

Grzegorz Teresiński, Roman Mądro

Dwa przypadki wykorzystania obrażeń stwierdzonych w obrębie stawów kolanowych dla określenia prawdopodobnego usytuowania pieszego względem pojazdu w chwili potrącenia

Two cases of deducing from injuries of the knee about presumable location of the pedestrian victim in relation to the vehicle at the moment of collision

Z Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej AM w Lublinie

Kierownik: dr hab. Roman Mądro – profesor AM

W pracy przedstawiono dwa przypadki śmiertelnych potrąceń pieszych przez samochody osobowe. W jednym z nich ofiara była w następstwie wleczona, a w drugim dostała się pod koła innego pojazdu. Na skutek nakładania się przyżyciowych obrażeń powstałych w różnych fazach wypadku nie można było określić usytuowania pieszego względem pojazdu w chwili kolizji na podstawie wyników badania pośmiertnego (poszerzonego rutynowo o preparowanie tkanek miękkich grzbietu i kończyn). Natomiast obrażenia stwierdzone w obrębie stawów kolanowych pozwoliły w obu przypadkach na określenie kierunku potrącenia pieszego, co potwierdza praktyczną przydatność badania kolan u pieszych ofiar wypadków drogowych.

Studies recently undertaken in the Department of Forensic Medicine at the Medical Academy in Lublin show that preparation of knee joints allows evaluation if a pedestrian victim of a road traffic accident was struck from the front, right or left side (On the possibility of deducing the circumstances of a road accident from the knee injuries of a pedestrian victim, *Z Zagadnień Nauk Sądowych* 1997, vol. 35, pp. 83–102).

In this study the authors present two cases in which knee joint arthrotomy has allowed to determine the location of the victim with respect to the vehicle at the moment of collision, while the remaining evidence has not been sufficient to conclude about the impact direction on the pedestrian.

Poszukiwanie tzw. „obrażeń zderzakowych” stanowi jak dotąd podstawową metodę służącą do odtwarzania takich okoliczności poprzedzających potrącenie pieszego uczestnika wypadku drogowego, jak pozycja ofiary (stojąca lub inna) oraz jej ustawienie (przodem, tyłem, prawym lub lewym bokiem) względem pojazdu w momencie kolizji, na podstawie których można wyciągać wnioski także odnośnie do sposobu poruszania się pieszego względem toru jazdy samochodu (2, 3, 4, 9). W bardziej złożonych przypadkach z wtórnym przejechaniem lub wleczeniem ofiary, obrażenia są jednak zazwyczaj bardzo rozległe i często nie można ustalić fazy wypadku, w jakiej powstały (zwłaszcza, jeżeli zdarzenie rozgrywa się jednocześnie i wszystkie obrażenia są w podobnym stopniu zażyciowe). Zmiany jakie wprowadzono w ostatnich latach w konstrukcjach samochodów osobowych, m.in. w celu minimalizacji skutków ewentualnego potrącenia pieszego, spowodowały ponadto wyraźne obniżenie częstotliwości występowania typowych obrażeń „zderzakowych”, a zwłaszcza tzw. klinów Messerera (6, 8).

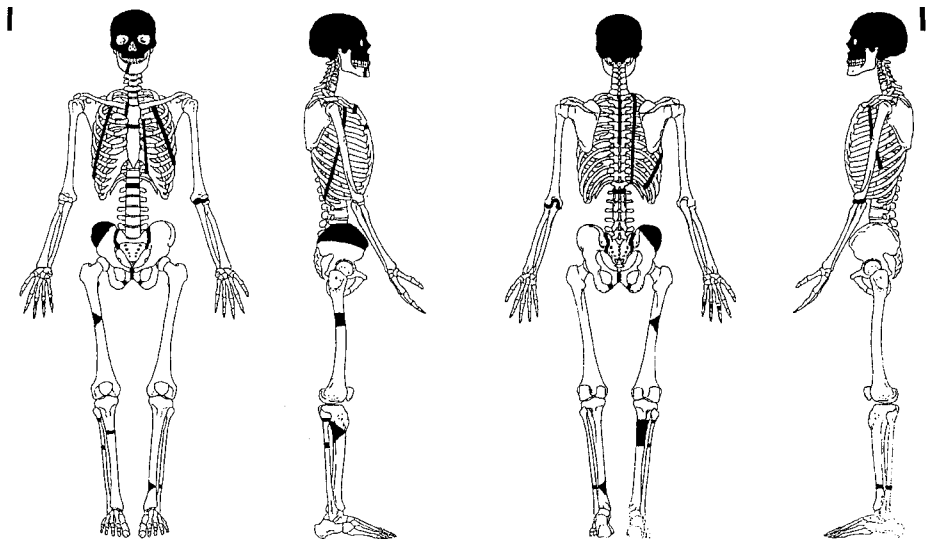
W poszukiwaniu nowych „markerów”, ułatwiających specjalistom z zakresu medycyny sądowej odtwarzanie okoliczności wypadków ze śmiertelnymi ofiarami wśród pieszych, bardzo obiecujące wyniki otrzymaliśmy poszerzając badanie pośmiertne o odpowiednie otwarcie stawów kolanowych i nacięcie nasad piszczeli oraz kości udowych w celu wykazania ewentualnych uszkodzeń struktur więzadłowych, jak również kompresji beleczek i wylewów śródkostnych (7). Obrażenia w obrębie kolan bardzo często (z wyjątkiem uderzenia od tyłu) tworzą bowiem zespoły charakterystyczne dla urazu działającego z określonego kierunku (1, 5, 10).

Obecnie postanowiliśmy zademonstrować przydatność zaproponowanej wcześniej techniki sekcyjnej do rekonstrukcji takich zdarzeń drogowych ze śmiertelnymi ofiarami wśród pieszych, w których oględziny zewnętrzne i sekcja zwłok oraz rutynowe jej poszerzenie o preparowanie tkanek miękkich grzbietu i kończyn nie pozwalają na odtworzenie usytuowania ciała człowieka względem pojazdu w pierwszej fazie wypadku. W tym celu przedstawiamy w stosownym skrócie ustalenia poczynione u dwóch śmiertelnych ofiar dwóch różnych, złożonych wypadków drogowych, w których pozycja ciała i usytuowanie pieszych względem samochodów w pierwszej fazie zdarzenia byliśmy w stanie określić dopiero po uwzględnieniu zmian jakie stwierdziliśmy w obrębie kolan.

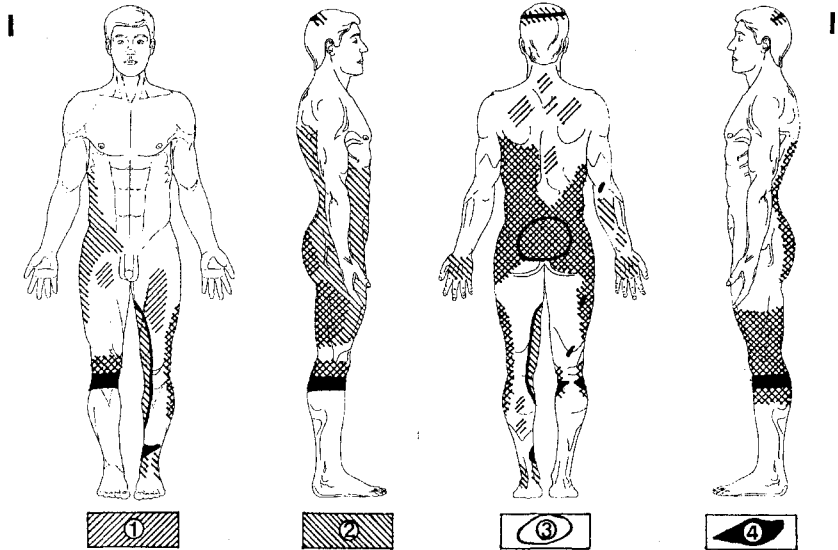
Przypadek I

42-letni mężczyzna wzrostu 174 cm został potrącony przez pojazd terenowy „Jeep Grand Cherokee”, na którym stwierdzono uszkodzenia wskazujące na uderzenie w pieszego przyjmującego pozycję wyprostną (wgniecenia przedniego obrysu pojazdu wraz z osłoną rurową, wgniecenie pokrywy silnika i rozbicia przedniej szyby). Podwozia oględzinom nie podano, mimo iż na jezdni ujawniono „śląd wleczenia” długości 42.8 m., wzdłuż którego rozrzucone były przedmioty należące do ofiary (m.in. buty, których nie zabezpieczono i nie poddano badaniom traseologicznym !).

Podczas rutynowo poszerzonych oględzin i sekcji zwłok wykazano bardzo liczne obrażenia kostne (ryc. 1) i tkanek miękkich (ryc. 2), wśród których stwierdziliśmy zarówno uszkodzenia wskazujące na potrącenie w pozycji wyprostnej (złamanie prawej kości udowej i obu piszczeli z wydzieleniem klinowatego kształtu ołamów pośrednich, przy czym podstawa dwóch klinów zwrócona była w stronę



Ryc. 1. Przypadek I. Rozmieszczenie złamań i zmiążdżeń kości.
 Fig. 1. Case I. Localisation of fractures and crushed bones.



Ryc. 2. Przypadek I. Rozmieszczenie obrażeń tkanek miękkich (1 – wylewy krwawe i obszary zmiążdżeń mięśni, 2 – wylewy krwawe w tkance podskórnej, 3 – obszary odwarstwień skóry o charakterze „decollement”, 4 – rany powłok)

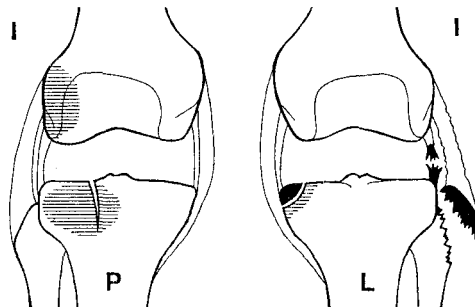
Fig. 2. Case I. Localisation of soft tissue injuries (1 – haemorrhagic suffusions in subcutaneous tissue, 2 – haemorrhagic suffusions and crushed areas in muscles, 3 – „decollement” type injuries, 4 – wounds).

prawą, a jednego do tyłu), jak i na przejechanie przez ciało leżącej już ofiary (zmażdżenie kości czaszki z wymóżdżeniem, zmażdżenie narządów jamy brzusznej, złamania licznych wyrostków kolczystych kręgosłupa oraz odwarstwienie skóry o typie „decollement” w zakresie dolnej części grzbietu i lewej kończyny dolnej).

W sprawie tej zlecono nam wydanie opinii uzupełniającej odnośnie do przypuszczalnego usytuowania pieszego względem pojazdu w chwili kolizji. Dla prokuratury była to okoliczność bardzo ważna, ponieważ od kierunku przekraczania jezdni przez pieszego (wtargnięcie z prawego pobocza lub wejście na prawy pas od strony osi jezdni) biegły z zakresu ruchu drogowego uzależnił możliwość uniknięcia wypadku przez kierowcę.

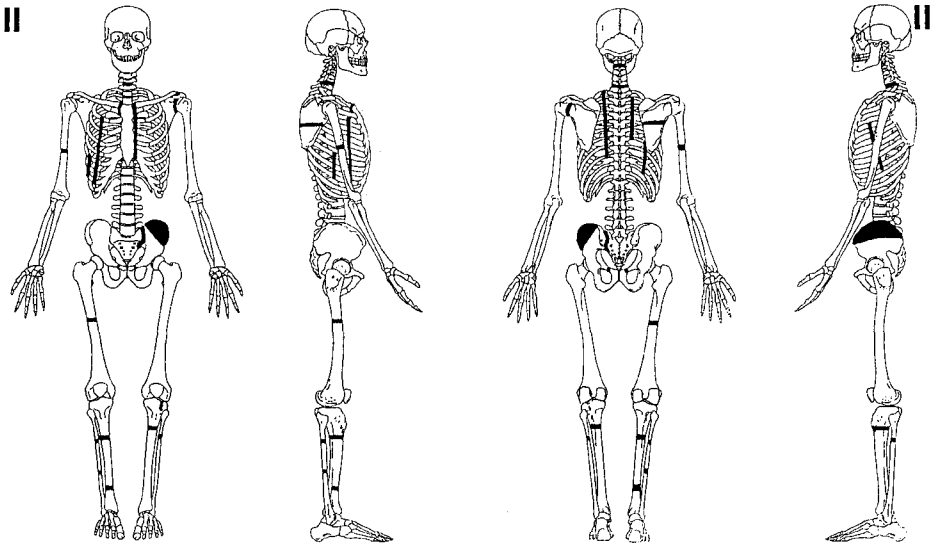
Różny zwrot szczytów (i podstaw) klinów kostnych wyodrębnionych z kości udowej oraz piszczeli w obrębie tej samej kończyny stawał pod znakiem zapytania możliwości określenia wyłącznie na tej podstawie strony ciała, w którą nastąpiło uderzenie przodem pojazdu. Natomiast charakter i usytuowanie innych obrażeń kośćca oraz rozmieszczenie wylewów krwawych i obszarów zmażdżeń w zakresie tkanek miękkich grzbietu i kończyn dolnych nie tylko nie pozwalały na ustalenie, w którą stronę ciała pieszego uderzył pojazd, ale także w na oddzielenie od siebie obrażeń, które powstały w pierwszej fazie zdarzenia od obrażeń, które były skutkiem upadku na twarde podłoże, uderzenia przez zablokowane koła pojazdu i być może jakies elementy podwozia, wleczenia oraz zapewne także przejechania kołami.

Ocena usytuowania pieszego względem pojazdu w chwili potrącenia stała się możliwa dopiero w oparciu o wyniki badania kolan. Po obu stronach występowały bowiem zespoły obrażeń charakterystyczne dla urazu godzącego od strony prawej (ryc. 3), tj. od strony bocznej dla prawego kolana (szczelina pęknięcia przechodząca przez kłykiec boczny piszczeli wraz z rozległym wylewem śródkostnym oraz wylewy śródkostne ze zgnieceniem beleczek kostnych w zakresie bocznej części kłykcia bocznego kości udowej) i od strony przyśrodkowej kolana lewego (oderwanie dolnego przyczepu więzadła pobocznego strzałkowego wraz z fragmentem głowy strzałki, rozerwanie torebki stawowej kolana od strony bocznej, odlamanie przyśrodkowej krawędzi kłykcia przyśrodkowego piszczeli, oderwanie przyczepów górnych obu więzadeł krzyżowych oraz oderwanie przedniego przyczepu i naderwanie tylnego przyczepu łąkotki bocznej).

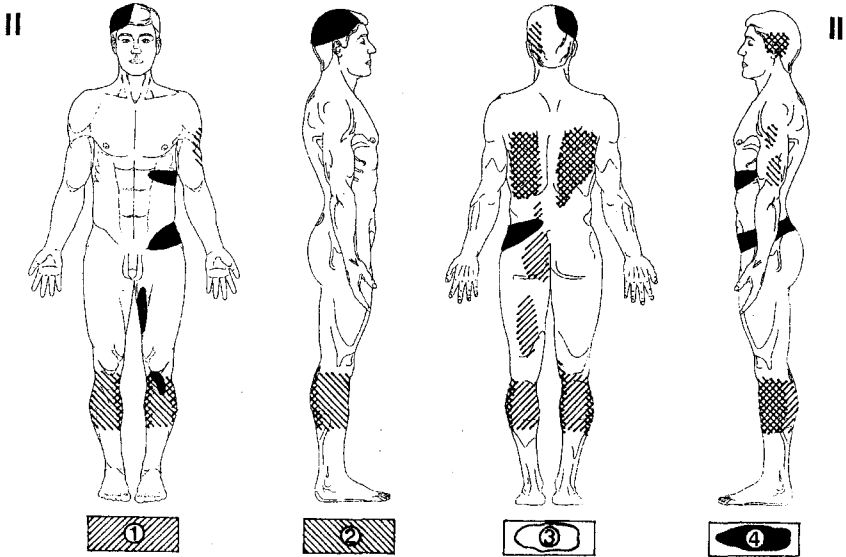


Ryc. 3. Przypadek I. Schemat uszkodzeń struktur stawowych kolan (P – prawego, L – lewego).

Fig. 3. Case I. Schema of damages to the knee structures (P – right, L – left).



Ryc. 4. Przypadek II. Rozmieszczenie złamań i zmiąddeń kośćca.
 Fig. 4. Case II. Localisation of fractures and crushed bones.



Ryc. 5. Przypadek II. Rozmieszczenie obrażeń tkanek miękkich (1 – wylewy krwawe i obszary zmiąddeń mięśni, 2 – wylewy krwawe w tkance podskórnej, 3 – obszary odwarstwień skóry o charakterze „decollement”, 4 – rany powłok)
 Fig. 5. Case II. Localisation of soft tissue injuries (1 – haemorrhagic suffusions in subcutaneous tissue, 2 – haemorrhagic suffusions and crushed areas in muscles, 3 – „decollement” type injuries, 4 – wounds).

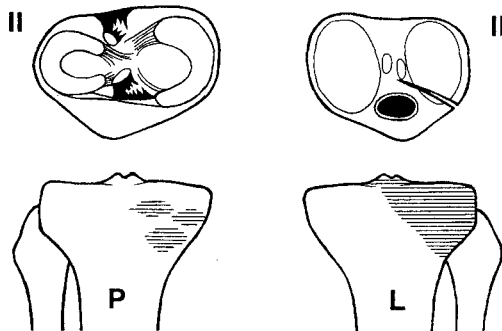
Ustalenia te pozwoliły nam na przyjęcie, iż pieszy został potrącony od strony prawej. Tym samym wskazaliśmy na hipotezę, iż przekraczał on jezdnię ze strony lewej na prawą. Ze względu na to, iż charakterystyczne zespoły obrażeń wystąpiły w obrębie obu kolan przyjęliśmy ponadto, iż pieszy w momencie potrącenia znajdował się prawdopodobnie w ruchu, tj. jedna kończyna dolna była zakroczna, a druga wykroczna.

Przypadek II

Wypadek, w którym zginął 52-letni mężczyzna o wzroście 164 cm miał jeszcze bardziej złożony przebieg. Samochód osobowy marki Ford Sierra posiadał uszkodzenia przedniej części zlokalizowane po stronie prawej, które wskazywały na potrącenie pieszego w pozycji wyprostnej: wgniecenie przedniego obrysu pojazdu ze zderzakiem, pogięcie pokrywy silnika, rozbicie szyby przedniej i wgniecenie przedniej części dachu. Złamanie prawego lusterka zewnętrznego sugerowało, że ofiara została odrzucona w stronę prawą. Bezpośrednio po tym na ciało leżące już na drodze najechał samochód marki Polonez, którego oględziny wykazały podgięcie ku tyłowi spojlera zamocowanego poniżej przedniego zderzaka, wygięcie ku tyłowi tylnego haka holowniczego oraz fragmenty tkanek i substancji przypominającej krew na elementach podwozia. Na drodze stwierdzono ponadto ślady wleczenia rozmieszczone na odcinku 33.7 m.

Podobnie jak w poprzednim przypadku, podczas oględzin i sekcji zwłok stwierdzono bardzo liczne obrażenia kostne (ryc. 4) i tkanek miękkich (ryc. 5), wśród których można było wyodrębnić zarówno uszkodzenia charakterystyczne dla potrącenia w pozycji wyprostnej (złamania kości obu goleni), jak również dla najechania przez pojazd na ciało leżącego (rozległe rany darte i szarpane, zmiżdżenie tułowia i obręczy biodrowej). Charakter i usytuowanie obrażeń kośćca oraz rozmieszczenie wylewów krwawych i obszarów zmiżdżeń w zakresie tkanek miękkich nie dawały dostatecznych podstaw do wnioskowania odnośnie do usytuowania pieszego względem pojazdu w chwili kolizji.

Także i w tym przypadku ocena kierunku potrącenia pieszego stała się możliwa dopiero w oparciu o uszkodzenia kolan (ryc. 6).



Ryc. 6. Przypadek II. Schemat uszkodzeń struktur stawowych kolan (P – prawego, L – lewego).

Fig. 6. Case II. Schema of damages to the knee structures (P – right, L – left).

Okazało się bowiem, że po obu stronach występowały zespoły obrażeń charakterystyczne dla urazu godzącego od strony lewej, tj. od strony bocznej lewego kolana (złamanie kłykcia bocznego piszczeli z rozległym wylewem śródkostnym i obniżeniem powierzchni stawowej oraz oderwanie dolnego przyczepu więzadła krzyżowego przedniego) i od strony przyśrodkowej kolana prawego (wylewy śródkostne w zakresie przyśrodkowego kłykcia piszczeli oraz uszkodzenia przyczepów dolnych obu więzadeł krzyżowych). W świetle tych ustaleń bardziej prawdopodobna stała się hipoteza, iż pieszy został potrącony, gdy przekraczał jezdnię ze strony prawej na lewą. Podobnie jak w poprzednim przypadku charakterystyczne zespoły obrażeń w obrębie obu kolan wskazywały, iż pieszy w momencie potrącenia znajdował się prawdopodobnie w ruchu, tj. jedna z kończyn dolnych była zakroczna, a druga wykroczna.

Jedyny świadek pierwszej fazy zdarzenia (kierowca Forda) bezpośrednio po wypadku twierdził, iż pieszy zatoczył się pod jego samochód od strony pobocza (czyli prawej). Przesłuchiwany ponownie podał inną wersję, w myśl której pieszy pojawił się na jezdni nagle, ale ze strony lewej (zdarzenie miało miejsce w nocy, asymetria światła powoduje mniejszy obszar oświetlenia w pobliżu osi jezdni w porównaniu z prawym poboczem).

W sprawie tej szczegółowe dane na temat zdarzenia nie były nam znane zarówno w chwili oględzin i sekcji zwłok, jak i wówczas, gdy opracowywaliśmy opinię, w której zawarliśmy (jak zwykle) sugestię, że wyniki badania pośmiertnego (skonfrontowane z innymi ustaleniami) stwarzają szansę rekonstrukcji zdarzenia przy udziale biegłego z zakresu medycyny sądowej. Dowiedzieliśmy się o nich w trakcie analizy akt sprawy (umorzonej) dla celów naukowych.

WNIOSKI

Uszkodzenia kolan pozwalają na ustalenie strony, z której nastąpiło uderzenie, nawet w wypadkach połączonych z przejechaniem lub wleczeniem ofiary, tj. takich w których bardzo często niemożliwe okazuje się opiniowanie w tej mierze na podstawie klasycznych obrażeń zderzakowych.

Badanie stawów kolanowych u pieszych ofiar wypadków drogowych powinno stać się rutynowym poszerzeniem sądowno-lekarskiej sekcji zwłok.

PIŚMIENNICTWO

1. Garlicki J., Kuś W.: Traumatologia sportowa, PZWL, Warszawa 1988.
2. Jaegermann K., Nasiłowski W.: Wypadkowość drogowa, PZWL, Warszawa 1975.
3. Jaegermann K.: Obrażenia „zderzakowe” u ofiar wypadków drogowych, Arch. Med. Sąd. Krym., 1975, 25, 11, 27–34.
4. Jakliński A., Mądro R.: Propozycja sposobu postępowania przy badaniu pośmiertnym ofiar wypadków drogowych, Arch. Med. Sąd. Krym., 1981, 4, 273–279.
5. Kuś W.: Urazowe uszkodzenia kolana, PZWL, Warszawa 1984.
6. Mądro R., Jakliński A., Łagowski S., Frankowski R.: Analiza wyników sekcji zwłok pieszych uczestników ruchu drogowego,

Arch. Med. Sąd. Krym., 1981, 4, 291–298. –7. Mądro R., Teresiński G.: O możliwości wnioskowania na temat okoliczności potrącenia pieszego na podstawie obrażeń w obrębie stawów kolanowych, Z Zagadnień Nauk Sądowych 1997, XXXV, 96–102. –8. Mądro R., Teresiński G.: Porównania obrażeń ciała, które stwierdzono w latach 1979–80 oraz 1989–91 u pieszych ofiar wypadków drogowych, Prokuratura i Prawo 1996, 1, 24–38. –9. Mądro R., Teresiński G.: Uwagi odnośnie do możliwości rekonstrukcji wypadku drogowego na podstawie ustaleń sekcyjnych i wykorzystania tego sposobu postępowania dowodowego, Arch. Med. Sąd. Krym., 1995, 45, 1, 61–69. –10. Tylman D., Dziak A. (red): Traumatologia narządu ruchu, PZWL, Warszawa 1987.

Adres autorów:

Katedra i Zakład Medycyny Sądowej AM w Lublinie
Ul. Jaczewskiego 8
20–090 Lublin