

URAZY KOMUNIKACYJNE I MEDYCYNA WYPADKOWA

(Do prezentacji wykorzystane są fragmenty programu dotyczącego wypadków drogowych, przygotowanego przez ZMS w Lublinie)

Art 177 kk

§ 1. Kto naruszając, chociażby nieumyślnie, zasady bezpieczeństwa w ruchu lądowym, wodnym lub powietrznym, powoduje nieumyślny wypadek, w którym inna osoba odniosła obrażenia ciała określone w art.157 § 1 podlega karze pozbawienia wolności do lat 3

§ 2. Jeżeli następstwem wypadku jest śmierć innej osoby albo ciężki uszczerbek na zdrowiu, sprawca podlega karze pozbawienia wolności od 6 miesięcy do lat 8

Od 1975 r w Polsce rejestruje się wszystkie zdarzenia drogowe które:

Miały związek z ruchem pojazdów drogowych, zaistniały lub miały początek (chodnik też) na drodze publicznej, ulicy lub placu i spowodowały śmierć lub „uszkodzenie ciała” co najmniej jednego uczestnika ruchu drogowego.

Za śmiertelne ofiary wypadków przyjmuje się osoby, które zmarły w wyniku doznanych obrażeń w ciągu 30 dni od daty wypadku (to 95% rzeczywistej liczby ofiar wypadków drogowych).

Pozostałe przypadki to tzw. „późne zgony powypadkowe”

Ogólnie liczba wypadków drogowych w Polsce z roku na rok jest coraz mniejsza (podobnie jak liczba ofiar: rannych i zmarłych), jednak ciągle stanowią one olbrzymi problem w kraju powodując m.in.: śmierć i kalectwo w młodym wieku, straty finansowe (problem ekonomiczny; w 1998 roku w Polsce straty z powodu wypadków drogowych wyniosły 11-30mld zł, czyli ok. 2-5% produktu krajowego brutto).

Rok 2014

Wypadki ogółem – 34 970

Zabici ogółem – 3 202

Ranni ogółem – 42 545

ROLA BIEGŁEGO LEKARZA

Ocena ciężkości obrażeń (na podstawie badania bądź dokumentacji medycznej)

Ustalenie związku przyczynowego między zgonem a zdarzeniem drogowym (trudne gdy późne zgony powypadkowe)

Pomoc w rekonstrukcji zdarzenia

REKONSTRUKCJA ZDARZENIA

Po to, aby ocenić który z uczestników ruchu jest sprawcą bądź przyczynił się do zaistnienia wypadku należy przeprowadzić rekonstrukcję zdarzenia. W jej skład wchodzi:

Ocena stanu drogi

Ocena stanu technicznego pojazdu

Ślady na drodze

Uszkodzenie pojazdów

Uszkodzenia, zabrudzenia i mikroślady na ubraniu i obuwiu

Ocena obrażeń ofiar

Zabezpieczenie śladów biologicznych

UCZESTNICY RUCHU DROGOWEGO

Piesi

Kierowcy i pasażerowie

Rowerzyści

Motocykliści

PIESI - DEFINICJA KOMISJI GOSPODARCZEJ ONZ:

Pieszym jest każdy uczestnik ruchu drogowego, który nie jest kierowcą lub pasażerem pojazdu (w tym także innego niż silnikowy np. roweru). Wyjątek stanowią osoby korzystających z wózków inwalidzkich napędzanych siłą własnych mięśni.

Piesi to też osoby pchające wózek, prowadzące rower, leżące na jezdni.

W 2005 roku doszło do 15 344 „potrąceń pieszych”

Rannych zostało 14 551 osób

Zmarły 1734 osoby

W 2014 roku doszło do 9 514 „potrąceń pieszych”

Rannych zostało 8 398

Zmarło 1 116 osób

OKOLICZNOŚCI WYPADKU

Pozycja ofiary w momencie uderzenia (stojąca, leżąca, inna)

Strona ciała, w którą zadziało uderzenie pierwotne

Rodzaj kolizji (uderzenie czołowe, narożnikowe, styczne)

Przebieg poszczególnych faz (np. potrącenie w pozycji wyprostnej z następczym przejechaniem lub najechaniem)

Określenie gabarytów pojazdu

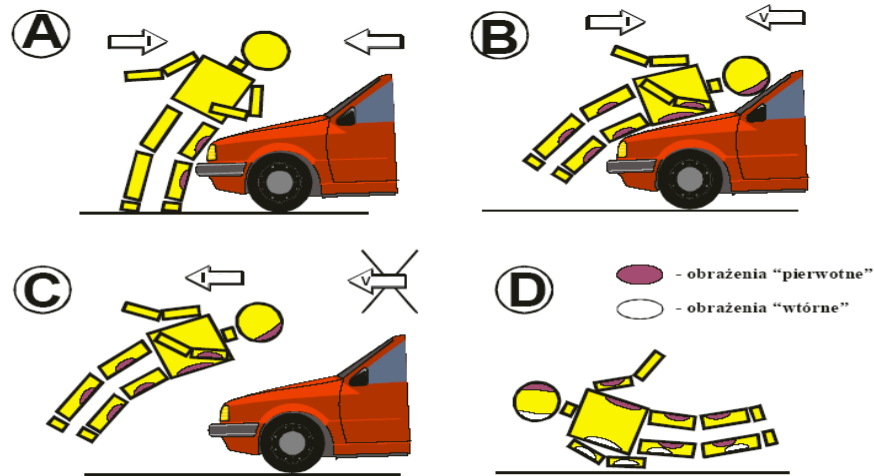
Inne

Kolizja pieszego z samochodem ma różny przebieg w zależności od:

- wyjściowej pozycji pieszego (stojąca, leżąca, kuczna, siedząca itp.)
- położenia środka ciężkości jego ciała (wysokość pieszego)
- rodzaju potrącenia (czołowe, narożnikowe, styczne, inne)
- kształtu przedniego obrysu pojazdu (pontonowe, klinowe, trapezoidalne, skrzynkowe)
- wysokości poszczególnych elementów samochodu względem części ciała ofiary

Problem: np. pieszy potrącony przez jeden pojazd, przejechany przez inne pojazdy.

FAZY POTRĄCENIA PIESZYCH – obrażenia pierwotne i wtórne, typowo podczas potrącenia przednią częścią samochodu osobowego o nadwoziu pontonowym lub trapezoidalnym:



Ryc. 4. Typowe fazy potrącenia pieszego przez samochód osobowy: A, B – kolejne fazy „rozwinęcia” ciała na masce pojazdu, C – odrzut, D – upadek i sunięcie po jezdni. Objaśnienia: I – siła bezwładności, V – wektor prędkości pojazdu.

Obrażenia pierwotne („zderzakowe”) – powstałe na skutek uderzenia pojazdu.

Obrażenia wtórne – powstałe w wyniku dalszych faz (upadku na jezdnię, sunięcia po niej, uderzenia o inne elementy otoczenia).

POTRĄCENIE – TYP SAMOCHODU I PRĘDKOŚĆ POJAZDU

- samochody o nadwoziu pontonowym lub trapezoidalnym: godzą (najczęściej) zderzakiem poniżej środka ciężkości pieszego, którego głowa i tułów zaczynają poruszać się w przeciwną stronę do kierunku ruchu pojazdu, ciało „rozwija się” na masce samochodu, kolejno uderzając o elementy auta (uda, biodro, tułów, barki i głowa. W zależności od prędkości i rozmiarów pojazdu głowa uderza w pokrywą silnika, pas podokiennej, szybę przednią, przednią krawędź dachu.

Prędkość >80-100km/h – może dojść do przerzucenia ofiary ponad dachem auta.

- samochody o nadwoziu klinowym (sportowe) – podobnie jak w przypadku samochodów o nadwoziu pontonowym lub trapezoidalnym, „podcinają” kończyny niżej – łatwiej dochodzi do przerzucenia ofiary nad pojazdem przy niższych prędkościach zderzeniowych.

- samochody o nadwoziu skrzynkowym (ciężarowe, autobusy) – uderzenie na wysokości lub powyżej środka ciężkości ofiary, od uderzenia pierwotnego mogą powstać obrażenia ud, obręczy biodrowej (centralne złamanie panewki stawu biodrowego, wylew krwawy śródkostny w krętarzu kości udowej), tułowia, kończyn górnych, głowy), może nie być obrażeń goleni, częste przewrócenie ofiary i ewentualne przejechanie.

DIAGNOSTYKA POŚMIERTNA OBRAŻEŃ OFIAR WYPADKÓW DROGOWYCH

1. Oględziny zewnętrzne
2. Obrażenia tkanek miękkich
3. Obrażenia kości

4. obrażenia stawów
5. obrażenia narządów wewnętrznych

PIESI – OGLĘDZINY ZEWNĘTRZNE

Obrażenia (rany, otarcia, zasinienia) niecharakterystyczne, często są wynikiem dalszych faz zdarzenia (uderzenia i tarcia o jezdnię). Większość z nich jest niecharakterystyczna. Jedyne czasem otarcia naskórka wskazują na kierunek przemieszania się ciała. Nadwozia współczesnych pojazdów są gładkie i pozbawione elementów wystających, nie powodują zatem widocznych obrażeń zewnętrznych (wewnętrzne tak).

Co możemy zobaczyć?

- otarcia naskórka i rany na twarzy od rozbitej szyby czołowej)
- złamania zamknięte/otwarte goleni (nie wskazują na kierunek potrącenia)
- ślady protektora opon przy przejechaniu

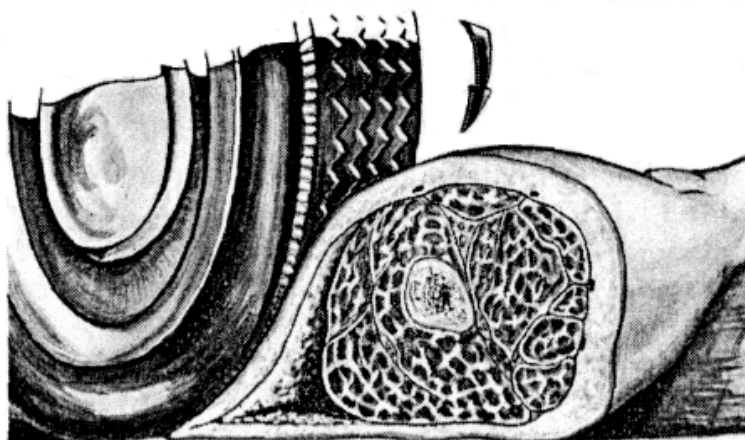
PIESI – OBRAŻENIA TKANEK MIĘKKICH

Odstępstwo od tradycyjnej techniki sekcyjnej – nacinamy kończyny dolne!

Uwidaczniamy:

- wylewy krwawe w tkankach miękkich (tk. podskórna, mięśnie)
- obszary odwarstwień i lub zmięźnień tkanek (uderzenie elementem pojazdu)
- uszkodzenia kości i struktur stawowych.

Decollement – oderwanie skóry od powięzi mięśni spowodowane przetoczeniem się obracającego koła pojazdu w poprzek kończyny. Zwykle obejmuje cały obwód kończyny lub tułowia.



PIESI – OBRAŻENIA KOŚĆCA

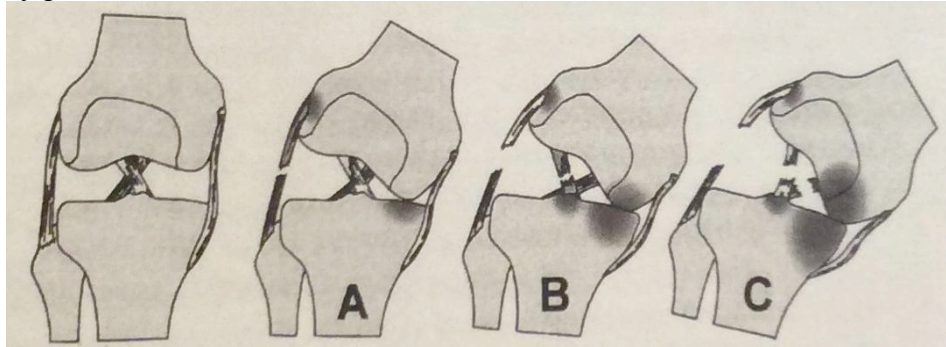
Złamania trzonów kości długich z wydzieleniem odłamu trójkątnego, tzw. „**kłina Messerera**”
Klin prawdziwy ma dwa wklęsłe boki, wierzchołek klina wskazuje kierunek działania siły.

PIESI – OBRAŻENIA STAWÓW

W czasie sekcji zwłok otwieramy stawy: kolanowy i skokowy

Staw kolanowy

Poniżej pokazane potrącenie od strony przyśrodkowej. Obrażenia w mechanizmie zgięcia szpotawego. Rozrywają się kolejno: więzadło poboczne strzałkowe, łąkotka boczna, więzadło krzyżowe przednie i tylne, kolejno dochodzi do zgniatania kłykcia przyśrodkowego piszczeli (i łąkotki przyśrodkowej) przez kłykiec przyśrodkowy kości udowej. Może się odłamać kłykiec przyśrodkowy piszczeli.



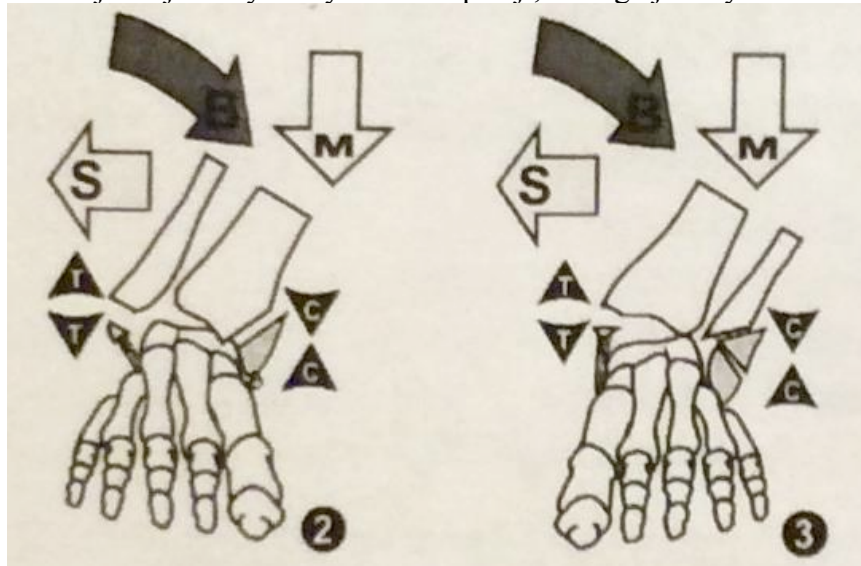
Z jednej strony działają siły rozrywające (rozrywają się struktury więzadłowe, z drugiej siły zgniatające (zgniatanie elementów kostnych)

Obrażenia:

- więzadeł pobocznych (rozerwanie, naderwanie)
- więzadeł krzyżowych (rozerwanie, naderwanie)
- łąkotek (przy zgniataniu uszkodzenia typu dzioba papugi lub rączki od wiadra, przy odrywaniu oderwanie łąkotki wzdłuż jej przyczepu do torebki stawowej)
- nasad kości (złamania, wylewy śródkostne)

Staw skokowy:

Podobnie obrażenia z jednej strony w wyniku kompresji, z drugiej w wyniku rozciągania.



ROLA BIEGŁEGO LEKARZA – OPINIOWANIE GDY OBRAŻENIA ODNIOSŁY OSOBY ZNAJDUJĄCE SIĘ W POJEŹDZIE

- Ocena ciężkości obrażeń (na podstawie badania bądź dokumentacji medycznej)
- Ustalenie związku przyczynowego między zgon a zdarzeniem drogowym
- Pomoc w rekonstrukcji zdarzenia:
 - Kierowca czy pasażer?
 - Obecność pasów bezpieczeństwa
 - Poduszka powietrzna

OBRAŻENIA KIEROWCY I PASAŻERA

U obu ofiar powstają podobne obrażenia:

- głowy i kręgosłupa szyjnego (głowa jednego i drugiego uderza o szybę)
- tułowia (klatka piersiowa kierowcy o kierownicę, pasażera o deskę rozdzielczą)
- kończyn (kończyny dolne o deskę rozdzielczą; złamanie rzepki, złamanie kości udowej, złamanie szyjki kości udowej)

OBRAŻENIA GŁOWY

- od szyby otarcia naskórka na twarzy (częściej górna część twarzy), i drobne rany cięte
- złamania kości pokrywy i podstawy czaszki
- obecność krwi pod oponą twardą i/lub oponami miękkimi mózgu
- obrażenia mózgu (stłuczenia, powierzchowne rozerwania)

OBRAŻENIA SZYI

- szarpnięcie głowy do boku – naderwania przyczepów mięśni pochyłych
- „smagnięcie biczem” przy gwałtownym ruchu do przodu i/lub do tyłu (brak zagłówka) złamania odcinka szyjnego kręgosłupa, rozerwanie połączenia czaszki i kręgosłupa, uszkodzenia rdzenia kręgowego.

OBRAŻENIA KLATKI PIERSIOWEJ

- zewnętrzne (otarcia, zasinienia, obrzęk)
- wewnętrzne (złamania mostka, żeber, urazy mięszu płuc, pęknięcie serca, rozerwanie aorty, pęknięcie wątroby i śledziony)

KIEROWCA CZY PASAŻER – ŚLADY BIOLOGICZNE

- włosy wbite w szybę
- ślady krwawe w pojeździe (kierownica, poduszki powietrzne)

KIEROWCA CZY PASAŻER – OBRAŻENIA OD PODUSZKI POWIETRZNEJ

- złamanie kręgosłupa w odcinku szyjnym
- złamania kości podstawy czaszki
- obrażenia klatki piersiowej i jamy brzusznej
- kierowcy: obrażenia przedramion (złamania kości przedramion)
- dzieci w fotelikach siedzące tyłem do kierunku jazdy

KIEROWCA CZY PASAŻER – OBRAŻENIA OD PEDAŁÓW STERUJĄCYCH

- u kierowcy obrażenia zewnętrzne (zasinienia, otarcia), czasem złamania kości

KIEROWCA CZY PASAŻER – OBRAŻENIA OD PASÓW BZPIECZEŃSTWA

- odwzorowanie pasów bezpieczeństwa (otarcia naskórka, zasinienia, pasma wybroczyn krwawych, wylewy krwawe w tkance podskórnej)
- barkowy: złamanie kręgosłupa, złamania żeber, złamanie mostka, urazy gardła, wątroby śledziony, nerek.
- biodrowy: rozerwanie krezki jelit, sieci

KIEROWCA CZY PASAŻER – ŚLADY POZAMEDYCZNE

- ślady nakładek pedałów na obuwiu

ROWERZYŚCI

Częsty problem: **JECZAŁ CZY PROWADZIŁ ROWER?**

Preparowanie tkanek miękkich od okolicy podpotylicznej poprzez grzbiet, pośladki, tył kończyn dolnych, kolejno preparowanie kończyn dolnych od przodu w celu udokumentowania wszystkich obrażeń i porównania ich z uszkodzeniami pojazdów (rower i samochód).

Zwracamy uwagę na tzw. „obrażenia siodełkowe” w okolicy krocza i na wewnętrznych powierzchniach ud w ich częściach bliższych.

MOTOCYKLIŚCI

Brak osłony, duże prędkości

- najczęściej urazy głowy i szyi
- urazy kończyn
- otarcia naskórka od sunięcia o podłoże