



Opis przypadku
Case report

Aleksandra Borowska-Solonyńko

Konieczność powtórnej oceny opisu badań obrazowych zawartych w dokumentacji klinicznej w przypadkach opiniowania sądowno-lekarskiego

The necessity of repeated assessment of imaging studies contained in medical records in medico-legal opinions

Zakład Medycyny Sądowej, Warszawski Uniwersytet Medyczny
Forensic Medicine Department, Medical University of Warsaw

Streszczenie

W pracy przedstawiono dwie opinie na temat obrażeń osób żywych, w których kluczową rolę odgrywały wyniki badań obrazowych. Pierwszy przypadek dotyczył młodego mężczyzny, który podawał, że został pobity przez policjantów, w związku z czym wykonano u niego badanie tomografii komputerowej, a drugi – 6-tygodniowego niemowlęcia, któremu z powodu zasinienia okolicy czołowej i drobnych zasinień pleców zrobiono RTG klatki piersiowej. W obu przypadkach w opisie badań obrazowych załączonych do dokumentacji klinicznej podano jednoznacznie obecność złamań żeber. Spowodowało to wszczęcie postępowań karnych w sprawie pobicia. Współopiniujący radiolodzy, po zapoznaniu się z oryginałami badań obrazowych, w obu przypadkach jednoznacznie wykluczyli obecność złamań żeber. Wskazuje to na bezwzględną konieczność powtórnej oceny badań obrazowych przez zespół wydający na ich podstawie opinię.

Słowa kluczowe: opiniowanie sądowno-lekarskie, obrażenia, złamania żeber, badania obrazowe.

Abstract

The paper presents two case reports of living victims, in which imaging studies of the chest conducted at a medical facility were an essential part of the medico-legal opinion. The first case was that of a young male hospitalized due to CT evidence of bilateral rib fractures, who claimed to have been assaulted by police officers. The other case was that of a six week old baby hospitalized due to chest X-ray evidence of right hand side rib fractures. The chest X-ray was performed due to one bruise found on the baby's forehead and two small bruises on the back, which gave rise to suspicions of child abuse. In both cases, expert witnesses in radiology definitively excluded the presence of any fractures. These cases indicate that a new assessment of imaging studies contained in medical records is needed. Expert opinions based solely on the description of imaging studies may result in grave consequences.

Key words: medico-legal opinions, injuries, rib fractures, imaging studies.

Wprowadzenie

Lekarze medycyny sądowej niejednokrotnie orzekają na temat mechanizmu i ciężkości doznanych obrażeń, gdzie jedyną podstawą opinii jest dokumentacja kliniczna, w tym w szczególności wyniki badań obrazowych. Ponieważ medycy sądowi w trakcie szkolenia specjalizacyjnego nie są uczeni interpretacji badań obrazowych, a w dostarczonych im materiałach często brakuje oryginałów tych badań, opiniujący niejednokrotnie posługują się samymi opisami badań zawartymi w dostępnej dokumentacji. W niniejszej pracy przedstawiono dwa przypadki, w których opis złamań żeber, dokonany przez radiologów w szpitalu, w którym przebywały osoby będące podmiotem opinii, okazał się błędny. Skutkowało to już przykrymi konsekwencjami dla osób niewinnie oskarżonych w tych sprawach, a mogło także doprowadzić do niesłusznego ich skazania, gdyby błąd ten nie został wychwycony.

Przypadek 1.

Pierwszy przypadek dotyczył młodego mężczyzny skarżącego policjantów o pobicie, hospitalizowanego z powodu obustronnego złamania żeber. W tej sprawie została już wydana opinia przez innych biegłych, w której potwierdzono fakt złamania żeber i dokonano kwalifikacji karno-prawnej skutków tego obrażenia. Przedmiotem opinii wydawanej przez Zakład Medycyny Sądowej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego była ocena na podstawie zdjęć tomografii komputerowej (TK) przypuszczalnego czasu powstania złamań żeber. Biegli dysponowali opisem TK, w którym podano, że widoczne są szczeliny złamania w przednich odcinkach żeber X i XI po stronie prawej i lewej, a także zapisem obrazów TK z wykonaną już rekonstrukcją 3D.

Na wykonanej w trakcie hospitalizacji rekonstrukcji 3D w sposób bardzo sugestywny widoczne są przesunięcia dystalnych odcinków żeber obustronnie. Współopiniujący radiolog po analizie skanów poprzecznych badania TK podał, że nie ma podstaw do rozpoznania złamania żeber. Stwierdził dodatkowo, że w rekonstrukcji w płaszczyźnie strzałkowej odnotowano obecność artefaktów ruchowo-oddechowych powodujących przesunięcie warstwy badanej mogące imitować złamanie dolnych żeber.

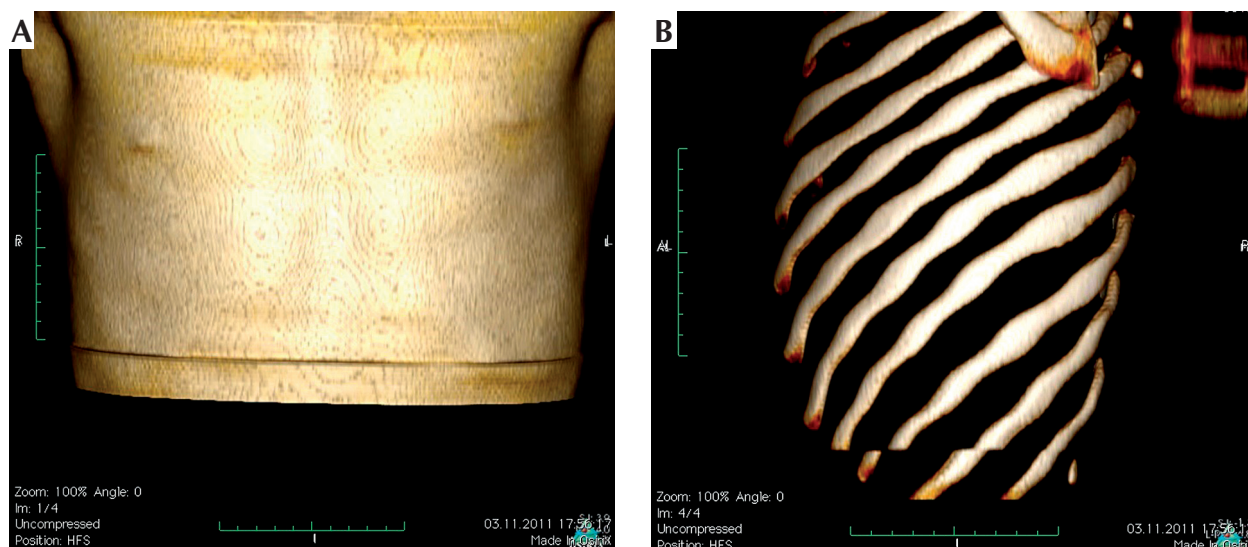
Introduction

Forensic physicians often prepare opinions on the mechanism and severity of injuries which are based solely on clinical documentation, especially on the findings of imaging tests. Since forensic physicians are not taught the interpretation of imaging tests during their specialization training, and the materials they receive for analysis often lack original copies of imaging tests, they sometimes prepare their opinions on the sole basis of the descriptions of findings which are included in available documentation. The paper below discusses two cases in which descriptions of rib fractures prepared by radiologists in the hospitals which provided medical care to the individuals described in the opinions turned out to be erroneous. This resulted in unpleasant consequences for people who, despite being innocent, faced charges in the described cases and could have been wrongly convicted of a crime if the errors had not been duly recognized.

Case I

The first case concerned a young man hospitalized due to bilateral rib fractures, who sued police officers for assault. An opinion issued by other experts in the case stated that the man had suffered rib fractures, and the penal qualification of the effects of the injury was determined. The Department of Forensic Medicine of the Medical University of Warsaw was then requested to determine the probable time of occurrence of the rib fractures on the basis of computed tomography (CT) images. The experts were provided with a description of CT findings specifying that fracture lines were visible bilaterally in the anterior sections of ribs X and XI, and with a record of CT images complete with a 3D reconstruction.

The 3D reconstruction done during the hospitalization very evidently demonstrates bilateral displacements of distal rib sections. Following an analysis of transverse CT scans, the radiologist co-examining the case concluded that there were no grounds for identifying any rib fractures. He added that the reconstruction in the sagittal plane revealed the presence of respiratory motion artifacts causing a shift of the examined layer which could have mimicked a fracture of the lower ribs. The shift was



Ryc. 1. Ponowna rekonstrukcja 3D. A) powierzchnia ciała, B) żebra
Fig. 1. Repeated 3D reconstruction. A) surface of the body, B) ribs

Przesunięcie to dotyczyło całości obrazu, co widać na ponownie wykonanej rekonstrukcji 3D (ryc. 1).

Okazało się zatem, że z powodu artefaktów powstałych podczas wykonywania badania TK oraz źle wykonanej i zinterpretowanej rekonstrukcji 3D doszło do niepotrzebnej hospitalizacji pokrzywdzonego oraz wydania błędnej opinii. Trzeba przy tym zaznaczyć, że artefakty te nie wpływały na możliwości prawidłowej oceny skanów poprzecznych badania TK.

Przypadek 2.

Prokurator powołał specjalistę medycyny sądowej w celu dokonania opisu obrażeń widocznych na ciele 6-tygodniowego niemowlęcia hospitalizowanego z powodu podejrzenia zespołu dziecka maltretowanego. Dziecko zostało skierowane do szpitala przez pediatrę, do którego zgłosili się rodzice, aby zaszczepić dziecko. Powodem skierowania był „nieutulony płacz” oraz twardy brzuszec.

W szpitalu lekarze w związku ze stwierdzeniem pojedynczych zasinięć na głowie dziecka oraz plecach wykonali badanie RTG klatki piersiowej, głowy oraz kości kończyn. W opisie podano, że są widoczne złamania czterech żeber w odcinkach tylnych, jednostronnie, bez cech gojenia. Lekarze zawiadomili Policję i Prokuraturę o podejrzeniu maltretowania dziecka. Sprawa została także nagłośniona przez media. Dziecko było badane przez

found to affect the entire image, which can be clearly seen in the repeated 3D reconstruction (Fig. 1).

It turned out that the artifacts which arose during the CT examination and the incorrectly performed and interpreted 3D reconstruction ultimately led to the unnecessary hospitalization of the injured person and to the issue of an erroneous medico-legal opinion. It must be noted, however, that the artifacts did not affect the possibility of a correct assessment of the transverse CT scans.

Case II

A forensic specialist was appointed by the prosecutor to prepare a description of injuries visible on the body of a 6-week old infant hospitalized due to suspected battered child syndrome. The infant was referred to the hospital by the paediatrician to whom the infant's parents came to have the child vaccinated. The causes of the referral were: “inconsolable crying” and hard tummy.

After finding isolated bruises on the infant's head and back, the physicians at the hospital performed an X-ray examination of the chest, head and bones of the limbs. The description of findings stated that unilateral fractures of four ribs in their posterior sections, without signs of healing, were visible. The physicians then contacted the police and the prosecution service to report their suspicion of child abuse. The case also received considerable media attention. The child was examined

specjalistę medycyny sądowej dwa dni po przyjęciu do szpitala. Badanie wykazało: gojące się zasinienie okolicy czołowej z bardzo drobnym otarciem naskórka oraz dwa gojące się niewielkie (po ok. 2×1 cm) pasmowate zasinienia grzbietu. Dziecko podczas badania było spokojne. Zarówno osoba badająca, jak i lekarze opiekujący się dzieckiem nie stwierdzali żadnych odchyłeń od stanu prawidłowego poza cechami kolki jelitowej. Ojcu dziecka, głównie ze względu na opisane przez radiologa złamania żeber, przedstawiono zarzuty, odbyło się posiedzenie sądu w sprawie tymczasowego aresztowania. Ponieważ podejrzany podał, że w krótkim czasie przed hospitalizacją dziecko wypadło mu z wysokości ok. 50 cm na podłogę, odbyła się wizja lokalna w jego mieszkaniu.

Po wykonaniu wszystkich procedur do tego samego biegłego, który dokonywał opisu obrażeń podczas hospitalizacji niemowlęcia, trafiły akta sprawy w celu wydania pełnej opinii odnośnie do kwalifikacji karno-prawnej i okoliczności powstania obrażeń. Materiał zawarty w aktach sprawy nie zawierał oryginału badania RTG, a jedynie opis. Mając w pamięci przypadek błędnego rozpoznania złamania żeber (opisany w niniejszej publikacji jako przypadek 1.), wystąpiono o dosłanie oryginałów badania. Wstępna ocena zdjęć RTG wykonana przez specjalistę medycyny sądowej nie wykazała opisanych złamań żeber. Opiniujący założył, że rozbieżność ta może wynikać z niewystarczających kompetencji w zakresie oceny zdjęć RTG. Poproszono zatem Prokuraturę o powołanie dodatkowo biegłego – radiologa dziecięcego. Współopiniowania podjął się specjalista radiologii dziecięcej przez wiele lat zajmujący się zawodowo zespołem dziecka maltretowanego. Wykluczył on jednoznacznie obecność złamań żeber opisanych przez radiologa w szpitalu. Stwierdzone drobne obrażenia powłok nie pozwoliły na potwierdzenie cech maltretowania dziecka.

Dyskusja

Opiniowanie na podstawie dokumentacji lekarskiej, bez możliwości bezpośredniej oceny przez opiniującego wszystkich obrażeń, jest zadaniem trudnym i wymagającym połączenia danych z często bardzo rozproszonych materiału dowodowego. Podstawową wadą dokumentacji klinicz-

by a forensic specialist two days after hospital admission. The examination found: a healing bruise in the forehead region with a very small abrasion of the epithelium, as well as two small (measuring ca. 2×1 cm) and healing streaky bruises on the back. The child was calm during the examination. Both the examiner and the physicians caring for the infant found no abnormalities in the child's condition with the exception of symptoms of intestinal colic. Chiefly because of the rib fractures described by the radiologist, charges were pressed against the child's father, and a court session was held to determine whether he should be remanded in provisional custody. Since the suspect stated that shortly before the hospitalization he had accidentally dropped the child to the floor from a height of ca. 50 cm, a site inspection was performed in his flat.

After all the procedures were completed, the same expert who described the infant's injuries during the hospital stay received the files of the case in order to issue a comprehensive opinion on the penal qualification and the circumstances of sustaining the injuries. The case files did not contain the original copy of the X-ray examination – just the description of findings. Having in mind the case involving the erroneous identification of rib fractures (discussed above as Case I), a request for the original copies of the examination was filed. A preliminary assessment of X-ray images performed by a forensic specialist did not demonstrate the previously described rib fractures. The examiner assumed that the discrepancy in findings can be a result of inadequate expertise in the interpretation of X-ray images. Therefore, the prosecutor was requested to appoint another expert: a paediatric radiologist. Consequently, a specialist in paediatric radiology who had been dealing with the battered child syndrome professionally for many years was appointed as a co-examiner. The specialist categorically excluded the rib fractures which were previously identified by the radiologist in the hospital. Minor integument injuries which were identified were not consistent with the characteristics of child abuse.

Discussion

Preparing opinions on the sole basis of medical records, without giving the examiner an opportunity to directly assess all injuries, is a difficult task which requires the compilation of data from evidence material which is often very scattered. The fundamental defect

nej jest to, że jest ona tworzona w celach leczniczych, a nie opiniodawczych. Personel biorący udział w jej powstawaniu zwykle nie zwraca uwagi na szczegóły istotne z punktu widzenia osoby opiniującej oraz na konsekwencje swoich zapisów w ewentualnym postępowaniu karnym. W takich przypadkach bardzo pomocne mogą być wyniki badań obrazowych wykonanych podczas hospitalizacji osoby, której dotyczy opinia. Coraz częściej podkreśla się rolę badań obrazowych w opiniowaniu sądowno-lekarskim [1–3]. Opiniowanie to jednak nie powinno się opierać jedynie na opisie badań, ponieważ jak pokazują dwa przedstawione przypadki, zdarzają się błędy w opisie badań obrazowych. O ile konsekwencje błędnego rozpoznania złamań żeber dla obu przedstawionych w niniejszej pracy osób, u których te złamania rozpoznano, były niewielkie, bo wiązały się jedynie z niepotrzebną hospitalizacją, o tyle skutki dla osób podejrzewanych o spowodowanie tych, jak się okazało, fikcyjnych obrażeń mogły być bardzo poważne. Rozpoznanie złamania tylnych odcinków żeber u niemowlęcia, u którego nie ma udokumentowanego silnego urazu (np. wypadku komunikacyjnego), jest dość charakterystycznym objawem maltretowania [4–6]. Gdyby przyjąć zawarty w dokumentacji lekarskiej opis badania RTG klatki piersiowej za zgodny z prawdą, byłyby podstawy do przyjęcia, iż doszło do przemocy wobec opiniowanego niemowlęcia.

Źródła błędnego opisu RTG w tym przypadku nie udało się ustalić. Powód nieprawdziwego rozpoznania złamań żeber w przypadku 1. jest łatwy do wytłumaczenia. Podczas wykonywania badania tomografii doszło do powstania artefaktu rucho-wo-oddechowego, co w nieprawidłowo wykonanej rekonstrukcji 3D dało obraz przesunięcia odłamów dolnych żeber. Osoba opisująca to badanie zinterpretowała ten obraz jako złamanie.

Rekonstrukcje 3D zdjęć TK są bardzo dobrą metodą wizualizacji obrażeń [7–9], jednak należy pamiętać, że prostota ich tworzenia jest jedynie pozorna. Rekonstrukcji powinna dokonywać tylko osoba doświadczona, która pamięta, że jest to obraz przetworzony, i umie go zweryfikować poprzez porównanie ze źródłowymi skanami poprzecznymi obrazu TK. Należy podkreślić, że w tym konkretnym przypadku została już wydana opinia przez biegłego spoza Zakładu Medycyny

of clinical records is the fact that they are created for medical rather than medico-legal purposes. Members of medical staff involved in the preparation of such records usually do not pay attention to details which are significant from the viewpoint of a medico-legal examiner, or on the consequences of their records in criminal proceedings, if they are instituted. In such cases, results of imaging tests performed during the hospitalization of the person described in the opinion might prove to be very useful. The role of imaging tests in the preparation of medico-legal opinions has been increasingly appreciated [1–3]. Such opinions, however, should not only rely on descriptions of findings because, as illustrated by the two cases discussed above, there may be errors in the description of imaging test findings. The consequences of the erroneous diagnosis of rib fractures for both patients described in the present study were minor, limited only to unnecessary hospitalizations. However, the potential consequences for persons suspected of causing the injuries in question, which ultimately turned out to be non-existent, could have been very serious. The diagnosis of fractures in the posterior rib sections in infants without a documented severe injury (e.g. in a traffic accident) is a quite characteristic sign of abuse [4–6]. Consequently, if the description of chest X-ray findings included in the medical records had been recognized as true to facts, there would have been grounds to presume that the infant concerned had been exposed to violence.

The underlying cause of the erroneous description of the child's X-ray findings could not be established. In contrast, the reason for the mistaken diagnosis of rib fractures in the first case is easy to explain. Respiratory motion artifacts which appeared during the patient's CT examination were used for an inappropriately performed 3D reconstruction generating an image which represented a displacement of the lower rib fragments. The image was interpreted by the person describing the findings as a fracture.

Although 3D reconstructions of CT scans are a very good method of visualizing injuries [7–9], it needs to be stressed that their generation is only seemingly simple. Reconstructions should be performed by experienced specialists in the field who realize that reconstructions constitute processed images and are able to verify them by comparison with source transverse CT scans. It needs to be highlighted that in the specific case reviewed here an opinion was already issued by an

Sądowej jedynie na podstawie opisu TK. Gdyby nie konieczność oceny czasu, w jakim doszło do złamania żeber, to właśnie ta opinia byłaby podstawą wyroku sądowego.

Z ponownej oceny badań obrazowych przez zespół opiniujący, poza możliwością weryfikacji prawidłowości opisu, płyną także inne korzyści. Daje to m.in. możliwość zobaczenia zmian, które nie były istotne z punktu widzenia procesu leczniczego, stąd też nie zostały ujęte w opisie badania, a mogą być kluczowe dla wydania opinii. Najczęściej dotyczy to np. nieopisywanych przez radiologów klinicznych obrazów widocznych w obrębie powłok. W piśmiennictwie dostępne są publikacje wskazujące na małą przydatność opisów klinicznych badań obrazowych do celów opiniodawczych. Wynika to głównie z ich lakoniczności [10, 11]. Podkreślane są zalety ponownej oceny badań obrazowych przez biegłych [12, 13]. Nierozwiązany pozostaje jednak problem wynikający z faktu, że specjaliści medycyny sądowej w większości nie mają wystarczających umiejętności koniecznych do oceny badań obrazowych. Jednakże biorąc pod uwagę, że rola radiologii w medycynie sądowej wzrasta bardzo gwałtownie i to zarówno jeżeli chodzi o badania obrazowe wykonywane przyżyciowo [14, 15], jak i pośmiertnie [16, 17], medycy sądowi będą musieli znać pewne niezbędne elementy radiologii lub ściśle współpracować z radiologami.

Podsumowanie

W wielu przypadkach opinii dotyczących obrazów, w szczególności osób żywych, badania obrazowe wykonane podczas hospitalizacji są istotnym źródłem wiedzy. Opinia jednak nie może się opierać jedynie na opisie tych badań, lecz zespół opiniujący powinien się domagać oryginałów tychże badań i dokonać ich samodzielnej oceny. W takich sytuacjach niezbędne jest zatem powoływanie specjalistów radiologów jako współopiniujących biegłych lub też kształcenie medyków sądowych w zakresie interpretacji badań obrazowych.

Autorka deklaruje brak konfliktu interesów.

expert from outside the Department of Forensic Medicine solely on the basis of a description of CT findings. If it had not been for the fact that it was necessary to assess the timing of the rib fracture, this very opinion would have been the basis for a court ruling.

In addition to the possibility of verifying the correctness of descriptions, a repeated assessment of imaging tests by a panel of examiners also gives rise to other benefits. For example, it allows the identification of lesions which are not significant from the viewpoint of the therapeutic process and, as a result, are not included in the description of findings – even though they could be crucial for the issue of a medico-legal opinion. This usually applies to injuries visible within the integuments which are not described by clinical radiologists. There are literature reports indicating a very limited usefulness of clinical descriptions of imaging test findings for purposes related to medico-legal opinions, the main reason being their brief nature [10, 11]. Emphasis is also placed on the advantages of the repeated assessment of imaging test findings performed by experts [12, 13]. However, a still unresolved issue remains the fact that the majority of forensic specialists nowadays do not have sufficient skills necessary for the assessment of imaging tests. Nevertheless, taking into account the fact that the role of radiology in forensic medicine has been growing very rapidly both in the field of intravital [14, 15] and post-mortem [16, 17] imaging tests, forensic physicians will be required either to become familiar with essential elements of radiology or closely cooperate with radiologists.

Conclusions

An important source of knowledge in a number of medico-legal opinions concerning injuries, particularly sustained by living persons, are imaging tests performed during hospitalization. Opinions issued in such cases, however, should not be based solely on the available descriptions of findings. Instead, a panel of examiners should request the original copies of such examinations and prepare their independent assessment on their basis. Consequently, such situations call for the appointment of specialists in radiology as co-examiners or for the training of forensic physicians in the interpretation of imaging tests.

The author declares no conflict of interest.



Piśmiennictwo

References

1. Chen T, Gu S, Han W, Zhang Q. The CT characteristics of orbital blowout fracture and its medicolegal expertise. *J Forensic Leg Med* 2009; 16: 1-4.
2. Grassberger M, Gehl A, Püschel K, Turk EE. 3D reconstruction of emergency cranial computed tomography scans as a tool in clinical forensic radiology after survived blunt head trauma-Report of two cases. *Forensic Sci Int* 2011; 207: e19-e23.
3. Yen K, Vock P, Christe A, Scheurer E, Plattner T, Schön C, Aghayev E, Jackowski C, Beutler V, Thali MJ, Dirnhofer R. Clinical forensic radiology in strangulation victims: forensic expertise based on magnetic resonance imaging (MRI) findings. *Int J Legal Med* 2007; 121: 115-123.
4. Kleinman PK, Schlesinger AE. Mechanical factors associated with posterior rib fractures: Laboratory and case studies. *Pediatr Radiol* 1997; 27: 87-91.
5. Worn MJ, Jones MD. Rib fractures in infancy: establishing the mechanisms of cause from the injuries – a literature review. *Med Sci Law* 2007; 47: 200-212.
6. Bixby SD, Abo A, Kleinman PK. High-impact trauma causing multiple posteromedial rib fractures in a child. *Pediatr Emerg Care* 2011; 27: 218-219.
7. Debnath J. Utility of multi planar and 3D reconstruction for head injuries in the era of multi detector computed tomography. *Forensic Sci Int* 2012; 220: e37-e38.
8. Kettner M, Schmidt P, Potente S, Ramsthaler F, Schrodt M. Reverse engineering – rapid prototyping of the skull in forensic trauma analysis. *J Forensic Sci* 2011; 56: 1015-1017.
9. Woźniak K, Rzepecka-Woźniak E, Moskała A, Pohl J, Latacz K, Dybała B. Weapon identification using antemortem computed tomography with virtual 3D and rapid prototype modeling – a report in a case of blunt force head injury. *Forensic Sci Int* 2012; 222: e29-e32.
10. Schuh P, Scheurer E, Fritz K, Pavlic M, Hassler E, Rienmüller R, Yen K. Can clinical CT data improve forensic reconstruction? *Int J Legal Med* 2013; 127: 631-638.
11. Molina DK, Nichols JJ, Dimaio VJ. The sensitivity of computed tomography (CT) scans in detecting trauma: Are CT scans reliable enough for courtroom testimony? *J Trauma* 2007; 63: 625-629.
12. Malli N, Ehammer T, Yen K, Scheurer E. Detection and characterization of traumatic scalp injuries for forensic evaluation using computed tomography. *Int J Legal Med* 2013; 127: 195-200.
13. Bauer M, Polzin S, Patzelt D. The use of clinical CCT images in the forensic examination of closed head injuries. *J Clin Forensic Med* 2004; 11: 65-70.
14. Kahana T, Hiss J. Forensic radiology. *Br J Radiol* 1999; 72: 129-133.
15. Woźniak K, Urbanik A, Moskała A, Chrzan R, Kamieniecka B. Skull fractures – a comparison of clinical CT and autopsy findings. *Arch Med Sąd Kryminol* 2008; 58: 188-193.
16. Poulsen K, Simonsen J. Computed tomography as routine in connection with medico-legal autopsies. *Forensic Sci Int* 2007; 171: 190-197.
17. Thomsen AH, Jurik AG, Uhrenholt L, Vesterby A. An alternative approach to computerized tomography (CT) in forensic pathology. *Forensic Sci Int* 2009; 183: 87-90.

Adres do korespondencji

Aleksandra Borowska-Solonyńko
Katedra i Zakład Medycyny Sądowej
Warszawski Uniwersytet Medyczny
ul. Oczki 1, 02-007 Warszawa
tel. +48 22 628 89 75
e-mail: brunka-80@o2.pl

Address for correspondence

Aleksandra Borowska-Solonyńko
Forensic Medicine Department
Medical University of Warsaw
Oczki 1, 02-007 Warsaw
tel. +48 22 628 89 75
e-mail: brunka-80@o2.pl