINEFRYNY WE WSTRZĄSIE ANAFILAKTYCZNYM NIE JEST WSKAZANE.

Zamiast norepinefryny, lekiem z wyboru w leczeniu wstrząsu anafilaktycznego jest adrenalina (epinefryna). Adrenalina działa na receptory alfa- i beta-adrenergiczne, ale jej działanie jest bardziej selektywne i skuteczne w łagodzeniu objawów wstrząsu anafilaktycznego, poprawie krążenia oraz zwężeniu oskrzeli. Dlatego w przypadku wstrząsu anafilaktycznego zaleca się stosowanie adrenaliny, a nie norepinefryny.

W ratownictwie medycznym przedszpitalnym wybór między norepinefryną a adrenaliną (epinefryną) zależy od specyfiki przypadku oraz stanu pacjenta. Oba leki mają swoje zalety i ograniczenia, dlatego decyzja o wyborze jednego z nich może być uzależniona od kilku czynników.

Uwaga!

Podczas podawania norepinefryny należy pamiętać o częstej i uważnej kontroli miejsca wkłucia. W przypadku wynaczynienia, lek ten może doprowadzić do poważnej miejscowej martwicy tkanek.

PRASUGREL

Do stosowanych już od dawna w naszych ambulansach preparatów antyagregacyjnych dołączył trzeci – prasugrel. Podobnie jak kłopidogrel i tikagrelor, jest on lekiem przeciwplatekciowym stosowanym w przypadku ostrego zespołu wieńcowego (OZW).

Prasugrel jest tienopirydyną, która zawiera pierścień pirolu związany z pierścieniem izochinoliny poprzez mostek tioeterowy. Posiada również podstawnik cyjano w pozycji 2 pierścienia pirolowego oraz podstawnik metoksyfenoksy w pozycji 4 pierścienia izochinoliny. Ma zdolność do hamowania płytkowego receptora P2Y₁₂, co prowadzi do zmniejszenia aktywacji płytek krwi oraz ich skłonności do agregacji.

Uwaga!

Wszystkie te preparaty antyagregacyjne ratownicy medyczni mogą podać wyłącznie po uzgodnieniu z lekarzem dyżurnym ośrodka hemodynamiki. Zawsze i bez wyjątku należy rodzaj podawanego leku uzgodnić podczas telekonsultacji z lekarzem ośrodka hemodynamicznego i takie uzyskane od lekarza zalecenie odnotować w dokumentacji medycznej. Zespół musi zebrać bardzo dokładny wywiad, szczególnie na temat zażywanych przez pacjenta leków i koniecznie musi te informacje przekazać lekarzowi ośrodka hemodynamiki. Prasugrel może bowiem wchodzić w interakcje z wieloma popularnymi lekami.

Mechanizm działania

1. Prasugrel jest **prolekiem**, co oznacza, że nie działa biologicznie, dopóki nie zostanie przekształcony w czynny metabolit. Po podaniu doustnym prasugrelu, jest on metabolizowany w wątrobie przez enzymy cytochromu P450, przede wszystkim CYP3A4 i CYP2B6, w aktywny metabolit.
2. **Aktywnym metabolitem** prasugrelu jest tienopirydynowy związek chemiczny o nazwie R-138727. Ten metabolit jest odpowiedzialny za główne działanie farmakologiczne prasugrelu.
3. **Hamowanie receptora P2Y₁₂**: Aktywny metabolit prasugrelu, R-138727, działa jako potężny, specyficzny antagonist

receptora P2Y12 na powierzchni płytek krwi. Receptor P2Y12 jest receptorem dla adenozyno-5'-difosforanu (ADP), który jest kluczowym czynnikiem aktywującym płytki krwi i inicjującym proces agregacji płytek.

4. **Blokada aktywacji płytek krwi:** Po- przez hamowanie receptora P2Y12, prasugrel uniemożliwia wiązanie się ADP z receptorem na płytkach krwi, co zmniejsza aktywność płytek i zmniejsza ich zdolność do agregacji.

5. **Zmniejszenie ryzyka powikłań zakrzepowo-zatorowych:** Hamowanie aktywacji płytek krwi przez prasugrel zmniejsza ryzyko wystąpienia powikłań zakrzepowo-zatorowych, takich jak zawał serca, udar mózgu czy zakrzepica naczyń wieńcowych.

Zastosowanie prasugrelu w ratownictwie medycznym przedszpitalnym w karetce pogotowia wymaga starannej oceny korzyści i ryzyka oraz odpowiedniego przeszkolenia personelu medycznego. Decyzję o jego podaniu należy podejmować indywidualnie dla każdego pacjenta, uwzględniając specyfikę przypadku oraz dostępność innych opcji terapeutycznych. Decyzja o podaniu prasugrelu powinna być zawsze podejmowana

pod nadzorem lekarza, po teletransmisji EKG do ośrodka hemodynamiki.

Ocena ryzyka korzyści i potencjalnych zagrożeń

Zastosowanie prasugrelu w karetce pogotowia powinno być poprzedzone staranną oceną ryzyka korzyści wynikających z jego stosowania wobec potencjalnych zagrożeń, zwłaszcza związanych z ryzykiem krwotoku.

KWALIFIKACJE PERSONELU MEDYCZNEGO:

Personel medyczny odpowiedzialny za podawanie prasugrelu powinien być odpowiednio przeszkolony i posiadać wiedzę na temat jego właściwego zastosowania, dawkowania oraz ewentualnych działań niepożądanych.

WYKLUCZENIE PRZECIWWSKAZAŃ

Przed podaniem prasugrelu należy dokładnie przeanalizować historię choroby pacjenta oraz wykluczyć obecność przeciwwskazań do jego stosowania, takich jak aktywne krwawienie, znaczące skazy krwotoczne, udar niedokrwieny w ciągu ostatnich 7 dni itp.

OCENA RYZYKA KRWOTOCZNEGO

Należy przeprowadzić ocenę ryzyka krwotocznego u pacjenta i wziąć pod uwagę

potencjalne korzyści z podania prasugrelu wobec ryzyka krwotocznego, zwłaszcza w przypadku pacjentów z podwyższonym ryzykiem krwawienia.

MONITOROWANIE PACJENTA

Po podaniu prasugrelu należy dokładnie monitorować stan pacjenta pod kątem ewentualnych działań niepożądanych, zwłaszcza krwawienia oraz innych powikłań związanych z leczeniem przeciwplatekciowym.

PORÓWNIANIE DOSTĘPNYCH W KARETCE LEKÓW PRZECIWPŁYTKOWYCH

KLOPIDOGREL: Bezpieczniejszy profil, ale wolniejszy początek działania. U niektórych pacjentów efekt antyagregacyjny może być słabszy w porównaniu do prasugrelu i tikagreloru

PRASUGREL: Szybki i skuteczny, ale z większym ryzykiem krwawień i ograniczeniami stosowania: nie zalecany u pacjentów powyżej 75 roku życia, z masą ciała poniżej 60 kg lub z historią udaru mózgu.

TIKAGRELOR: Najszybszy początek działania i odwracalność, ale również wyższe ryzyko krwawień, może powodować duszność i bradykardię. Uwaga na interakcje z innymi lekami. Łatwy sposób podania w postaci tabletek samorozpuszczalnych, których nie trzeba popijać wodą.

KWAS TRANEKSAMOWY

Znany od niemal 70 lat wynalazek japońskich naukowców, który został stworzony z myślą o ratowaniu życia kobiet z masywnymi krwotokami poporodowymi. W ratownictwie medycznym stosowany najczęściej w celu zmniejszenia i stabilizacji krwawienia w przypadku poważnych urazów.

Jest to syntetyczny antyfibrynolityk, który działa w mechanizmie hamowania enzymatycznego rozkładu fibryny, dzięki czemu zmniejsza nasilenie krwawienia lub nawet powoduje jego ustanie. Z chemicznego punktu widzenia jest to syntetyczny aminokwas, który jest pochodną lizyny. Jego pełna nazwa chemiczna to kwas trans-4-(aminometylo)cykloheksanokarboksylowy. Jego struktura chemiczna składa się z pierścienia cykloheksanowego, do którego przyłączona jest grupa aminowa (-NH₂) oraz grupa karboksylowa (-COOH).

Główne mechanizmy działania

INHIBICJA PLAZMINOGENU I PLAZMINY:

Kwas traneksamowy wiąże się z plazminogenem, blokując jego przekształcenie w plazminę, która jest odpowiedzialna za rozkładanie fibryny (kluczowego składnika skrzepów krwi). W ten sposób kwas

traneksamowy zmniejsza aktywność plazminy, co prowadzi do stabilizacji skrzepów krwi.

HAMOWANIE FIBRYNOLIZY:

Poprzez blokowanie plazminy, kwas traneksamowy przeciwdziała fibrynolizie, czyli procesowi rozpuszczania skrzepów krwi. To działanie jest szczególnie przydatne w stanach związanych z nadmiernym krwawieniem, takich jak krwawienia pooperacyjne, krwotoki pourazowe czy ciężkie miesiączki.

DZIAŁANIE PRZECIWZAPALNE

Badania wskazują, że kwas traneksamowy może również mieć działanie przeciwzapalne poprzez zmniejszanie aktywności plazminy, która bierze udział w procesach zapalnych.

WPLYW NA UKŁAD IMMUNOLOGICZNY

Kwas traneksamowy może wpływać na komórki układu immunologicznego, choć mechanizmy tego działania nie są jeszcze w pełni zrozumiałe.

Najczęstsze zastosowanie

CHIRURGIA

> **Operacje kardiochirurgiczne:** jest używany, aby zmniejszyć ryzyko krwawienia podczas i po operacjach serca.

> **Chirurgia ortopedyczna:** stosowany w operacjach ortopedycznych, takich jak wymiana stawu biodrowego czy kolannowego, aby zredukować utratę krwi.

> **Chirurgia ginekologiczna:** używany w operacjach ginekologicznych, w tym podczas cięć cesarskich, aby zmniejszyć krwawienie.

STOMATOLOGIA:

> **Ekstrakcje zębów:** pomaga kontrolować krwawienie u pacjentów z zaburzeniami krzepnięcia lub tych, którzy przyjmują leki przeciwzakrzepowe.

TRAUMATOLOGIA:

> **Krwotoki pourazowe:** podawany w przypadku ciężkich urazów, aby zapobiec maszynemu krwawieniu.

GINEKOLOGIA:

> **Ciężkie miesiączki (menorrhagia):** stosowany w celu zmniejszenia obfitości krwawienia miesięczkowego.

> **Krwawienia poporodowe:** zapobiega nadmiernemu krwawieniu po porodzie.

HEMOFILIA:

Stosowany u pacjentów z hemofilią, aby zmniejszyć ryzyko krwawienia podczas zabiegów chirurgicznych lub stomatologicznych.



DZIEDZICZNY OBRZĘK NACZYNIORUCHOWY:
Kwas traneksamowy może być stosowany w leczeniu ataków obrzęku naczynioruchowego, które są związane z niekontrolowaną aktywnością plazminy.

Najistotniejsze badania naukowe, które potwierdzają skuteczność działania kwasu traneksamowego

- 1. **Badanie CRASH-2 (Clinical Randomisation of an Antifibrinolytic in Significant Haemorrhage 2):** Ocena wpływu kwasu traneksamowego na śmiertelność u pacjentów z urazami. W badaniu wzięło udział ponad 20,000 pacjentów z ciężkimi urazami. Wykazano, że podanie kwasu traneksamowego
- 2. **Badanie WOMAN (World Maternal Antifibrinolytic Trial):** Ocena wpływu kwasu traneksamowego na krwotok poporodowy. W badaniu uczestniczyło ponad 20,000 kobiet z krwotokiem poporodowym. Wyniki pokazały, że kwas traneksamowy zmniejsza ryzyko śmierci z powodu krwotoku o około 31% (1,5% w grupie placebo vs 1,0% w grupie kwasu traneksamowego).
- 3. **Badanie MATTERS (Military Application of Tranexamic Acid in Trauma Emergency Resuscitation):** Ocena skuteczności kwasu traneksamowego

w ciągu 3 godzin od urazu zmniejsza śmiertelność o 1,5% (14,5% w grupie placebo vs 13,0% w grupie kwasu traneksamowego).

u pacjentów wojskowych z ciężkimi urazami. Badanie obejmowało pacjentów wojskowych z ciężkimi urazami bojowymi. Wykazano, że podanie kwasu traneksamowego zmniejsza śmiertelność o około 6,5% (17,4% w grupie placebo vs 10,9% w grupie kwasu traneksamowego).

Potencjalne zastosowanie w przyszłości – urazy czaszkowo-mózgowe i krwotoki domózgowe

Kwas traneksamowy wykazuje potencjał w leczeniu urazów czaszkowo-mózgowych (TBI, Traumatic Brain Injury), ale dowody na jego skuteczność są mieszane, a badania są w toku. **Badania CRASH-3 (Clinical Randomisation of an Antifibrinolytic in Significant Head Injury)** i **TICH-2 (Tranexamic Acid for Hyperacute Primary Intracerebral Hemorrhage)** wskazały wstępnie, że kwas traneksamowy zmniejsza objętość krwotoku i ryzyko śmierci lub poważnej niesprawności, ale wymaga to dalszych badań dla pełnego potwierdzenia długoterminowych korzyści.

Przed wszystkim podanie kwasu traneksamowego takim pacjentom wymaga pewnego i bezwzględnego wykluczenia udaru niedokrwiennego.

Do ratownictwa medycznego, jak wiele innych leków, wszedł przez medycynę pola walki. Używany był i jest przez jednostki medyczne w warunkach bojowych i w sytuacjach taktycznych, aby zapobiec utracie krwi w wyniku ran odniesionych na polu walki.

W CYWILNYM RATOWNICTWIE MEDYCZNYM W CZĘŚCI PRZEDSZPITALNEJ STOSOWANY JEST W NASTĘPUJĄCYCH PRZYPADKACH:

- > **Wypadki komunikacyjne:** gdy występuje znaczne ryzyko krwotoku wewnętrznego lub zewnętrznego.
- > **Urazy penetrujące (np. rany kłute, postrzałowe):** celem zmniejszenia krwawienia.
- > **Upadki z wysokości:** w razie ciężkich urazów może pomóc w stabilizacji krwawienia zarówno wewnętrznego, jak i zewnętrznego.

Wytyczne WHO

Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) zaleca podanie kwasu traneksamowego jak najszybciej po urazie, najlepiej w ciągu pierwszych 3 godzin od zdarzenia, aby maksymalizować jego skuteczność.

Wytyczne CRASH-2

Wyniki badania CRASH-2 (Clinical Randomisation of an Antifibrinolytic in Significant Haemorrhage) wykazały, że podanie kwasu traneksamowego w ciągu 3 godzin od urazu znacznie zmniejsza ryzyko śmierci z powodu krwotoku.

Kwas traneksamowy jest generalnie dobrze tolerowany, jednak w ratownictwie

Instrukcja rozcieńczania noradrenaliny

- > W przypadku podawania przez pompę strzykawkową należy dodać 2 ml koncentratu do 48 ml roztworu stosowanego do rozcieńczania (glukoza 5% lub 0,9% NaCl).
- > W przypadku podawania z użycie licznika kropli należy dodać 20 ml koncentratu do 480 ml roztworu rozcieńczalnika. W obu przypadkach stężenie końcowe roztworu do infuzji wynosi 40 mg/l noradrenaliny.
- > Produkt leczniczy można również rozcieńczać do stężeń innych niż 40 mg/litr noradrenaliny. W przypadku rozcieńczenia do innego stężenia niż 40 mg/litr noradrenaliny, przed rozpoczęciem leczenia należy dokładnie przeliczyć szybkość infuzji.

**Dostosowanie dawki roztworu noradrenaliny do infuzji
Roztwór do infuzji 40 mg/l (40 µg/ml) noradrenaliny**

Masa ciała	Dawkowanie noradrenaliny (µg/kg/min)	Dawkowanie noradrenaliny (mg/godz.)	Szybkość infuzji (ml/godz.)
50 kg	0,05	0,15	3,75
	0,1	0,3	7,5
	0,25	0,75	18,75
	0,5	1,5	37,5
	1	3	75
60 kg	0,05	0,18	4,5
	0,1	0,36	9
	0,25	0,9	22,5
	0,5	1,8	45
	1	3,6	90
70 kg	0,05	0,21	5,25
	0,1	0,42	10,5
	0,25	1,05	26,25
	0,5	2,1	52,5
	1	4,2	105
80 kg	0,05	0,24	6
	0,1	0,48	12
	0,25	1,2	30
	0,5	2,4	60
	1	4,8	120
90 kg	0,05	0,27	6,75
	0,1	0,54	13,5
	0,25	1,35	33,75
	0,5	2,7	67,5
	1	5,4	135

medycznym ważne jest monitorowanie pacjenta pod kątem potencjalnych działań niepożądanych, takich jak zakrzepy, szczególnie u pacjentów z historią chorób zakrzepowo-zatorowych.

(red)

KONSULTACJA:

MARTA FORYŚ

kierownik zespołów wyjazdowych

KINGA GORCZAŃSKA

Przewodnicząca Komitetu Terapeutycznego KPR

ŹRÓDŁA:

Medycyna Praktyczna

Terapia i Leki

Interna Szczeklika

Kardiologia Polska

Komunikat Komitetu Terapeutycznego Krakowskiego Pogotowia Ratunkowego

PRASUGREL 10 mg

Informacje dotyczące stosowania leku

- › lek z grupy inhibitorów agregacji płytek krwi wskazany w celu zapobiegania zdarzeniom sercowo-naczyniowym u pacjentów z ostrymi zespołami wieńcowymi,
- › podawany w KPR wyłącznie po teletransmisji EKG i konsultacji z lekarzem oceniającym zapis EKG,
- › należy podać zgodnie z decyzją lekarza, najczęściej dawkę nasycającą jest 60 mg (6 tabletek). Tabletek nie należy kruszyć ani dzielić,
- › przeciwwskazania:
 - nadwrażliwość na substancję czynną lub pomocniczą
 - czynne patologiczne krwawienie
 - udar mózgu lub przemijający napad niedokrwienności w wywiadzie
 - ciężka niewydolność wątroby

Ostrzeżenia i środki ostrożności

- › stosowanie u pacjentów ze zwiększonym ryzykiem krwawień rozważyć jedynie w sytuacji, gdy korzyści ze stosowania przewyższają nad ryzykiem wystąpienia ciężkiego krwawienia, w szczególności u pacjentów:
 - w wieku ≥ 75 lat,
 - ze skłonnością do krwawień
 - o masie ciała < 60 kg
 - przyjmujących jednocześnie leki, które mogą zwiększyć ryzyko krwawienia – doustne leki przeciwzakrzepowe, kłopidogrel, NLPZ, leki fibrynolityczne

ŹRÓDŁO

Charakterystyka Produktu Leczniczego Efient 10 mg

Folia Cardiologica 2020, tom 15, nr 1, strony 49–55, „Nowoczesna terapia ostrych zespołów wieńcowych oparta na prasugrelu — dostępna dla polskiego pacjenta” Beata Woźniakowska-Kapłon

NORADRENALINUM 1 mg/ml

Informacje dotyczące stosowania leku

- › Lek wskazany do stosowania w celu przywrócenia ciśnienia tętniczego w przypadku ostrego niedociśnienia – we wstrząsach, za wyjątkiem wstrząsu anafilaktycznego,
- › noradrenalina wywołuje: skurcz naczyń tętniczych i żylnych, wzrost obciążenia następczego, podniesienie ciśnienia skurczowego i rozkurczowego krwi, zmniejszenie pojemności minutowej serca, zwiększenie częstotliwości rytmu serca i zwiększenie siły skurczowej serca,
- › koncentrat do sporządzania roztworu do infuzji – **nie stosować bez uprzedniego rozcieńczenia**. Sposób sporządzenia roztworu oraz dawkowanie roztworu szczegółowo opisane w Charakterystyce Produktu Leczniczego,
- › podanie wyłącznie dożylnie, infuzję należy prowadzić z kontrolowaną prędkością za pomocą pompy infuzyjnej lub licznika kropli,
- › w trakcie podaży uważnie monitorować stan pacjenta kontrolując ciśnienie i EKG,
- › przeciwwskazania:
 - nadwrażliwość na substancję czynną lub pomocniczą
 - niedociśnienie tętnicze na skutek zbyt małej objętości krwi (hipowolemia)
 - nie stosować z anestetykami (cyklopropan, halotan)

Ostrzeżenia i środki ostrożności

- › nie stosować bez uprzedniego rozcieńczenia,
- › zawsze podawać razem z płynami uzupełniającymi objętość krwi,
- › regularnie sprawdzać miejsce wkłucia, aby uniknąć wynaczynienia roztworu do tkanek – lek może doprowadzić do rozwoju miejscowej martwicy tkanek,
- › zachować ostrożność podczas jednoczesnego stosowania noradrenaliny i beta-adrenolityków ze względu na ryzyko wystąpienia ciężkiego nadciśnienia tętniczego,
- › nie mieszać roztworu noradrenaliny z innymi lekami.

ŹRÓDŁO

Charakterystyka Produktu Leczniczego Norepinephrine Sopharma

<https://kardiologia.mp.pl/poradnik-dyżurnego-kardiologa/105496,jak-dziala-noradrenalina-i-kiedy-ja-stosowac>

TRANEXAMIC ACID 500 mg/5 ml

Informacje dotyczące stosowania leku

- › lek przeciwkrwotoczny, przeciwfibrinolityczny,
- › w przypadku uogólnionej fibrylizacji zastosować 1 g kwasu traneksamowego w postaci powolnego wstrzyknięcia dożylnego (1ml/min)
- › w przypadku miejscowej fibrylizacji: 0,5 g do 1 g kwasu traneksamowego w postaci powolnego wstrzyknięcia dożylnego
- › przeciwwskazania:
 - nadwrażliwość na substancję czynną lub pomocniczą
 - ostra zakrzepica żył lub tętnic
 - ciężkie zaburzenia czynności nerek
 - fibrylizacja wtórna do koagulopatii ze zużycia czynników krzepnięcia
 - drgawki w wywiadzie

Ostrzeżenia

i środki ostrożności

- › wstrzyknięcie dożylne wykonywać bardzo powoli
- › nie podawać domięśniowo

ŹRÓDŁO

ulotka produktu TRA-CID

<https://www.mp.pl/oit/wytyczne/302735,kiedy-stosowac-kwas-traneksamowy-a-kiedy-unikac-jego-stosowania-na-bloku-operacyjnym>

OPRACOWANIE:

mgr farmacji Kinga Gorczańska

Przewodnicząca Komitetu Terapeutycznego Krakowskiego Pogotowia Ratunkowego

Postępowanie z pacjentem z silnym krwawieniem

Zastosowanie kwasu traneksamowego w przedszpitalnym leczeniu ciężkich urazów może znacznie zwiększyć szanse pacjenta na przeżycie poprzez kontrolę krwotoku i stabilizację hemodynamiczną.

Stosujemy schemat CABCDE

C – Catastrophic Hemorrhage
(Krwotok katastrofalny)

CEL: Natychmiastowa identyfikacja i kontrola masywnego krwotoku, który zagraża życiu pacjenta.

Działania

OPASKI UCISKOWE: Stosowanie opasek uciskowych w przypadku krwawienia z kończyn.

BANDAŻE HEMOSTATYCZNE: Użycie bandaży hemostatycznych do tamowania krwawienia.

Ocena pacjenta

SZYBKA OCENA STANU PACJENTA: Sprawdzenie świadomości, drożności dróg oddechowych, oddechu i krążenia (ABCDE).

OCENA WSTĘPNE ZABEZPIECZONEGO MASYWNEGO KRWOTOKU zewnętrznego lub podejrzenie krwotoku wewnętrznego.

Wstępne działania ratunkowe

ZABEZPIECZENIE DRÓG ODDECHOWYCH: Intubacja, jeśli konieczne.

PODANIE TLENU: Zapewnienie wysokiego przepływu tlenu.

DALSZA KONTROLA KRWOTOKU: Stosowanie opasek uciskowych, bandaży hemostatycznych, itp.

Podanie kwasu traneksamowego

DROGA PODANIA: Dożylna (iv).

DAWKOWANIE: 1 gram w postaci powolnego wstrzyknięcia dożylnego (1 ml/min)

Stabilizacja hemodynamiczna

PŁYNOTERAPIA: Podanie płynów krystaloidowych (np. roztwór soli fizjologicznej) w celu utrzymania perfuzji narządów.

PODANIE LEKÓW: Jeśli konieczne, podanie leków wazopresyjnych (np. norepinefryna) w przypadku wstrząsu.

Transport do szpitala

SZYBKI TRANSPORT: Zapewnienie szybkiego transportu pacjenta do najbliższego ośrodka z pełnym zapleczem chirurgicznym.

MONITOROWANIE: Ciągłe monitorowanie parametrów życiowych pacjenta podczas transportu.

Komunikacja z oddziałem ratunkowym

PRZEKAZANIE INFORMACJI: Przekazanie pełnych informacji o stanie pacjenta, podjętych działaniach ratunkowych oraz podanych lekach, w tym kwasie traneksamowym

Mija właśnie 10 lat od chwili, gdy nasz pierwszy ambulans bariatryczny rozpoczął pracę

Wyznaczyliśmy trend

Są pacjentami, nie „problemem”, choć jednak jest to problem społeczny i zdrowotny, nad którym należy się pochylić. Niemał 10 lat temu Krakowskie Pogotowie Ratunkowe zamówiło, prawdopodobnie pierwszy w Polsce, ambulans bariatryczny do transportu pacjentów z dużą masą ciała. Pragnęliśmy, aby nasi pacjenci, którzy cierpią na chorobę otyłościową, mogli być przewożeni do szpitala w warunkach godnych, bezpiecznych i wygodnych.

Od tego czasu ten pierwszy ambulans został zastąpiony przez nowszy model, wykorzystujący nowocześniejsze technologie, a coraz więcej nowych karettek jest wyposażanych w nosze wspomagane elektrycznie. W związku z zakupem naszej pierwszej karetki bariatrycznej 10 lat temu dotarła do nas pani Magdalena Gajda, która od wielu lat społecznie zajmuje się sprawami osób cierpiących na otyłość. Od tamtej pory pozostajemy w kontakcie, który zaowocował właśnie naszym udziałem w obszernym i wyczerpującym reportażu poświęconym Polakom chorym na otyłość olbrzymią. Autorka zebrała szereg danych, ale przede wszystkim odbyła wiele rozmów, zarówno z pacjentami w różnych sytuacjach życiowych, lekarzami i personelem medycznym zajmującym się takimi chorymi, jak i wieloma osobami, które mają z nimi styczność.



jak i wieloma osobami, które mają z nimi styczność.

Polecamy wszystkim tę bardzo przejmującą lekturę i dziękujemy za współpracę. Magdalena Gajda, *My, skrajnie otyli*, wydawnictwo RM

Z NASZYCH ARCHIWÓW

16 października 2014 r.

Prezentacja karetki bariatrycznej – najprawdopodobniej pierwszego takiego ambulansu w Polsce

Karetką przewozić można pacjentów nawet o wadze przekraczającej 300 kg. Największą nośność mają nosze – do 400 kg. Nosze mają również specjalną konstrukcję, która pozwala na bezpieczne i wygodne dla pacjenta ich poszerzenie, ponieważ trzeba

pamiętać, że pacjent ze znaczną nadwagą ma nie tylko zwiększoną masę, ale też potrzebuje więcej miejsca. Nosze mają automatyczny, elektryczny system regulacji wysokości. Do karetki wjeżdżają na specjalnie w tym celu skonstruowanej pochylni z wciągarką.

więcej niż zwykle uchwytów – aby mogło ją nieść więcej osób.

2 grudnia 2014 r.

Specjalistyczna karetka bariatryczna Krakowskiego Pogotowia Ratunkowego wykonała dziś (2 grudnia) swój pierwszy transport



Pierwsza karetka bariatryczna, 2014 rok

Cała wewnętrzna zabudowa została zaprojektowana specjalnie na potrzeby tego ambulansu. Szafki na leki i sprzęt medyczny skonstruowano tak, aby zajmowały jak najmniej miejsca i pozostawiły jak najwięcej przestrzeni wewnątrz. Ciekawym elementem jest krzesło kardiologiczne, które jest nie tylko szersze i ma zwiększoną nośność, ale też może być przewożone po schodach na gąsienicach. Jest to konstrukcja podobna do schodołazów – urządzeń do transportu wózków inwalidzkich po schodach.

Oczywiście, większe rozmiary i większą nośność mają również pozostałe elementy wykorzystywane przez ratowników: deska ortopedyczna oraz płachta. Płachta ma też

pacjenta o ponadstandardowej wadze. Jest to jedyny w Małopolsce i w Polsce ambulans przystosowany do przewożenia pacjentów ze znaczną nadwagą.

Pacjent, który dziś był transportowany, ważył prawie 200 kg.

21 kwietnia 2021 r.

Rozszerzająca się pandemia nie zwolniła nas przecież z transportu pacjentów! Kupiliśmy nowy ambulans bariatryczny, który zastąpił pierwszą karetkę.

Już bez rampy i wciągarki, ale za to z bardzo wyspecjalizowanymi noszami ze wspomaganiem elektrycznym, możliwością poszerzenia i udźwigiem do 380 kg. (red)



Nowa karetka bariatryczna, 2021 rok



VI Dziecięcy Rajd Ratowniczy

Rowerem bezpiecznie na drogach, szlakach i bezdrożach

Rowerem bezpiecznie na drogach, szlakach i bezdrożach – to hasło VI Dziecięcego Rajdu Ratowniczego, który tym razem objął swoim zakresem Niedzicę, Czorsztyn i Kacwin.

W tegorocznej edycji dziecięcego rajdu, który odbył się w dniach 8-9.06.2024 r., wzięło udział 57 uczestników. Nasze pociechy miały za zadanie zgłębić wiedzę na temat bezpiecznego poruszania się m.in. na rowerze.

W pierwszym dniu rajdu uczestnicy mieli spotkanie z funkcjonariuszami policji: asp. szt. Rafałem Skrobotem i mł. asp. Łukaszem Kurosiem z Komendy Powiatowej Policji w Nowym Targu, którzy podzielili się swoim doświadczeniem i wiedzą w zakresie bezpieczeństwa w ruchu drogowym. Po instruktażu, zgodnie z przepisami w grupach 15-osobowych, ruszyliśmy realizować poszczególne punkty naszej trasy, której pierwszy przystanek był na przedpolu Zamku Nie-

dzica. Przy pięknej pogodzie trasą widokową objechaliśmy niemal całe jezioro. Z przystankami dotarliśmy do przystani Żegluga i Turystyki – Jezioro Czorsztyn, gdzie statkami „Hałny” i „Dunajec” zostaliśmy przetransportowani na trasie Zamek Czorsztyn – Zamek Niedzica. Dalej trasa wiodła z powrotem do naszego ośrodka, „Pod Trzema Koronami”. Tu po sytym obiedzie uczestnicy zostali zaproszeni na zajęcia z oznakowania i organizacji ruchu, które przygotowała i poprowadziła mgr Izabela Dwornik, na co dzień kierownik referatu w Wydziale Miejskiego Inżyniera Ruchu Urzędu Miasta Krakowa. Następnie Sławomir Mazela, jeden z rodziców, poprowadził „Quiz wiedzy ratowniczej”, czyli 50 zagadnień z poprzednich pięciu rajdów. Po wysiłku intelektualnym i rywalizacji w zdobywaniu punktów przyszedł czas na „Pocztę Rajdu” i ognisko.

Drugi dzień to były już zawody indywidualne i rodzinne, gdzie startujący mieli do pokonania tor przeszkód, przejazd zręcz-

nościowy i „najdłuższy przejazd”. Wszystkie rodziny z pełnym zaangażowaniem stanęły do zawodów, z których wyłoniono trójkę najlepszych, nagrodzonych okolicznościowymi pucharami.

Ostatnim punktem rajdu był przejazd do Wodospadu Kacwin, urokliwego miejsca niemal u podnóża Tatr.

I tak dotarliśmy do końca naszego dwudniowego spotkania. Pełni energii, choć zmęczeni, uczestnicy rajdu rozjechali się do domów z nową wiedzą, zawiązanymi znajomościami i uśmiechem na twarzy.

Jeszcze raz chciałbym serdecznie podziękować wyżej wymienionym za pomoc i zaangażowanie. Barbarze Bednarz za prowadzenie biura rajdu, nadzór nad punktacją i administracją, Kindze Bednarz za wsparcie techniczne. Wszystkim rodzicom i dzieciom za udział i świetną zabawę. Do zobaczenia za rok.

Z ratowniczymi pozdrowieniami.

Paweł Bednarz

