

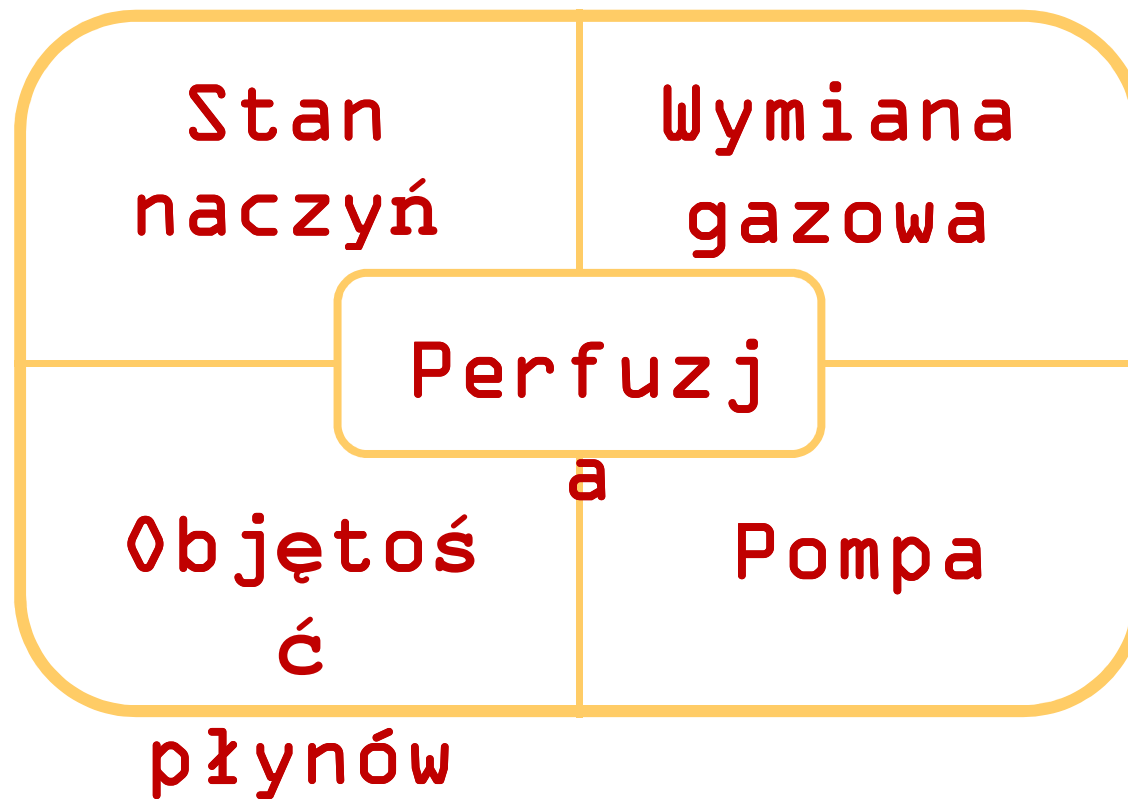
Wstrząs hipowolemiczny

Różne poziomy działania
aspekcie zaleceń
międzynarodowych

WSTRZĄS

- Stan zaburzonej perfuzji tkankowej
- Niskie ciśnienie nie jest jednoznaczne ze wstrząsem
- Odpowiedni przepływ tkankowy wymaga:
 - ciągłości naczyń
 - prawidłowej wymiany gazowej
 - prawidłowej pracy serca
 - odpowiedniej objętości krwi i osocza

Prawidłowa perfuzja



RODZAJE WSTRZĄSU

- ▶ Wstrząs hipowolemiczny
 - krwotoczny
 - oparzeniowy
- ▶ Wstrząs względnie hipowolemiczny
 - Neurogenny
 - Septyczny
 - Leki
 - Na podłożu wazowagalnym

Wstrząs podział

- Kardiogeny

- Stłuczenie mięśnia serca
- Zawał serca

- ▶ Wstrząs mechaniczny

- tamponada serca (upośledzenie nawrotu żylnego)
- odma prężna (upośledzenie nawrotu żylnego)
- stłuczenie serca (uszkodzenie pompy)
- Zatorowość płucna

OBJAWY WSTRZĄSU KRWOTOCZNEGO

- Osłabienie
- Pragnienie
- Bładość
- Tachykardia
- Przyspieszenie oddechu
- Zimna, wilgotna skóra (Nawrót kapilarny > 2 sek.)
- Zmniejszone wydzielanie moczu

WSTRZĄS KRWOTOCZNY

	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV
Utrata krwi (ml)	< 750	750-1500	1500-2000	> 2000
Utrata krwi (%)	< 15%	15%-30%	30%-40%	> 40%
Tętno/min	< 100	> 100	> 120	> 140
CTK	N	N/↓	↓	↓
Oddechy/min	< 20	< 30	30 < 40	> 35
Mocz	> 30 ml	20-30 ml	5-15 ml	anuria

Wstrząs w ITLS i PHTLS-ie

postępowanie przed
drzwiami SOR

PHTLS

- Zmniejszenie objętości krwi krążącej
- Oznacza to mniej czerwonych krwinek rozprawadzających tlen
- Brak tlenu upośledza metabolizm

Ważna każda krwinka!

PHTLS

- Zdiagnozowanie wstrząsu
- W przypadku braku potwierdzenia innej przyczyny -
wstrząs traktujemy jako hipowolemiczny
- Pamiętaj: wcześniej następuje zaburzenie w zakresie
rzutu serca i natlenowania tkanek
- Przywróć/utrzymaj: drożność dróg
oddechowych,
wentylację, natlenowanie, zatamowanie
krwawienia
- Hipotermia wywołuje spiralę
pogarszającego się
wstrząsu
- Niezwłoczny transport, ale czy z

PHTLS

- Zwężenie naczyń
- Wrażliwość na niedokrwienie
- Mózg: 4 do 6 minut
- Wczesne zmiany stanu świadomości
- Narządy: 45- 90 minut
- Ostra niewydolność nerek, ARDS
- Skóra i mięśnie szkieletowe: godziny

PHTLS

- Tachypnoe
- Hipoksja i kwasica; stymulacja ośrodka oddechowego
- 20 - 30 oddechów na minutę
- Powyżej 30 oddechów na minutę
- Nietolerancja maski, drżenia

PHTLS

- Zaburzenia świadomości
- Zmniejszony przepływ mózgowy wpływa na zmianę stanu świadomości
- Inne przyczyny zmienionego stanu świadomości nie zabijają pacjenta tak szybko jak wstrząs
- Załóż, że zmiana stanu świadomości nastąpiła w wyniku wstrząsu i wdrażaj odpowiednie postępowanie

PHTLS

Rekomendowane działania:

- TAMOWANIE KRWAWIENIA
- Wstrząs II, III, i IV
 - podaj 1000 do 2000 ml ogrzanego pł. Ringera w bolusie
 - Pacjenci pediatryczni:: 20 ml//kg mc
- Utrzymanie ciśnienia skurczowego na poziomie 85- 90 mm Hg

ITLS zalecenia ogólne

- Utrzymanie drożności dróg oddechowych
- Kontrola wentylacji i utlenowania
- Kontrola krwawienia (jeśli możliwa)
- Utrzymanie krążenia
 - Właściwa częstość akcji serca oraz objętość wewnątrznaczyniowa

ITLS

zalecenia w opanowanym krwotoku

Leczenie

- Kontrola krwawienia
- Pozycja przeciwstrząsowa
- Tlen w wysokim przepływie
- Szybki i bezpieczny transport
- Dwa duże wkłucia dożylnie
- Szybki bolus 20 ml/kg płynów (jeśli konieczne powtórzyć)
- Monitor EKG, SpO₂, EtCO₂
- Badanie dalsze

ITLS

krwotok nie do opanowania

Zewnętrzny: leczenie

- Kontrola krwawienia
- Pozycja przeciwstrząsowa
- Tlen w wysokim przepływie
- Szybki i bezpieczny transport
- Duże wkłucie dożylnie
- Płynoterapia
- Monitor EKG, SpO₂, EtCO₂
- Badanie dalsze

ITLS

wstrząs względnie hipowolemiczny

Leczenie

- Tlen w wysokim przepływie
- Pozycja przeciwwstrząsowa
- Szybki i bezpieczny transport
- Duże wkłucie dożylnie
- Szybki bolus 20 ml/kg płynów
- Rozważ wazopresory we wstrząsie z rozszerzenia łożyska naczyniowego
 - Przedawkowanie Ca blokerów i wstrząsie septycznym
- Badanie dalsze

UTRATA KRWI W ZŁAMANIACH

- Miednica - 500 ml w każdym złamanym miejscu
 - Może dojść do poważnych krwotoków wewnętrznych spowodowanych uszkodzeniem głównych naczyń
- Udo - 1000 ml
- Złamania wieloodłamowe mogą wywołać krwawienie zagrażające życiu
 - Krwotok może być wewnętrzny

ETC a ATLS

Różnice ?

ETC

zalecana kontrola parametrów

- Akcja serca
- Ciśnienie tętnicze
- Częstość oddechów
- Nawrót kapilarny
- Kolor skóry
- Produkcja moczu
- Stan świadomości

ETC

- Drożność DO
- Oddychanie- podaż tlenu
- Opanowanie krwotoku zewn.
- Dwa duże wkłucia 14-16G
- Pobranie krwi na konieczne badania
- Wkłucie centralne lub IO, gdy niedostępne obwodowe

ETC

parametry dodatkowe

- EKG
- Temperatura centralna i obwodowa
- GCS
- Dążymy do utrzymania 70mmHg ciśnienia skurczowego w urazach penetrujących
- 90 mmHg w urazach krwotocznych
- 110 mmHg w urazach głowy

ETC płyny

- Ciepłe..
- Krystaloidy do 1000 ml w bolusach
- Czasem trzeba przewidywać do 3-4 litrów
- Kontrola PT/APTT
- 0 Rh ujemny

ETC podawanie krwi

- Jeżeli czasy 1,5 x normy-
podaj jedna jednostkę osocza
mrożonego / jedną jednostkę
KCCz grupy 0 Rh-
- Jeżeli PT > 18 a APTT > 55
 - Podawaj 1,5 j. Osocza na 1
jednostkę KCCz

– PAMIĘTAJ O KOREKCIE HIPOTERMII...

ETC

- AMPLE
- Podaż leków przeciwbólowych (tylko IV)
- W zależności od odpowiedzi pacjenta podaż preparatów krwi

ETC wstrząs neurogeny

- Diagnostyka - poziom uszkodzenia
- Płynoterapia
- Kontrola OCZ
- OIOM

ATLS uwagi ogólne

- Rozpoznaj objawy wstrząsu
- Prawdopodobna przyczyna
- Wstrząs nie jest efektem izolowanego urazu głowy
- Wazopresory są przeciwwskazane we wstrząsie krwotocznym
- Mechanizmy kompensacyjne dobrze działają do 30% utraty krwi

ATLS uwagi ogólne

- Wstrząs:
 - krwotoczny
 - nie krwotoczny :
 - kardiogeny,
 - odma pęźna,
 - neurogeny,
 - septyczny

WSTRZAŚ KRWOTOCZNY

	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV
Utrata krwi(ml)	< 750	750-1500	1500-2000	> 2000
Utrata krwi	< 15%	15%-30%	30%-40%	> 40%
Tętno/min	< 100	> 100	> 120	> 140
CTK	N	N/↓	↓	↓
Oddechy/min	< 20	< 30	30< 40	> 35
Płynoterapia	Krystaloidy	Krystaloidy	Krystaloidy+KKCz	Krystaloidy+KKCz

ATLS postępowanie

- Wstrząs 1 stopnia:
 - Płyny izotoniczne
 - Zasadniczo podaż krwi jest niepotrzebna
- Wstrząs 2 stopnia:
 - Krystaloidy
 - KKCz może być potrzebny u niektórych pacjentów

ATLS postępowanie

- Wstrząs 3 stopnia (utrata ok. 2 l krwi):
 - Zatrzymanie krwotoku
 - Płyny izotoniczne
 - podaż KKCz zawsze jest potrzebna-
decyzja na podstawie odpowiedzi
pacjenta -perfuzji obwodowej
- Wstrząs 4 stopnia:
 - Krystaloidy (pamiętamy o 3:1)
 - KKCz

ATLS podsumowanie

- Zwykle 1-2 litry ciepłych krystaloidów
- 20ml/kg u dzieci
- SZYBKA ODPOWIEDŹ = CZAS NA DOKŁADNIEJSZE BADANIE I KONSULTACJĘ CHIRURGA

ATLS podsumowanie

- SŁABA ODPOWIEDŹ → PODAŻ KKCz I PILNA INTERWENCJA CHIRURGA
- MINIMALNA ODPOWIEDŹ LUB JEJ BRAK → ZASTANÓW SIĘ CZY NIE MASZ DO CZYNIENIA Z PRZYCZYNAMI NIEKRWOTOCZNYMI WSTRZĄSU (i np. niewydolnością serca) - monitorowanie - usg serca

ATLS

Pamiętaj:

- o różnicach wiekowych (słaba tolerancja wstrząsu u osób starszych)
- Inne zachowanie sportowców
- Cięża
- Przyjmowanie beta-adrenergików
- Hipotermia (ciepłe płyny...)
- Pacjenci ze stymulatorami
- KONTROLA OCZ szczególnie .

Wstrząs -

Możliwa utrata krwi bark przy ramię
jedno zebra -700 ml
złamaniach

jeden krąg przedramię -
-100 ml 400 ml

miednica do udo do
4000 ml 1500 ml

podudzie

zawsze możliwa utrata
-750 ml

ZNACZNEJ ILOŚCI KRWI do powłok i
mięśni

WSTRZAŚ KRWOTOCZNY POSTĘPOWANIE-SOR

- Grupa krwi, badania podstawowe
- Karta obserwacyjna (CTK, T, O, płyny...)
- USG-FAST
- Cewnik do pęcherza
- RTG - jeżeli jest czas...
- Zabiegi pilne: Drenaż i KKCz
O-
- C-clamp, interwencja chirurga

Urządzenia do tamowania krwotoków

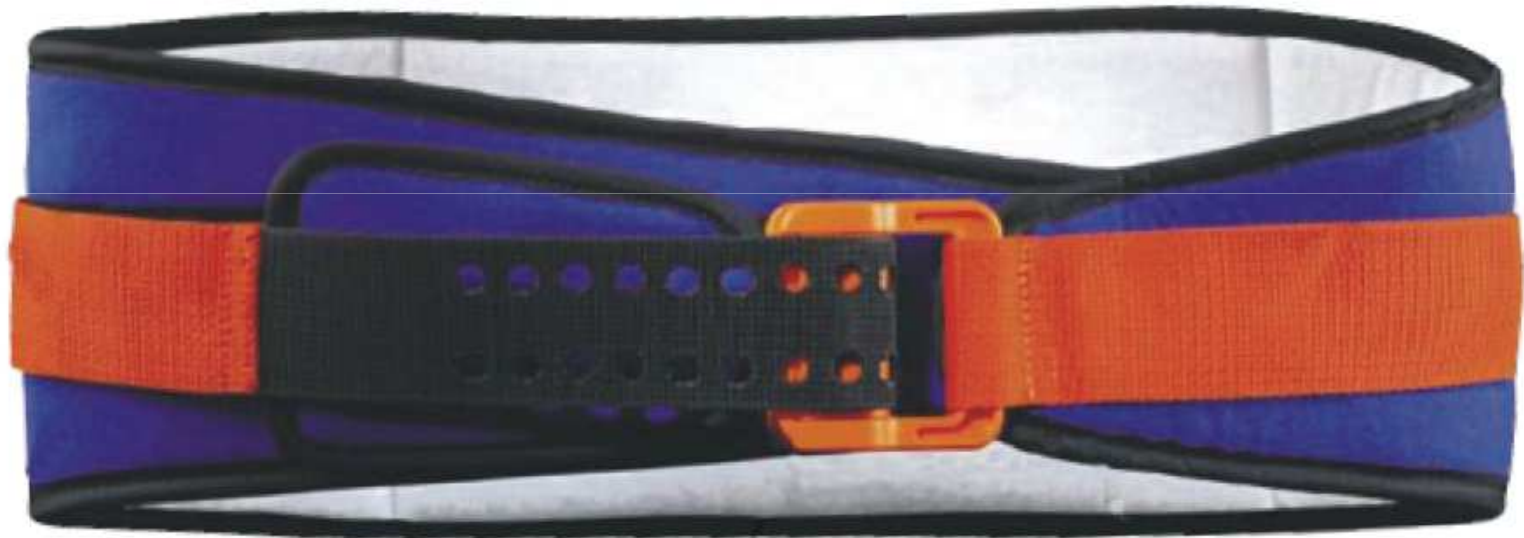
Tamowanie krwawień - opaski

- na kończyny
- Na miednicę
- Ostatecznie w warunkach SOR C-clamp jako działanie przeciwwstrząsowe/stabilizujące u pacjenta z złamaniem miednicy..

Staza taktyczna CAT



SAM-Splint



Złamania miednicy-typu otwartej książki



WSTRZAŚ KRWOTOCZNY PŁYNOTERAPIA

1. Krystaloidy
2. Koloidy
3. Hipertoniczne roztwory soli
4. Krew
5. Preparaty krwiopochodne
6. Substytuty krwi

Roztwory hipertoniczne

- Szybkie uruchomienie endogennego płynu i przesunięcie do przestrzeni wewnątrznaczyniowej
- Mobilizacja płynu z erytrocytów i śródbłonna naczyniowego
- Zwiększenie objętości krwi krążącej (3-4 x objętość przetoczona).
- Bezpośredni efekt rozszerzający naczynia (systemowe i płucne).

Roztwory hipertoniczne

- Poprawa powrotu żylnego
- Wzrost kurczliwości mięśnia sercowego
- Odwodnienie endotelium (poprawa przepływu w mikrokrażeniu, zwiększony dowóz tlenu do tkanek)