

Grzegorz Teresiński

Historia badań w dziedzinie wypadkowości drogowej

History of research studies of traffic accidents

Z Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej AM w Lublinie
Kierownik: prof. dr hab. R. Mądro

W pracy przedstawiono historię wypadkowości drogowej w początkowym okresie rozwoju automobilizmu. Omówiono również genezę medycyny wypadkowej ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju badań naukowych uwzględniających problematykę sądowo-lekarskiej rekonstrukcji okoliczności wypadków drogowych, zarówno w Polsce jak i na całym świecie.

The paper presented the history of traffic accidents in the initial stage of automotive development. Moreover, the genesis of traffic medicine was discussed, particularly the development of research studies concerning medico-legal aspects of reconstructing the circumstances of traffic accidents in Poland and all over the world.

Słowa kluczowe: wypadki drogowe, historia wypadkowości drogowej, medycyna wypadkowa, obrażenia zderzakowe, biokinetyka urazu, rekonstrukcja wypadku.

Key words: traffic accidents, history of traffic accidents, traffic medicine, bumper injuries, biokinetics of trauma, reconstruction of accidents.

Już w 1769 Cugnot zbudował pierwszy samobieżny pojazd o napędzie parowym i spowodował nim pierwszy „wypadek” uderzając maszyną w mur. W XIX wieku skonstruowano wiele tego rodzaju „lokomotywy drogowych”, a w 1831 w Anglii otwarto nawet pierwsze regularne połączenie omnibusami parowymi. Za początek ery motoryzacji przyjmuje się jednak najczęściej dopiero rok 1885, kiedy to Benz skonstruował pierwsze samochody o napędzie spalinowym (21, 53, 56).

Pierwsze auta budowane były w niewielkiej liczbie egzemplarzy i przypominały bardziej powozy konne (na których były wzorowe i które często były w tym celu adaptowane), ale od przełomu wieków produkcja samochodów wzrosła lawinowo

i w 1925 r. na świecie jeździło już ok. 2,5 mln samochodów, a w Polsce ok. 14,7 tys. (53).

Problem wypadkowości drogowej pojawił się już w początkowej fazie rozwoju motoryzacji, by w ciągu zaledwie kilkudziesięciu lat przybrać rozmiary epidemii. Pierwsze ofiary automobilizmu związane były najczęściej z popularnymi w tamtym okresie rajdami samochodowymi. Sprzyjały temu: brawura kierowców, brak nawyków ostrożności u kibiców i przypadkowych pieszych, bardzo szybki wzrost prędkości pojazdów (barierę prędkości 100 km/h pokonano jeszcze w 1899 r.) przy niskim poziomie ich bezpieczeństwa (np. prymitywny układ kierowniczy, hamulce na wale napędowym) i technologicznego zaawansowania (produkcja chałupnicza w niewielkiej liczbie egzemplarzy) oraz braku dróg przystosowanych do ruchu motorowego, jak również regulujących go przepisów prawnych (56).

Już w 1887 jeden z gapiów o mało co nie wpadł pod koła pojazdu parowego na trasie wyścigu w Vincennes, a policja ukarała kierowcę za rzekomo nieostrożną jazdę (56). W 1892 r. we Francji wydano pierwsze rozporządzenie ograniczające maksymalną prędkość pojazdów silnikowych oraz nakładające obowiązek stosowania tłumików i odpowiednich hamulców, a następnie opracowano pierwszy kodeks drogowy regulujący m.in. zasady pierwszeństwa przejazdu na skrzyżowaniach oraz identyfikacji sprawcy wypadku (wprowadzony w 1893 r. system tablic rejestracyjnych obowiązuje do dziś).

Pierwsze zderzenie dwóch pojazdów samochodowych z niewielkimi obrażeniami u kierujących (barona De Zuylena i hrabiego De Diona) zarejestrowano w 1893 r. (56). W roku 1895 w Stanach Zjednoczonych poruszały się zaledwie 4 samochody, lecz mimo to dwa z nich zderzyły się w Saint Louis, a jeden z kierowców doznał poważnych obrażeń ciała (14).

Pierwszą śmiertelną ofiarą automobilizmu był prawdopodobnie pieszy W.H. Bliss potrącony przez samochód w Nowym Yorku w 1895 r. (54). Pierwszą odnotowaną śmiertelną ofiarą wypadku samochodowego w Europie była również piesza, 44-letnia Brigida Driscoll, która w 1896 r. usiłowała przebiec przed pojazdem pędzącym, zdaniem świadków, „tak szybko, jak konny zaprzęg straży pożarnej” (28, 56). Dopiero drugą śmiertelną ofiarą automobilizmu w Europie był kierowca (markiz de Montagnac podczas rajdu samochodowego w 1897 r.), a w tym samym roku zginął kolejny rajdowiec. W 1898 r. w Anglii zginęły dwie osoby wyrzucone z jadącego pojazdu po urwaniu koła. Podczas rajdu Paryż-Madryt (przerwanego już po pierwszym etapie w Bordeaux) w 1903 zginęło aż 8 kierowców i pasażerów oraz dziewczynka przebiegająca przez jezdnię, a wiele osób zostało rannych (56).

Później liczba ofiar rosła już lawinowo, tak że w 1906 r. wypadki samochodowe zostały uznane za osobną kategorię w statystykach przyczyn zgonów w Stanach Zjednoczonych (54). Rok wcześniej policja angielska zastosowała po raz pierwszy urządzenie do kontroli prędkości pojazdów (obowiązywało tam wówczas ograniczenie prędkości do 32 km/h¹), lecz mimo to w 1912 r. w samym Londynie doszło do 53 śmiertelnych wypadków drogowych² (3, 56).

¹ Natomiast w Berlinie maksymalną prędkość pojazdów ograniczono wówczas do 20 km/h, a w Wiedniu nawet do 15 km/h (3).

² W Wiedniu zginęło wówczas 26 ofiar wypadków drogowych (3).

Jeszcze przed nastaniem ery motoryzacji, w 1871 r. Liman opisywał przypadki przejechań przez ówczesne pojazdy (34), a w 1880 r. ukazała się praca Messerera o elastyczności i wytrzymałości kości (38, 39), w której opisał złamanie zgięciowe trzonów kości długich z wydzieleniem klinowatego kształtu odłamu pośredniego. Podana przez niego zasada powstawania trójkątnych odłamów pośrednich (podstawa klina od strony przyłożenia siły, szczyt klina wyznacza zwrot siły uderzenia) weszła po kilkudziesięciu latach do kanonu medycyny sądowej.

W 1902 ukazuje się pierwsze medyczne doniesienie naukowe z dziedziny wypadkowości samochodowej - Schmidt rozpoznał przejechanie przez samochód u osoby, która doznała rozległych obrażeń kręgosłupa przy nieznacznych obrażeniach zewnętrznych (58). W następnym roku Dittrich publikuje pierwsze medyczno-sądowe opracowanie na temat obrażeń i zgonów w wyniku przejechania przez pojazd mechaniczny (11). W 1908 r. ukazuje się opracowanie Zimmera (70) o wzrastającej liczbie wypadków drogowych w Niemczech w latach 1904-1907.

W następnych latach pojawia się coraz więcej opracowań statystycznych i doniesień kazuistycznych, w których zwracano uwagę na wzrastający problem wypadkowości drogowej (por. 2, 3, 26, 60, 65). W 1914 r. Beykovsky (3) prawdopodobnie jako pierwszy zaczął rozróżniać fazy potrącenia pieszego przez pojazd mechaniczny (uderzenie w pozycji wyprostnej, upadek na ziemię, następnie najechanie leżącego z toceniem ciała przed kołami, przejechaniem lub wleczeniem). W 1923 r. Parisot i Morin zwrócili uwagę na możliwość rekonstrukcji przebiegu wypadku na podstawie obrażeń ofiary (44). W następnych latach doniesienia kazuistyczne na ten temat publikują także inni autorzy (26). W 1931 r. Remund postulował przeprowadzanie badań zwłok ofiar wypadków drogowych oraz uszkodzeń pojazdu i odzieży denata (52), a w 1937 r. Straith jako jeden z pierwszych sugerował możliwość zmniejszenia obrażeń u ofiar wypadków drogowych poprzez odpowiednią konstrukcję pojazdów (64). Rok później ukazuje się monografia Buhtza (6) poświęcona wypadkowości drogowej, w której szczegółowo omówiono metody badania ofiar wypadków, ich odzieży oraz pojazdów, a ponadto zwrócono uwagę na możliwości powstawania u pieszych ofiar potrąceń niewidocznych zewnętrznie wylewów krwawych w obrębie głębiej położonych tkanek. To właśnie Buhtz jako pierwszy zaproponował zatem nacinanie mięśni grzbietu i kończyn, co jednak wówczas nie znalazło jeszcze zastosowania w praktyce.

W 1942 r. Behring na podstawie dużej grupy śmiertelnych ofiar wypadków samochodowych przeprowadza analizę statystyczną obrażeń pod kątem możliwości rekonstrukcji przebiegu zdarzenia (2). Pierwsze badania doświadczalne nad wypadkowością drogową podjęto w 1953 r. (4). W 1956 ukazuje się monografia Finka (17) o wypadkowości drogowej w ujęciu kryminalistycznym i prawnym. W 1959 Breiteneker (5) jako pierwszy zaadoptował wspomnianą wcześniej pracę Messerera dla celów rekonstrukcji usytuowania pieszego względem pojazdu w momencie kolizji, a w 1963 r. Patscheider (45) przeprowadził badania doświadczalne nad mechanizmem złamań długich kości kończyn dolnych i ponownie zaproponował preparowanie tkanek miękkich kończyn

pieszych ofiar wypadków drogowych w celu wykazania niewidocznych zewnętrznie wylewów krwawych, które powstają w wyniku potrącenia przez pojazdy mechaniczne.

W literaturze polskiej na uwagę zasługują prace Butryma z 1924 r. (7) oraz Dżułyńskiego z 1951 r. (15), którzy problem wypadkowości drogowej rozpatrywali jednak głównie w ujęciu statystycznym (epidemiologii zjawiska, przyczyn biologicznych i częstości różnych obrażeń), natomiast nie zajmowali się bliżej problematyką odtwarzania okoliczności wypadków. Zagadnienie te omówił szerzej po raz pierwszy Słomski (60), który już w 1958 r. (a więc przed wspomnianym wyżej Patscheiderem) zwracał uwagę na wspomniane wyżej możliwości poszerzenia zakresu badania pośmiertnego w celu wykrycia niewidocznych zewnętrznie wylewów krwawych w tkance podskórnej i mięśniach. Rutynowe poszerzenie zakresu oględzin zwłok pieszych ofiar wypadków drogowych o preparowanie tkanek miękkich grzbietu i kończyn zostało wprowadzone w Polsce do powszechnej praktyki dopiero kilkanaście lat później, gdy z podobnym postulatem wystąpili Kobiela i Jaegermann (30).

W badaniach nad wypadkowością drogową bardzo istotną rolę odegrali ponadto lekarze klinicyści, który wyodrębnili szereg zespołów obrażeń spotykanych u ofiar wypadków drogowych i określili mechanizmy ich powstawania (12, 32, 66). Część z tych obrażeń nie jest już obecnie w ogóle spotykana w związku z wprowadzanymi zmianami konstrukcyjnymi pojazdów (np. „korbowe” czyli tzw. „backfire injures” tj. złamania okolicy nadgarstka u kierowców, którzy nie zdążyli wycofać ręki przy zapalaniu samochodu przy pomocy korby), a inne stały się bardzo rzadkie (np. tzw. „traffic elbow”, tj. złamania okolicy łokciowej u kierowców, którzy mają zwyczaj opierać rękę na otwartej framudze okna) lub zmieniły swój charakter (np. tzw. złamania zderzakowe w okresie międzywojennym spotykane były na wysokości kolan, a obecnie w zakresie trzonów kości goleni). Niektóre z zespołów obrażeń wyodrębnionych przez chirurgów i ortopedów jeszcze w pierwszej połowie XX wieku są wykorzystywane do celów rekonstrukcji okoliczności wypadków do dnia dzisiejszego - np. tzw. „whiplash injuries” (obrażenia kręgosłupa szyjnego w wyniku działania siły bezwładności) i tzw. „dashboard injures” (obrażenia stawów kolanowych i biodrowych w wyniku uderzenia kolanami o panel sterowniczy przy zderzeniu czołowym). Poprawa stopnia zabezpieczenia biernego kierowców i pasażerów ograniczyła ryzyko doznania niektórych rodzajów obrażeń (np. w nowszych typach pojazdów praktycznie nie spotyka się już „klasycznych” obrażeń klatki piersiowej spowodowanych uderzeniem w koło kierownicze, które stało się obecnie elementem zabezpieczającym przed urazami poprzez przejęcie części energii uderzenia), jednak pojawiły się niespotykane wcześniej rodzaje obrażeń związanych z użyciem pasów bezpieczeństwa (tzw. „seat belt injures” - zwłaszcza obrażenia brzucha i kręgosłupa lędźwiowego u pasażerów przypiętych tylko pasem biodrowym) lub poduszek powietrznych („airbag injures”).

W podręcznikach medycyny sądowej początkowo nie poruszano problemu wypadkowości drogowej (31, 61). Następnie traktowano to zagadnienie poprzez pryzmat kazuistyki (w rozdziałach poświęconych różnym rodzajom obrażeń mechanicznych bez wyodrębnienia traumatologii wypadkowej) ze szczególnym

uwzględnieniem przypadków przejechania oraz tzw. obrażeń sztancowych³ (19, 27, 40, 48, 50, 51). Zagadnienia te zostały omówione nieco szerzej (z uwzględnieniem różnego rodzaju kolizji drogowych oraz ich faz) dopiero w 3 wydaniu podręcznika Ponsolda (48), dziele Simonina (59) oraz opracowaniu Dettlinga, Schönberga i Schwarza (10), a później także w podręczniku Prokopa (49), atlasie Watanabe (69), pracy Spitzta i Fishera (63) oraz książkach autorów radzieckich (1, 20).

Wśród polskich podręczników medycyny sądowej, w dziele Wachholza znajduje się jedynie wzmianka o śmierci na skutek przejechania przez samochód (67). Problemu tego nie dostrzegali Schilling-Siengalewicz w podręczniku dla studentów z 1950 r. (57) oraz Grzywo-Dąbrowski w podręczniku dla prawników z 1952 r. (24). Manczarski w kolejnych wydaniach swego podręcznika medycyny sądowej (ostatnie z 1966 r.) oraz Grzywo-Dąbrowski w podręczniku medycyny sądowej z 1958 r. i sądowno-lekarskiego badania zwłok z 1959 r. wspominają jedynie o przypadkach przejechania (w dodatku ze szczególnym uwzględnieniem wypadków kolejowych i tramwajowych, a nie samochodowych), głównie w aspekcie różnicowania samobójstwa od nieszczęśliwego wypadku (23, 25, 35). Olbrychtowi i Kowalczykowej w podręczniku na temat sądowno-lekarskiej diagnostyki sekcyjnej z 1950 r. i Olbrychtowi w podręczniku z 1964 r. obrażenia powypadkowe posłużyły jedynie do zilustrowania tzw. obrażeń sztancowych (42, 43). Podręcznik Chróścielewskiego i Raszeji na temat techniki sekcyjnej z 1961 r. w ogóle nie wspominał jeszcze o sposobie badania zwłok ofiar wypadków drogowych i dopiero 4 wydania następnego opracowania tych samych autorów na temat sekcji zwłok z lat 1970-90 zostały wzbogacone o osobny rozdział dotyczący zagadnień wypadkowości drogowej, w którym podkreślono konieczność poszerzenia zakresu oględzin o preparowanie tkanek miękkich grzbietu i kończyn w poszukiwaniu niewidocznych zewnętrznie obrażeń (8, 9). Problemy sądowno-lekarskiej rekonstrukcji wypadków drogowych zostały poruszone obszerniej przez Nasiłowskiego w podręczniku medycyny sądowej pod redakcją Kobieli i Popielskiego z 1972 r. (41). Znaczenie tych zagadnień zostało podkreślone również w kolejnych wydaniach (pierwsze z 1972 r.) podręcznika medycyny sądowej Jaklińskiego i Kobieli (29) oraz podręczniku Marcinkowskiego dla prawników (36).

Brak większego zainteresowania problematyką wypadków drogowych w polskich podręcznikach medycyny sądowej pierwszej połowy XX wieku wynikał prawdopodobnie nie tylko ze znacznie mniejszej niż obecnie liczby sekcji ofiar tego rodzaju zdarzeń, zwłaszcza poza stolicą⁴, ale także z ograniczonych możliwości wnioskowania i praktycznego wykorzystania ustaleń sekcyjnych. W literaturze z tego okresu ofiary wypadków drogowych stanowią praktycznie wyłącznie piesi (w statystykach nie wyróżniano w ogóle ofiar wśród kierowców

³ Stanowiących odwzorowanie charakterystycznych elementów godzącego pojazdu (np. reflektora, elementów chłodnicy, bieżnika opony itp.).

⁴ W latach 1921-30 w Zakładzie Medycyny Sądowej w Warszawie ofiary przejechane przez samochody stanowiły aż 22 % zgonów wypadkowych (280 ofiar) i 7,4 % wszystkich wykonanych wówczas badań pośmiertnych), natomiast w Krakowie w okresie 1924-34 zarejestrowano jedynie 86 śmiertelnych ofiar wypadków drogowych (7).

i pasażerów pojazdów). Nie wyróżniano przy tym poszczególnych faz potrącenia, lecz wszystkie przypadki rozpatrywano w kategoriach „przejechania”, co prawdopodobnie wynikało z mniejszej prędkości ówczesnych pojazdów, które nie powodowały obrażeń śmiertelnych w wyniku potrącenia w pozycji wyprostnej lecz dopiero po przejechaniu. Ponadto do przejechań dochodziło znacznie częściej niż obecnie z uwagi na inną budowę oraz wyższe zawieszenie samochodów z tego okresu oraz ich słabsze hamulce.

Analiza zasobów archiwalnych lubelskiego Zakładu Medycyny Sądowej dowiodła, że jeszcze w latach 60-tych (z których pochodziły najstarsze protokoły sekcyjne przechowywane w archiwum Zakładu) tylko niewielką ilość ofiar wypadków drogowych kierowano na badania pośmiertne, co wynikało prawdopodobnie z ograniczonej przydatności tych badań⁵ dla potrzeb organów ścigania i wymiaru sprawiedliwości. Podjęte obecnie próby dokonania na ich podstawie retrospektywnej oceny okoliczności wypadku praktycznie we wszystkich przypadkach zakończyły się bowiem niepowodzeniem.

Szybki rozwój motoryzacji w ostatnim półwieczu niejako wymusił szersze zainteresowanie problematyką wypadkowości komunikacyjnej, ponieważ zjawisko to przybrało charakter epidemiczny. W latach 60-tych ukazało się bardzo dużo monografii i podręczników poświęconych medycznemu aspektowi wypadkowości drogowej (z elementami rekonstrukcji przebiegu wypadku), np. Kulowskiego (32), Lavesa, Bitzela i Bergera (33), Durwalda (12), Wagnerów (68), Sołochina (62), Matyszewa (37). Wśród monografii poświęconych wyłącznie wypadkowości wśród pieszych uczestników ruchu drogowego wymienić należy niedawno opublikowaną pracę Eubanksa i Hilla, którzy jednak położyli większy nacisk na techniczne aspekty rekonstrukcji tego rodzaju wypadków (16).

W Polsce publikacje książkowe na temat wypadkowości dotyczyły głównie aspektów statystycznych, kryminalistycznych, kryminologicznych i technicznych, a także ratownictwa medycznego i zagadnień z dziedziny medycyny pracy (14, 18, 22, 47, 55), zaś jedyną jak dotąd monografię poruszającą kwestię medycznej rekonstrukcji okoliczności wypadku wydali w 1975 r. Jaegermann i Nasiłowski (28).

Wiedza podręcznikowa z zakresu medycyny sądowej (nie tylko w Polsce) staje się obecnie coraz bardziej niedostosowana do zmian w strukturze ruchu drogowego oraz postępu w dziedzinie zabezpieczenia biernego pojazdów. Wprowadzone zmiany konstrukcyjne doprowadziły np. do praktycznego zaniku tzw. obrażeń „sztańcowych” (stanowiących odwzorowanie elementów pojazdu) i „zgięciowych” złamań trzonów długich kości kończyn dolnych (tzw. złamań Messerera) u pieszych ofiar wypadków drogowych, a ponadto coraz częściej nie można zróżnicować obrażeń „pierwotnych” (powstałych w wyniku kontaktu z pojazdem) od „wtórnych” (będących wynikiem dalszych faz zdarzenia). Niestety, publikacje medyczno-sądowe (od czasu wspomnianego wyżej

⁵ Ze względu na ograniczony i w świetle współczesnej wiedzy niedostatecznie szeroki zakres badania pośmiertnego, ale również ze względu na niedostosowaną do potrzeb rekonstrukcji formę opisu, którego wówczas nie uzupełniano jeszcze odpowiednimi schematami (szkicami) obrażeń.

⁶ Podczas badania nie przywiązywano większej wagi do dokładniejszego opisu obrażeń przydatnych np. do wnioskowania na temat przypuszczalnego usytuowania pieszego względem pojazdu w chwili kolizji (np. nie określano bliżej strony ciała, po której znajdowano obrażenia tkanek miękkich, linii złamań żeber, charakteru złamań kości długich itp.).

wprowadzenia preparowania tkanek miękkich grzbietu i kończyn) w większości ograniczały się tylko do rejestracji zachodzących zmian (miały przeważnie charakter statystyczny, kazuistyczny lub przyczynkarski) i nie podejmowały próby uaktualnienia metod badawczych w celu umożliwienia rekonstrukcji okoliczności wypadków w zmieniającej się sytuacji (66). Badania doświadczalne w zakresie wypadkowości drogowej prowadzą natomiast bardzo intensywnie biegli z zakresu ruchu drogowego, którzy przy wsparciu firm samochodowych oraz instytucji powołanych do poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego (i nierzadko przy pomocy lekarzy) praktycznie przejęli całkowicie inicjatywę także w dziedzinie rekonstrukcji okoliczności wypadków drogowych w oparciu o kryteria biologiczne. Wyniki tych badań (w formie prac, czasopism i materiałów zjazdowych) publikowane są przez organizacje zajmujące się badaniem skutków wypadków drogowych - np. AAAM (Association for the Advancement of Automotive Medicine - od 1959 r.), Stapp Car Crash Conference (organizowanej od 1966 r. przez SAE - Society of Automotive Engineers), IRCOBI (International Research Council on Biokinetics of Impact - od 1973 r.), IAATM (International Association for Accident and Traffic Medicine - od 1990 r.) i inne.

PIŚMIENNICTWO

I. Awdiejew M.: Kurs sudiebnoj mediciny. Gos. Izd. Jurist. Litierat., Moskwa 1959, -2. Behring I: Die Rekonstruktion Tödlich Verlaufener Kraftverkehrunfälle, Acta Pathol. Microbiol. Scand. 1942, Suppl. XLV, 1-208, -3. Beykovsky S.: Tödliche Unfälle im Straßenverkehr durch Überfahrenwerden, Beitr. Gerichtl. Med. 1914, 2, 67-173, -4. Braunstein PW: Medical aspects of automotive crash injury research, J.A.M.A. 1957, 163, 249-255, -5. Breitenecker L: Der Verkehrsunfall aus gerichtsmedizinischer Sicht, w: Aktuelle Probleme der Verkehrsmedizin, Heft 1: 27-33, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1959, -6. Buhtz G: Der Verkehrsunfall, Enke Verlag, Stuttgart 1938 (streszczenie: Die gerichtliche Aufklärung des Verkehrsunfalls unter besonderer Berücksichtigung des Unfallhergangs und der Alkoholbeeinflussung, Arch. Klin. Chir. 1938, 193, 61, 325-369), -7. Butrym A.: Wypadki samochodowe w Krakowie w ciągu dziesięciolecia 1924 do 1934, Czas. Sąd.-Lek. 1935, 8: 147-189, -8. Chróścielewski E., Raszeja S.: Sekcja zwłok. Technika z uwzględnieniem metodyki sądowo-lekarskiej i wskazówek diagnostycznych, PZWL, Warszawa 1970, 1976, 1981, 1990, -9. Chróścielewski E., Raszeja S.: Zarys techniki sekcyjnej z uwzględnieniem metodyki sądowo-lekarskiej, PZWL, Warszawa 1961, -10. Dettling J. Schönberg S., Schwartz F.: Lehrbuch der gerichtlichen Medizin, S.Karger, Basel, New York 1951.

II. Dittrich: Ober Verletzungen und Tod durch Überfahrenwerden vom gerichtsarztlichen Standpunkt, Arch. Kriminal. Anthropol. Krim. 1903, 13, 1 (cyt. za 0), -12. Duncan G.J., Meals R.: One hundred years of automobile-induced orthopedic injuries, Orthopedics 1995, 18, 165-170, -13. Durwald W: Gerichtsmedizinische Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, VEB Georg Thieme, Leipzig 1966, -14. Dziak A., Kamiński B., Koperski B.: Wypadek na drodze, PZWL,

Warszawa 1972,-15. Dżułyński W.: Wypadki samochodowe w Warszawie w latach 1946-1948, Arch. Med. Sąd. Psych. Sąd. Krym. 1951(2), 11-56,-16. Eubanks J.J., Hill P.F.: Pedestrian accident reconstruction and litigation, Lawyers & Judges Publishing Co., 1999,-17. Fink A.O.: Verkehrs-Unfalle und ihre Untersuchung, Verlag Kriminalistik, Hamburg 1956,-18. Gaberle A.: Wypadki drogowe. Aspekty kryminologiczne, Wyd. Prawn., Warszawa 1986,-19. Glaister J.: Medical jurisprudence and toxicology, E. & S. Livingstone Ltd., London 1953 (9 wydanie, pierwsze wydanie w 1902 r.), -20. Gromów A.P.: Kurs lekcji po sudiebnoj medicinie, Wyd. „Medicina”, Moskwa 1970.

21. Groniowski K.: Z dziejów motoryzacji, Wyd. Nauk. - Techn., Warszawa 1963,-22. Grzegorzczak L., Chyc K., Walaszek M.: Medycyna ruchu drogowego, PZWL, Warszawa 1974,-23. Grzywo-Dąbrowski W.: Badanie zwłok i miejsca gdzie były znalezione, PZWL, Warszawa 1959,-24. Grzywo-Dąbrowski W.: Medycyna sądowa dla prawników, PZWL, Warszawa 1952,-25. Grzywo-Dąbrowski W.: Podręcznik medycyny sądowej dla studentów medycyny i lekarzy, PZWL, Warszawa 1948, 1958,-26. Heifer U.: Beitrage zur traumatologischen Rekonstruktion tödlicher Verkehrsunfalle von Fußgängern in gerichtsmmedizinischer Sicht, H. Unfallheilk. 1969, 98, 15-30,-27. Hoffmann E., Haberda A.: Lehrbuch der gerichtlichen Medizin, Urban & Schwarzenberg, Berlin-Wien 1927 (11 wydanie), -28. Jaegermann K., Nasiłowski W.: Wypadkowość drogowa, PZWL, Warszawa 1975,-29. Jakliński A., Kobiela J.: Medycyna sądowa, PZWL, Warszawa 1972,-30. Kobiela J., Jaegermann K.: Badanie sekcyjne zwłok ofiar wypadków drogowych. Problemy Kryminalistyki, 1969,78,185-91.

31. Kolisko A. (ed.): Hofmann's Lehrbuch der gerichtlichem Medizin, Urban & Schwarzenberg, Berlin 1909,-32. Kulowski J.: Crash injuries, Thomas Publisher, Springfield 1960,-33. Laves W., Bitzel F., Berger E.: Der Straßenverkehrs-unfall, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1956,-34. Liman C.: Praktisches Handbuch der Gerichtlichen Medizin von J.L. Casper, A. Hirschwald Verlag, Berlin 1871 (cyt. za 0), -35. Manczarski S.: Medycyna sądowa w zarysie, PZWL, Warszawa 1954 i 1966,-36. Marcinkowski T.: Medycyna sądowa dla prawników, Wyd. Prawn., Warszawa 1975 i 1982,-37. Matyshev A.A.: Raspoznawanie osnovnykh vidov avtomobilnoj trawmy, Leningrad 1969,-38. Messerer O.M.: **Ober** Elastizität and Festigkeit der menschlichen Knochens, J.G. Cotta Verlag, Stuttgart, 1880,-39. Messerer O.M.: Ueber die gerichtsmmedizinische Bedeutung verschiedener Knochenbruchformen, Friedrich's Blätter für gerichtliche Medizin und Sanitätspolizei 1985, 36, 81-104,-40. Mueller B.: Gerichtliche Medizin, Springer Verlag, Berlin 1953.

41. Nasiłowski W.: Medycyna wypadkowa w komunikacji drogowej, w: Popielski B., Kobiela J.: Medycyna Sądowa, PZWL, Warszawa 1972, s. 294-328,-42. Olbrycht J., Kowalczykowska J.: Diagnostyka sekcyjna anatomopatologiczna i sądowo-lekarska, Polska Akademia Umiejętności, Kraków 1950,-43. Olbrycht J.S.: Medycyna sądowa w procesie karnym, PZWL, Warszawa 1957 i 1964,-44. Parisot, Morin: L'automobile romiceide, Annales de Medicine Legale 1923 [cyt. za 7 i 60], -45. Patscheider H.: Ober Anprallverletzungen der unteren Gliedmaßen bei Straßenverkehrs-unfallen, Dtsch. Z. gerichtl. Med. 1963, 54,

336-366,-46. Piotrowski A.: Zgony wypadkowe, nagłe i naturalne, Czas Sąd - Lek. 1932 (1-2), 100-127,-47. Polony J.: Wypadki drogowe. Problematyka kryminalistyczna, Wyd. Prawnicze, Warszawa 1978,-48. Ponsold A.: Lehrbuch der Gerichtlichen Medizin, G.Thieme, Stuttgart 1950, 1957, 1967,-49. Prokop O.: Forensische Medizin. VEB Verlag Volk, Berlin 1966,-50. Puppe G.: Atlas und Grundriss der Gerichtlichen Medizin, J.F. Lehmann's Verlag, Munchen 1908.

51. Rajski M.I.: Sudiebnaia medicina, Gos. Izd. Jurist. Litierat, Moskwa 1953,-52. Remund MH: Gerichtlich-medizinische Erfahrungen und Probleme bei Automobilunfallen, Benno Schwabe & Co. Basel 1931,-53. Rostocki A.M.: Historia starych samochodów, Wyd. Komunikacji i Łączności, Warszawa 1988,-54. Ryan G.A.: Injuries in traffic accidents. New England J. Med. 1967, 276, 1066-1076,-55. Rychter W., Rzeszkowicz E.: Wypadki drogowe, wyd. MON, Warszawa 1957,-56. Rychter W.: Dzieje samochodu. Wyd. Komunikacji i Łączności, Warszawa 1987,-57. Schilling-Siengalewicz S.: Zarys medycyny sądowej i toksykologii, PZWL, Warszawa 1950,-58. Schmidt F.C.: Ein seltener Fall von tödlicher Verletzung der Halswirbelsaule, Zeitschrift für Medizinalbeamte 1902, nr 19, 693,-59. Simonin C: Medicine legale judiciaire, Librairie Maloine, Paris 1955,-60. Słomski Cz.: Badania sądowo-lekarskie w wypadkach komunikacyjnych, Probl. Krym. 1958,12, 177-200.

61. Smith S.: Taylor's principles and practice of medical jurisprudence, J. & A. Churchill Ltd., London 1956 (11 wydań od 1865 r.),-62. Solokhin A.A.: Sudebno-miedicinskaja ekspertiza w słuczajach awtomobilnoj trawmy, Moskwa 1968,-63. Spitz W.U.: Essential postmortem findings in the traffic accident victim, Arch Path 1970, 90, 451-457 (praca została przeredagowana pod tytułem "The road traffic victim" w książce Spitz W.U., Fisher R.S. (eds.): Medicolegal investigation of death, Charles C.Thomas Publisher, Springfield 1993),-64. Straith CL: Automobile injuries, J.A.M.A. 1937, 109, 940-945,-65. Strassman F: Die tödlichen Verletzungen durch Automobile, Vierteljahrschrift für gerichtl. Medizin, 1912, 43, Suppl. II, 76-91,-66. Teresiński G., obrażenia stawów kolanowych, skokowych i biodrowych, miednicy oraz szyi u pieszych ofiar wypadków drogowych - ich wykrywanie i przydatność do odtwarzania okoliczności zdarzenia, praca doktorska, Wyd. Akademii Medycznej w Lublinie 2001 (wersja CD-ROM w formacie PDF), -67. Wachholz L: Medycyna sądowa, Wyd. Gebethnera i Wolffa, Warszawa 1933,-68. Wagner K., Wagner H.J.: Handbuch der Verkehrsmedizin, Springer Verlag, Berlin Heidelberg New York 1968,-69. Watanabe T.: Atlas of legal medicine, J.B. Lippincott Co., Philadelphia 1968,-70. Zimmer: **Ober** Automobilverletzungen, Dtsch. Z. Chir. 1908, 95, 157-169 [cyt. za 65].

Adres autora:

Katedra i Zakład Medycyny Sądowej
ul. Jaczewskiego 8
20-090 Lublin