



Uniwersytet Jagielloński
Collegium Medicum
Katedra i Zakład Medycyny Sądowej



OBRAŻENIA CIAŁA

PAWEŁ KOPACZ

- **URAZ**

to zadziałanie energii na ciało ludzkie

np. ugodzenie nożem, potrącenie przez pojazd,
uderzenie upadającego ciała o podłoże

- **OBRAŻENIE**

to skutek biologiczny urazu

np. otarcia naskórka, podbiegnięcia krwawe,
rany, złamania

RODZAJE URAZÓW

- mechaniczny
- termiczny
- elektryczny
- chemiczny
- radiacyjny

RODZAJE narzędzi

- **Twarde tępe**
- **Twarde tępokrawędziste**
- **Kończyste**
- **Ostrokończyste**
- **Ostrokrawędziste**

IDENTYFIKACJA narzędzi

- **SZEROKOGRUPOWA** (*np. narzędzie twarde tępe*)
- **WĄSKOGRUPOWA** (*np. opona o bieżniku Pirelli P7*)
- **INDYWIDUALNA** (*konkretny egzemplarz opony*)

Uraz = obrażenia ??

- **Cechy narzędzia**
- **Cechy ciała w miejscu i w okolicy godzenia urazu**
- **Mechanika urazu**

ENERGIA KINETYCZNA

- $E = mV^2 / 2$



DZIAŁAJĄCE POWIERZCHNIE



KĄT DZIAŁANIA SIŁY



CZAS DZIAŁANIA SIŁY



PODATNOŚĆ NARZĘDZIA I TKANEK NA ODKSZTAŁCENIA

URAZ MECHANICZNY

rodzaje działania = mechanizm

- **CZYNNY**

ciało ludzkie jest nieruchome a narzędzie jest w ruchu (np. pobicie pałką)

- **BIERNY**

ciało będące w ruchu uderza o nieruchome narzędzie (np. przy upadku)

URAZ MECHANICZNY

podstawowe rodzaje obrażeń

- otarcie naskórka
- podbiegnięcie krwawe
- rana

OTARCIE NASKÓRKA

- starcie powierzchniowych warstw naskórka lub całej jego grubości
- powstaje w wyniku urazu działającego stycznie do powierzchni powłok ciała
- wyraźnie i szybko uwidacznia się po zgonie
- samo w sobie **nie może służyć do oceny przyżyciowości**

PODBIEGNIĘCIE KRWAWE

- wynaczynienie krwi do tkanek
- powstaje w wyniku i w miejscu przerwania ściany naczyń krwionośnych
- jest wykładnikiem przyżyciowości
- synonimy - siniec, zasinienie, krwiak
- ewolucja i przemieszczanie się podbiegnięcia krwawego

RANA

**przerwanie ciągłości skóry właściwej
po wygojeniu pozostaje blizna**

RANA

przerwanie ciągłości skóry

- tłuczona
- rąbana
- szarpana i darta
- cięta
- kłuta
- kąsana
- postrzałowa

rana tłuczona

- powstaje od zadziałania narzędzia **twardego, tępego**
- **nierówne** brzegi
- **zazwyczaj otarcie** naskórka w brzegach
- **mostki tkankowe** w dnie
- rany tłuczone niekiedy są mylone z ciętymi !!!

rana darta i szarpana

- powstaje od narzędzia **twardego, tępego**, działającego **stycznie** do powierzchni ciała
- otarcie naskórka brzegów obecne lub nie
- **brzegi nierówne, mostki tkankowe**
- **płat skórny (darta)**, wskazuje kierunek godzenia urazu

rana kęsana

- zespół obrażeń kęsanych
- od uzębienia zwierzęcego lub ludzkiego
- często odwzorowuje kształt uzębienia, ewentualne wady zgryzu
- wymazy - w przypadku sprawcy człowieka

rana rębana

- od narzędzia ostrokrawędzistego, godzącego z dużą energią, +/- prostopadle do ciała
- brzegi równe
- wąski rąbek otarcia w brzegach
- brak mostków tkankowych
- możliwe złamania kości w dnie rany

rana cięta

- powstaje od narzędzia ostrokrawędzistego, działającego stycznie do ciała
- brzegi gładkie (możliwe „ząbkowanie” gdzie skóra wiotka)
- bez otarcia w brzegach
- bez mostków tkankowych w dnie
- oba bieguny ze spłycaeniem rany
- często w samouszkodzeniach

rana kłuta

- powstaje od narzędzia kończystego, najczęściej od noża – wówczas:
- ma osełkowaty (in. wrzecionowaty, soczewkowaty) kształt
- bieguny bez spłyceń rany
- zazwyczaj brak otarcia w brzegach
- brak mostków tkankowych
- duża głębokość (kanał rany)

rana kłuta od noża– warto pamiętać !!

- 1.**Długość** rany kłutej może być równa, **większa lub mniejsza** niż szerokość ostrza.
- 2.**Głębokość** rany kłutej może być równa, **większa lub mniejsza** od długości ostrza.

rana kłuto-cięta

wariant rany kłutej

- powstaje od narzędzia ostrokończystego, o przynajmniej jednej krawędzi tnącej
- jeden z biegunów ze spłycaeniem rany, niekiedy przedłuża się w rysowate otarcie (wyciąganie narzędzia)

RODZAJE NARZĘDZI

JAKIE OBRAŻENIA ???

- Twarde tępe
- Twarde tępokrawędziste
- Kończyste
- Ostrokończyste
- Ostrokrawędziste



zażyciowość obrażeń

- obrażenia powstałe za życia
- obrażenia schyłkowe (agonalne)
- obrażenia powstałe po śmierci

cechy wskazujące na zżyciowość powstania obrażenia

- podbiegnięcie krwawe
- duży krwotok do jam ciała
- zator powietrzny serca
- zatory tłuszczowe płuc
- zachłyśnięcie krwią do płuc
- stan zapalny w rejonie obrażenia (również hist-pat)
- cechy gojenia

obrażenia pośmiertne

- powstałe wskutek przemieszczania zwłok
- uszkodzenia spowodowane przez zwierzęta
- okaleczenia symboliczne i rytualne
- rozkawałkowanie

skutki działania energii cieplnej

- oparzenie I stopnia (rumień)
- oparzenie II stopnia (pęcherze)
- oparzenie III stopnia (martwica)
- oparzenie IV stopnia (zwęglenie)

dowody przyżyciowości działania wysokiej temperatury

niepełne
spalanie

- HbCO
- MbCO
- sadza



PLAMY OPADOWE

JASNOCZERWONE



ZMARSZCZKI MIMICZNE

NIEOBECNOŚĆ SADZY



DROGI ODDECHOWE

OBECNOŚĆ SADZY



Działanie niskiej temperatury



Odmrożenie

Działanie energii elektrycznej

- zatrzymanie krążenia w mechanizmie VF
- znamię prądowe w skórze
- rzadko zwęglenie kończyny



Które od upadku?

Które od wypadku?

Które od pobicia?

- Różnicowanie na podstawie stosunku obrażeń zewnętrzne/wewnętrzne
- Różnicowanie na podstawie położenia obrażeń na głowie

URAZ w wywiadzie

OBRAŻENIA w rozpoznaniu

- określenia słowne w ICD 10 nie służą do tego, by je przepisywać
- Podstawowym celem prowadzenia dokumentacji medycznej jest umożliwienie sobie i innym lekarzom w przyszłości (bliskiej i odległej) przypomnienie/poznanie historii choroby pacjenta (np. dyżury kontraktowe)

Formułowanie rozpoznań

PRZYKŁADOWE ROZPOZNANIA z ICD 10

„S20.0 Stłuczenie sutka”

- co wiemy: miał miejsce domniemany uraz mechaniczny sutka prawego lub lewego
- czego nie wiemy: jakie było rozpoznanie (jakie obrażenia sutka)

„S20.1 Inne i nieokreślone powierzchowne urazy sutka”

- co wiemy: nic

Formułowanie rozpoznań

zamiast „S20.0 Stłuczenie sutka”

np. „Otarcie naskórka sutka lewego (S20.0)”

zamiast „S20.1 Inne i nieokreślone powierzchowne
urazy sutka”

np. „Oparzenie termiczne st.I sutka prawego
(S20.1)”