

Wpływ czynników fizycznych na organizm

Czynniki fizyczne

- Mechaniczne
 - Broń biała (brak nazwy angielskiej)
 - Broń palna (firearms)
 - Uderzenia (hits)
 - Ucisk (pression)
 - Przeciążenia dodatnie i ujemne (positive and negative acceleration)
 - Zmiany ciśnienia (pressure changes)
- Termiczne
 - Wysoka temperatura
 - Niska temperatura
- Promieniowanie
 - Mikrofalowe (microwave radiation)
 - Ciepłne (thermal radiation)
 - Ultrafioletowe (UV radiation)
 - Jonizujące (ionizing radiation)

Uraz (trauma, injury)

- Efekt działania na organizm gwałtownych czynników, głównie mechanicznych, prowadzących do przerwania ciągłości tkanek lub przemieszczenia narządów względem siebie.
- Urazy ostre – z przerwaniem ciągłości skóry lub błon śluzowych (open wound)
- Urazy tępe – bez przerwania ciągłości skóry lub błon śluzowych (closed wound)

Urazy ostre - rany

- Rany powierzchowne (*vulnera superficiales*, superficial wounds)
- Rany głębokie (*vulnera profunda*, deep wound)
- Rany zakażone (*vulnera septicae*, infected wound)
- Rany niezakażone (*vulnera asepticae*, aseptic wounds)

Rany (vulnera)

- Rana cięta (*vulnus incisivum*, cut wound)
- Rana rąbana (*vulnus caesum*)
- Rana kluta (*vulnus ictum*, stab wound)
- Rana darta (*vulnus lacertum*, torn wound)
- Rana miażdżona (*vulnus conquasatum*, crush wound)
- Rana kąsana (*vulnus morsu factum*, bite wound)
- Rana postrzałowa (*vulnus sclopetarium*, shot wound)

Urazy tępe

- Stłuczenie (*contusio*, contusion)
- Zgniecenie (*compressio*, compression)
- Zmiażdżenie (*conquasatio*, crush)
- Pęknięcie (*fissura*, split)
- Złamanie (*fractura*, fracture, break)
- Wstrząśnienie (*commotio*, commotion)
- Przerwanie (*ruptura*, rupture)
- Zwichnięcie (*luxatio*, joint luxation, dislocation)
- Skręcenie (*distorsio*, distorsion)

Wstrząs (shock)

- Zespół zaburzeń fizykochemicznych, regulacyjnych, hemodynamicznych, hormonalnych, nerwowych i metabolicznych ustroju, powstających w wyniku działania rozległego, głębokiego urazu przekraczającego możliwości adaptacyjne ustroju

Wstrząs (shock)

- Zespół objawów o różnej etiologii, gdzie powstaje dysproporcja między zapotrzebowaniem, a zaopatrzeniem w tlen poszczególnych narządów. Prowadzi do postępującego upośledzenia przepływu krwi przez ważne dla życia narządy: mózg, serce, nerki, płuca.

Rodzaje wstrząsu

- Hypowolemiczny (szybka utrata krwi)
- Septyczny (zakażenia z toksemią)
- Anafilaktyczny (reakcja immunologiczna)
- Kardiogeny (niewydolność serca)
- Endokrynnny (gwałtowne zaburzenia gruczołów wydzielania wewnętrznego)
- Neurogeny (uszkodzenia OUN)

Fazy wstrząsu

- I – kompensacyjna
- II – faza zastoju krwi
- III – faza obrzękowa
- IV – niewydolność wielonarządowa (zapaść)

Błędne koło (circulus vitiosus)



Ogólne oziębienie ciała (*hypothermia universalis*, general hypothermia)

- Reakcje obronne
 - Posturalne i behawioralne (zmiana pozycji, kulenie się, szukanie osłony)
 - Stroszenie włosów, skurcz powierzchniowych naczyń krwionośnych
 - Termogeneza drżeniowa (dreszcze)
 - Przyspieszenie metabolizmu (jako efekt późny)
- Spadek temperatury wewnętrznej
 - Zwolnienie akcji serca
 - Spowolnienie oddychania
 - Spowolnienie perystaltyki
 - Hipoksja
 - Śmierć

Ogólne przegrzanie ciała (*hypertermia universalis*, general hyperthermia)

- Reakcje obronne
 - Posturalne i behawioralne (szukanie cienia, unikanie ruchu)
 - Rozszerzenie powierzchniowych naczyń krwionośnych
 - Pocenie się
 - Zianie
 - Spadek apetytu
- Wzrost temperatury wewnętrznej
 - Utrata wody
 - Zaburzenia w układzie krążenia (zagęszczenie krwi, hypowolemia)
 - Zaburzenia wodno-elektrolitowe
 - Zaburzenia w układzie oddechowym
 - Śmierć

Udar cieplny (*siriasis*, heat stroke)

- Stan wzrostu temperatury wewnętrznej przy dużym pochłanianiu ciepła z otoczenia i niemożności oddania go.
- Utrata świadomości, drgawki, niewydolność wielonarządowa

Udar słoneczny (*solariasis*, solar stroke)

- Następstwo działania promieniowania cieplnego na odkrytą głowę. Objawy występują zanim dojdzie do podwyższenia temperatury ogólnej ciała. Wnikające głęboko promieniowanie ciepłe powoduje rozszerzenia naczyń krwionośnych opon mózgowych i mózgu (obrzęk opon mózgowych)

Rana cięta





Rana cięta

Rana kłuta



Rana kłuta



Rana postrzałowa



Rana postrzałowa



Rana postrzałowa



9 mm Luger (Parabellum)



SLOW MOTION 9x19mm Luger Remington 147gr Golden Saber impacting ballistic gelatin.avi

Smith&Wesson (Magnum 40)



SLOW MOTION 40S&W DRT 150gr TerminalShock impacting ballistic gelatin.avi

NATO 5,56 mm



5.56x45mm 55gr FMJ M193 slow motion ballistic gelatin.avi

Rana darta



Rana darta



Rana kəsana



Rana qasana



Rana qasana



Rana miażdżona



Rana miażdżona



Stłuczenie



Stłuczenie



Krwiak



Krwiak



Otarcie (bruise)



Otarcie



Złamanie zamknięte (closed fracture)



Złamanie otwarte (open fracture)



Amputacja urazowa (traumatic amputation)



Oparzenie I stopnia (1st degree burn)



Oparzenie II stopnia (2nd degree burn)



Oparzenie III stopnia (3rd degree burn)



Oparzenie IV stopnia (4th degree burn)



Odmrożenie (frostbite)

