



PL ISSN 0324-8267 Indeks 351857

kwartalnik 2011 tom 61, nr 4  
październik-grudzień  
[www.amsik.pl](http://www.amsik.pl)

# archiwum medycyny sądowej i kryminologii

Czasopismo indeksowane:  
INDEX MEDICUS / MEDLINE  
Punktacja MNiSW: 6  
Index Copernicus (2010): 5,88

Organ Polskiego Towarzystwa Medycyny Sądowej i Kryminologii  
finansowany ze środków własnych Towarzystwa

# ARCHIWUM MEDYCYNY SĄDOWEJ I KRYMINOLOGII

TOM LXI  
Nr 4 (2011)  
październik  
grudzień

ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA MEDYCYNY SĄDOWEJ I KRYMINOLOGII

REDAKTOR NACZELNY: **dr med. Krzysztof Woźniak**  
ZASTĘPCA REDAKTORA NACZELNEGO: **dr med. Filip Bolechała**  
SEKRETARZ REDAKCJI: **lek. med. Artur Moskała**

## KOLEGIUM REDAKCYJNE:

Prof. Jarosław Berent – Łódź, Polska  
Prof. Bernd Brinkmann – Münster, Niemcy  
Prof. Richard Dirnhofer – Berno, Szwajcaria  
Prof. Noriaki Ikeda – Fukuoka, Japonia  
Prof. Jerzy Janica – Białystok, Polska  
Dr hab. Zbigniew Jankowski – Gdańsk, Polska  
Prof. Małgorzata Kłys – Kraków, Polska  
Dr hab. Paweł Krajewski – Warszawa, Polska  
Prof. Eduard Peter Leinzinger – Graz, Austria  
Prof. Zdzisław Marek – Kraków, Polska  
Prof. Zofia Olszowy – Sosnowiec, Polska  
Prof. Derrick J. Pounder – Dundee, Szkocja  
Prof. Zygmunt Przybylski – Poznań, Polska  
Prof. Stefan Raszeja – Gdańsk, Polska  
Prof. Pekka Saukko – Turku, Finlandia  
Prof. Volker Schmidt – Halle – Wittenberg, Niemcy  
Prof. Stefan Szram – Łódź, Polska  
Prof. Karol Śliwka – Bydgoszcz, Polska  
Prof. Barbara Świątek – Wrocław, Polska  
Prof. Akihiro Takatsu – Tokio, Japonia  
Prof. Michael Thali – Zurich, Szwajcaria  
Dr Kurt Trübner – Essen, Niemcy

e-mail: [redakcja@amsik.pl](mailto:redakcja@amsik.pl)

[www.amsik.pl](http://www.amsik.pl)

Polskie Towarzystwo Medycyny Sądowej i Kryminologii

ul. Sędziowska 18a

91-304 Łódź

# archiwum medycyny sądowej i kryminologii

Kwartalnik 2011

Organ Polskiego Towarzystwa  
Medycyny Sądowej i Kryminologii  
tom 61, nr 4

1. Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii przyjmuje w języku polskim i angielskim: prace oryginalne, kazuistyczne, poglądowe oraz historyczne z medycyny sądowej, kryminalistyki i dziedzin pokrewnych, opracowania z zakresu etyki i deontologii lekarskiej, recenzje książek, sprawozdania z działalności PTMSiK, komunikaty Zarządu Głównego PTMSiK, sprawozdania ze zjazdów krajowych i zagranicznych, listy do Redakcji. Autor powinien podać, do jakiej kategorii zalicza tekst nadesłanej pracy.
2. Prace przyjmuje Redakcja na adres mailowy w postaci pliku w formacie dowolnego, używanego powszechnie w Polsce procesora tekstu (typ pliku np. OpenDocument, Word lub sformatowany RTF), w stanie gotowym do składu, z zachowaniem obowiązujących zasad pisowni polskiej i polskiego mianownictwa.
3. Praca powinna być napisana w formacie A4, z marginesami od góry, dołu, strony lewej i prawej po 2,5 cm, czcionką prostą wielkości 12 pkt. i z odstępami 1,5 wiersza (około 30 wierszy na stronie).
4. Objętość całości (wraz z rycinami, tabelami, piśmiennictwem i streszczeniem) prac oryginalnych i poglądowych nie powinna przekraczać 12 stron A4, kazuistycznych 7 i innych 5. W uzasadnionych przypadkach Redakcja może przyjąć do druku pracę obszerniejszą.
5. Na pierwszej stronie przed właściwym tekstem pracy należy umieścić imię i nazwisko autora (autorów), tytuł pracy w języku polskim i angielskim, nazwę instytucji, z której praca pochodzi oraz tytuł naukowy (skrót), pierwszą literę imienia i nazwisko kierownika akceptującego pracę. W kolejności należy przedstawić streszczenie w języku polskim, nie przekraczające 10 wierszy, zawierające cel i wyniki pracy bez informacji o metodyce. Poniżej należy zamieścić streszczenie w języku angielskim, zawierające cel i wyniki pracy oraz informacje o metodyce pracy. Następnie należy umieścić słowa kluczowe w języku polskim i angielskim.
6. Właściwy tekst pracy rozpoczyna się od drugiej strony. Praca oryginalna powinna mieć typową strukturę (Wstęp. Materiał. Metoda. Wyniki. Dyskusja. Wnioski). Tytuły podrozdziałów powinny być umieszczone w oddzielnych wierszach. W tekście pracy należy zaznaczyć miejsca umieszczenia tabel i / lub rycin.
7. Tabele i / lub ryciny należy zamieszczać w liczbie koniecznej do zrozumienia tekstu. Podpisy pod rycinami i ich oznaczenia oraz tytuły tabel wraz z objaśnieniami należy podawać w języku polskim i angielskim. Ryciny mają numerację arabską, a tabele rzymską. Wielkość rycin powinna być taka, aby były one czytelne po zmniejszeniu ich podstawy do 120 mm. Tabele oraz ryciny (wykresy i fotografie) powinny być dołączone w postaci oddzielnych plików: pochodzących z powszechnie używanych programów biurowych i graficznych. Wskazane jest przygotowanie plików graficznych w formacie jpg.
8. Tabele i ryciny drukowane są bez kolorów (w skali szarości). Jeśli autor życzy sobie wydrukowania elementów pracy w kolorze, powinien skontaktować się w tej sprawie z Redakcją. Wymagane jest pokrycie różnicy kosztów druku pomiędzy drukiem standardowym a kolorowym (różne w zależności od zajęcia liczby arkuszy wydawniczych czy wkładki). W podobny sposób możliwe jest dołączenie do Archiwum płyty CD z plikami przydatnymi do ilustracji drukowanej pracy.
9. Piśmiennictwo należy umieścić na oddzielnej stronie. W oryginalnej pracy nie powinno obejmować ono więcej niż 20 pozycji, w doniesieniu kazuistycznym 15, a w pracy poglądowej 30. Wykaz piśmiennictwa należy ułożyć według kolejności cytowania w tekście, w osobnych liniach. Każda pozycja musi zawierać nazwisko i pierwszą literę imienia autora (autorów), tytuł pracy, tytuł czasopisma według skrótów używanych w Index Medicus (w czasopiśmie pisanych cyrylicą przyjąć transkrypcję obowiązującą w Polsce) oraz kolejno rok, numer tomu, pierwszą i ostatnią stronę pracy (przykład: Autor A., Autor B.: Tytuł pracy. Arch. Med. Sąd. Kryminol. 2010, 60: 1-5). W przypadku pozycji książkowych należy ponadto podać pełny tytuł dzieła, wydawcę, miejsce i rok wydania.
10. Na końcu pracy należy umieścić adres jednego z autorów (przede wszystkim e-mail), na który będzie kierowana wszelka korespondencja dotycząca pracy.
11. Do pracy należy dołączyć pliki PDF zawierające podpisane:
  - zgodę Kierownika instytucji (Katedry, Zakładu) na opublikowanie pracy,
  - oświadczenie pierwszego autora, że praca nie została złożona równocześnie w innym czasopiśmie oraz że nie była w całości, jak i we fragmentach, wcześniej drukowana.
12. W przypadku, gdy praca doświadczalna prowadzona była na osobach żyjących, na zwłokach lub na zwierzętach, należy dołączyć zgodę właściwej komisji uczelnianej na prowadzenie takich badań.
13. Potwierdzenie otrzymania pracy do rozpatrzenia następuje drogą mailową na adres mailowy, z którego nadesłano pliki.
14. Praca nie odpowiadająca Regulaminowi nie jest rozpatrywana pod względem merytorycznym. Wszystkie nadesłane prace zgodne z Regulaminem będą recenzowane. O nieprzyjęciu pracy do druku Redakcja informuje drogą elektroniczną (e-mail) wykazanego w pracy autora-korespondenta.
15. Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania niezbędnych poprawek, w tym stylistycznych i skrótów – bez porozumienia z Autorem.
16. Honoraria autorskie za publikowane prace nie będą wypłacane. Autorzy nie otrzymują odbitek pracy: na stronie [www.amsik.pl](http://www.amsik.pl) artykuł jest dostępny w pliku PDF w formie dokładnie takiej, jak został wydrukowany.
17. Po akceptacji pracy do druku prawa autorskie zostają przekazane przez Autorów – Redakcji Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii.

1. The Archives of Forensic Medicine and Criminology is a peer-reviewed scientific journal published by the Polish Society of Forensic Medicine and Criminology (PTMSiK) for the publication in both the Polish and English languages of original articles, case reports, review articles, historical papers on forensic medicine, forensic science and related fields, medical ethics and deontology, activity reports and announcements of the PTMSiK, reports on national and international conferences, book reviews and letters to the Editor. The author should indicate which category refers to the text of the submitted work.
2. The article should be submitted to the Editor by e-mail as a file in any format of commonly used word processing program (e.g. a file of the OpenDocument, Word or RTF type), with a proper application of grammar, spelling and terminology requirements.
3. The paper should be submitted in A4 format with 2.5 cm margins at the top, bottom, left and right, font size 12 points and 1.5 line spacing (approximately 30 lines per page).
4. The volume of total original and review articles (including figures, tables, references and summary) should not exceed 12 A4 pages, for case reports – 7 pages, and for other papers – 5 pages. In justified cases, the editors may accept for publication a more extensive paper.
5. On the first page, before the text itself, there should be indicated the name of the author (s), the title of the paper in both the Polish and English languages, the name of the institution from which the work originates, and the academic title (an acronym), the first letter of the first name and the full surname of the head of the institution, who approved the paper for submission. An abstract in Polish should not exceed 10 lines, including the purpose and results of research, without information about the methodology. The abstract must be followed by an abstract in English, including the purpose and results of the research and information on the methodology of work. Then, the keywords in English and Polish should be placed.
6. The proper text of the paper starts from the second page. Original paper should have a typical structure (Introduction. Material and Methods. Results. Discussion. Conclusions.). The titles of subsections should be placed in separate rows. The placement of tables and/or figures should be indicated in the text.
7. The tables and/or figures must appear in the number which is necessary to understand the text. The legends to the illustrations and symbols employed, as well as the titles of tables with explanations should be given in English and Polish. The figures are numbered using Arabic and the tables – Roman numerals. The size of the figures should be appropriate to be legible after reduction of the base to 120mm. The tables and figures (diagrams and photographs) should be attached as separate files formatted in commonly used office software and graphics. It is advisable to prepare the image files in the jpg format.
8. The tables and figures are printed without color (the gray scale). The authors who wish to print elements of their paper in color should contact the Editor with respect to this issue: in such cases, the difference of costs between standard printing and color printing (depending on the area of printing sheet taken up by color parts of the publications/inserts) should be fully covered by the authors. In a similar manner, it is possible to attach to the journal a CD with files useful to illustrate the publication.
9. References should be placed on a separate page. In original papers, the section „References“ should not include more than 20 items, in case reports – 15, and in review papers – 30. The list of references should be arranged in order of citation in the text in separate lines. Each entry must contain the surname and the first letter of the author's (autothors') name, title, journal title according to the abbreviations used in the Index Medicus (in journals written in Cyrillic – a Latin transcription) and subsequently the year, volume number, first and last pages of the paper, as per the following example: Author A, Author B: The title of the paper, Arch Med Sądowej Kryminol. 2010, 60 (1): 1-5. In the case of handbooks, the full title, the publisher, place and year of publication should be also specified.
10. At the end of the paper, the address of one corresponding author (especially the e-mail address) should be specified.
11. The files containing the paper for publication should have PDF files attaches, the files containing:
  - the consent of the Head of the institution (Chair, Department) for publication of the paper,
  - the statement of the first author that the manuscript has not been submitted simultaneously to another journal and that it was not, in its entirety or fragments, printed in another journal.
12. If the experimental study was conducted in living people, cadavers or animals, the approval of an appropriate university commission for carrying out such research should be included.
13. The confirmation of receipt of the paper for evaluation will be sent to the e-mail address from which the files were submitted.
14. Papers not adhering to the above specified the Regulations shall not be evaluated. The articles prepared works in accordance with the Regulations will be reviewed. The Editors will dispatch notification about the refusal to accept the paper for publication via e-mail to the address of the corresponding author.
15. The Editors reserve the right to make necessary corrections, including stylistic revisions and shortening the text, without consulting the author.
16. No royalties shall be paid for the published works. The authors do not receive printouts of the published papers: the articles are available as PDF files exactly as printed on the website [www.amsik.pl](http://www.amsik.pl).
17. The copyrights to papers accepted for publication will be transferred by the authors to the Editors of the Archives of Forensic Medicine and Criminology.

## WSPOMNIENIA POŚMIERTNE / OBITUARY

<b>Prof. Halina Zofia Sybirska</b> .....	309
<b>Prof. Tadeusz Marcinkowski</b> .....	311

## PRACE ORYGINALNE / ORIGINAL PAPERS

<b>Wojciech Golema, Tomasz Jurek, Agata Thannhäuser, Jerzy Kawecki, Jakub Trnka</b> <b>Możliwości zwiększania energii pocisków wystrzeliwanych z replik broni ASG a obrażenia powodowane postrzałami</b> Possibilities of energy augmentation of pellets shot from ASG replicas and gunshot wounds .....	313
<b>Czesław Chowaniec, Mariusz Kobek, Małgorzata Chowaniec, Rafał Skowronek, Joanna Nowicka</b> <b>Ocena mechanizmu i przyczyny śmierci ratowników górniczych podczas wypadku zbiorowego w Kopalni Węgla Kamiennego „Niwka-Modrzejów” w Sosnowcu w 1998 roku</b> The evaluation of the mechanism and cause of death of mine rescuers during the group accident in the Niwka-Modrzejów Coal Mine in Sosnowiec in 1998 .....	319
<b>Magdalena Okłota, Anna Niemcunowicz-Janica, Janusz Dziecioł, Iwona Ptaszyńska-Sarosiek, Beata Klim, Adam Sackiewicz, Janusz Załuski, Michał Szeremeta</b> <b>Morfologiczne, mikroskopowe zmiany w tarczycy w przypadkach powieszzeń w pozycji stojącej w zamkniętej i otwartej pętli</b> Morphological, microscopic changes in the thyroid gland in the cases of hanging in vertical position with open and close noose .....	331
<b>Magdalena Okłota, Anna Niemcunowicz-Janica, Janusz Dziecioł, Iwona Ptaszyńska-Sarosiek, Magdalena Szkudlarek, Adam Sackiewicz, Janusz Załuski, Michał Szeremeta</b> <b>Mikroskopowa diagnostyka uszkodzeń przysadki u zmarłych w następstwie urazu czaszkowo-mózgowego ze złamaniem podstawy czaszki</b> Microscopic diagnosis of pituitary gland damages resulting from cranio-cerebral trauma with the base of the skull fracture .....	337
<b>Tomasz Jurek, Barbara Świątek, Marta Rorat, Radosław Drozd</b> <b>Prawna i sądowo-lekarska ocena błędów medycznych w położnictwie</b> Legal and medico-legal assessment of medical errors in obstetrics .....	343
<b>Joanna Stojer</b> <b>Efekt CSI a postrzeganie pracy biegłych</b> The CSI effect and its impact on the perceptions of forensic science experts' work .....	351
<b>Anna Bury, Ewa Meissner, Stefan Szram, Jarosław Berent</b> <b>Analiza przyczyn zgonów płodów, noworodków i niemowląt w materiale sekcyjnym Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej UM w Łodzi w latach 2000-2010</b> The analysis of the manners of deaths involving fetuses, neonates and infants in the autopsy material from Department of Forensic Medicine Medical University of Łódź in the years 2000-2010 .....	360

**Iwona Ptaszyńska-Sarosiek, Anna Niemcunowicz-Janica, Marcin Filimoniuk, Magdalena Okłota, Zofia Wardaszka, Michał Szeremeta, Adam Sackiewicz**

**Analiza zgonów noworodków w oparciu o protokoły sekcyjne Zakładu Medycyny Sądowej w Białymstoku w latach 1955-2009**

The analysis of neonatal deaths based on autopsy protocols of the Department of Forensic Medicine in Białystok in the years 1955-2009 . . . . .367

#### PRACE KAZUISTYCZNE / CASE REPORTS

**Anna Bury, Ewa Meissner, Stefan Szram, Jarosław Berent**

**Nagłe zgony z powodu nieurazowych pęknięć tętniaków aorty**

Sudden deaths due to non-traumatic aortic aneurysms rupture . . . . .373

**Małgorzata Kłys, Piotr Kowalski**

**Błąd diagnostyczny jako nadinterpretacja przesiewowego badania toksykologicznego przy niedostatecznej ocenie klinicznej**

Diagnostic medical error as an over interpretation of toxicology screening combined with inadequate clinical assessment . . .377

#### SPRAWOZDANIA / REPORTS

**XX International Meeting on Forensic Medicine Alpe-Adria-Pannonia, Bratislava, June 1-4, 2011 . . . . .383**

**19<sup>th</sup> World Meeting of the International Association of Forensic Science (IAFS)**

**5<sup>th</sup> Meeting of the Mediterranean Academy of Forensic Sciences (MAFS)**

**9<sup>th</sup> Triennial Meeting of the World Police Medical Officers (WPMO) . . . . .385**

**8<sup>th</sup> International Symposium Advances in Legal Medicine / 90 Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft**

**für Rechtsmedizin, Frankfurt nad Menem, Niemcy . . . . .388**

#### RECENZJA KSIĄŻKI / BOOK REVIEW

**Rafał Skowronek**

**Recenzja książki Elżbiety Kaczorowskiej i Agnieszki Draber-Mońko „Wprowadzenie do entomologii sądowej” . . . . .390**

**KRONIKA PTMSiK / PTMSiK CHRONICLE . . . . .392**

**OD REDAKCJI / EDITORIAL . . . . .393**

## Wspomnienie pośmiertne

### Prof. dr hab. Halina Zofia Sybirska 1932-2011



W dniu 9 XII 2011 roku, po wieloletnich zmaganiach z ciężką chorobą, zmarła śp. prof. dr hab. n. med. Halina Zofia Sybirska – wybitny chemik i toksykolog, emerytowany kierownik Katedry Medycyny Sądowej i Zakładu Toksykologii Sądowo-Lekarskiej Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach, zasłużona dla rozwoju naszej Uczelni i Regionu Śląsko-Dąbrowskiego.

Urodziła się 10 IV 1932 roku w Zagórzcu, gdzie uczęszczała do szkoły podstawowej (1944). Po ukończeniu Liceum Ogólnokształcącego w Dąbrowie Górniczej (1950) rozpoczęła studia chemiczne na Wydziale Fizyko-Chemicznym Uniwersytetu Jagiellońskiego (1950-1955). 6 II 1955 roku, na podstawie pracy „Niektóre aminofenole o przewidywalnym działaniu antyalergicznym”, napisanej pod kierunkiem prof. Jana Mosewca, otrzymała z wy-

różnieniem tytuł i dyplom magistra chemii. Stopień naukowy doktora nauk chemicznych uzyskała 18 XI 1966 roku na Wydziale Chemicznym Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, na podstawie dysertacji „Zastosowanie bibuty jonitowanej do ilościowego oznaczania hydrazynu kwasu izonikotynowego oraz produktów jego przemiany w materiale sekcyjnym”, wykonanej pod kierunkiem prof. Anzelma Lewandowskiego. 15 I 1976 roku po przeprowadzonym kolokwium habilitacyjnym, na podstawie przedstawionego dorobku naukowego i rozprawy „Zastosowanie bibuty kationitowanej w analizie chemiczno-toksykologicznej śmiertelnych zatruc niektórymi lekami”, Rada Wydziału Lekarskiego Śląskiej Akademii Medycznej w Katowicach nadała Jej stopień naukowy doktora habilitowanego nauk medycznych w zakresie toksykologii sądowo-lekarskiej, który 26 IV 1976 roku został zatwierdzony przez Centralną Komisję Kwalifikacyjną do Spraw Kadr Naukowych. Tytuł profesora otrzymała w roku 1990, po paroletnim oczekiwaniu na realizację wniosku Rady Wydziału.

W Zakładzie Medycyny Sądowej Śląskiej Akademii Medycznej pracowała od 1958 roku, początkowo na stanowisku asystenta, następnie starszego asystenta (1961), adiunkta (1967) i docenta (1977). W 1990 roku uzyskała stanowisko profesora nadzwyczajnego a w 1995 – stanowisko profesora zwyczajnego. Była p.o. kierownika Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej (od października 1995 do lipca 1996), kierownikiem Zakładu Toksykologii Sądowo-Lekarskiej Katedry Medycyny Sądowej (od lipca 1996 do grudnia 1999), kierownikiem Katedry Medycyny Sądowej i Zakładu Toksykologii Sądowo-Lekarskiej (od grudnia 1999 do września 2002). Dodatkowo w latach 1981-1984 pełniła obowiązki kierownika Zakładu Toksykologii na Wydziale Farmaceutycznym.

To Jej w głównej mierze zawdzięczamy rozwój toksykologii sądowo-lekarskiej na Górnym Śląsku i szerzej – w Polsce. Pod Jej kierunkiem doposażono pracownię toksykologiczną i wprowadzono nowe, nierzadko pionierskie metody analityczne, m.in. metody spektroskopowe, immuno-fluores-



cencyjno-polaryzacyjne i chromatograficzne – chromatografię cienkowarstwową (TLC), chromatografię na bibule jonitowanej, chromatografię gazową (analizę fazy nadpowierzchniowej – *head space*) i wysokosprawną chromatografię cieczową (HPLC), uzyskując dobre rezultaty w badaniach na obecność trucizn i leków w materiałach biologicznych. W kręgu Jej szczególnego zainteresowania były śmiertelne zatrucia lekami (poczynione przez nią obserwacje zatruc lekami wśród dzieci zostały nawet wykorzystane praktycznie przez producentów leków); zatrucia toksycznymi gazami, zwłaszcza tlenkiem węgla i cyjanowodorem u ofiar pożarów a także alkoholologia sądowa, toksykologia ruchu drogowego i szeroko pojęta problematyka polskiej narkomanii. Jej pomysły badawcze zawsze cechowała oryginalność i szerokie, interdyscyplinarne spojrzenie na problem. Rozumiała wartość współpracy opiniodawczej między analitykami a medykami sądowymi w zakresie problemów toksykologicznych.

Pozostawiła po sobie znaczny dorobek piśmienniczy. Była autorką rozdziału „Elementy toksykologii” w podręczniku „Farmakologia” (Katowice 1998), ponad 120 artykułów zamieszczonych w krajowych i zagranicznych czasopismach specjalistycznych oraz ponad 160 referatów i doniesień zjazdowych. Wielokrotnie uczestniczyła w zjazdach i konferencjach krajowych i zagranicznych, gdzie wygłaszała wykłady oraz przewodniczyła sesjom naukowym. Oceniała dorobek naukowy na tytuł profesora, była promotorem i recenzentem odpowiednio siedmiu i dziesięciu dysertacji doktorskich oraz promotorem jedenastu prac magisterskich. Prowadziła wykłady i ćwiczenia z wybranych tematów w ramach medycyny sądowej dla studentów wydziałów lekarskich w Katowicach i Zabrze oraz Wydziału Farmaceutycznego w Sosnowcu.

Była członkiem wielu Towarzystw Naukowych, w których pełniła istotne funkcje, m.in. Polskiego Towarzystwa Medycyny Sądowej i Kryminologii (od 1960 roku; Honorowy Członek PTMSiK), Polskiego Towarzystwa Toksykologicznego (od 1978 roku) i Polskiej Akademii Nauk (członek Komisji Analizy Toksykologicznej Komitetu Chemii Analitycznej od 1993 roku). W latach 1996-2000 była wiceprzewodniczącą Rady Naukowej Instytutu Ekspertyz

Sądowych im. prof. Jana Sehna w Krakowie. W uznaniu zasług została uhonorowana licznymi nagrodami i odznaczeniami, m.in. Krzyżem Oficerskim Orderu Odrodzenia Polski, Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski, Złotym Krzyżem Zasługi, Medalem Komisji Edukacji Narodowej, Złotą odznaką „Zasłużony w rozwoju województwa katowickiego”, odznaką za wzorową pracę w służbie zdrowia oraz nagrodami rektorskimi za osiągnięcia w pracy naukowej i dydaktycznej.

Życiorys naukowy śp. prof. Haliny Sybirskiej był skoncentrowany i ukierunkowany na aktualne problemy toksykologiczne, m.in. dotyczące narkomanii, zatruc lekami, nietrzeźwości oraz zażywania środków psychoaktywnych przez uczestników ruchu drogowego. Podkreślenia wymaga ukierunkowanie zainteresowań prof. Haliny Sybirskiej na wzajemne zrozumienie wymogów medycyny sądowej i toksykologii dla potrzeb naukowych i praktycznych, ale także epidemiologicznych. Opracowała wiele metod badawczych w analizie toksykologicznej, w tym wyosabniania i oznaczania ksenobiotyków oraz ich metabolitów z materiału biologicznego, zwłaszcza sekcyjnego. Była jednym z pionierów współczesnej nowoczesnej polskiej toksykologii sądowej, dostrzegając potrzebę harmonijnego rozwoju wszystkich działów medycyny sądowej.

Po odejściu na emeryturę we wrześniu 2002 roku nie przestała być aktywna naukowo – nadal uczestniczyła w konferencjach toksykologów sądowych i nadzorowała merytorycznie planowane badania oraz przygotowywane publikacje z zakresu toksykologii sądowo-lekarskiej. Pomimo ciężkiej choroby nie poddała się i nie straciła pogody ducha, z której była powszechnie znana.

Prochy śp. prof. Haliny Sybirskiej zostały złożone w grobowcu rodzinnym na cmentarzu parafialnym w Sosnowcu-Zagórze. Pożegnaliśmy Człowieka szlachetnego i prawego, oddanego nauce, szanowanego i lubianego przez współpracowników oraz studentów Nauczyciela akademickiego cieszącego się powszechnym autorytetem w środowisku medycznym w kraju i za granicą.

Czesław Chowaniec  
Rafał Skowronek



## Wspomnienie pośmiertne

### Profesor Tadeusz Marcinkowski 16.10.1917-08.11.2011



Wspominamy człowieka niezwykłego, niezwykle pracowitego, prawego i uczciwego, pod kierunkiem którego mieliśmy szczęście pracować od 1974 roku.

Profesor Tadeusz Marcinkowski dożył sędziwego wieku. Jego historia życia to cztery epoki naszego kraju: okres II Rzeczypospolitej, wojny, okres dominacji komunistycznej i wreszcie III Rzeczypospolitej. Tak rozległy przedział czasowy połączony był z burzliwym życiem Profesora wynikającym ze złożoności wymienionych okresów historycznych.

Profesor Tadeusz Marcinkowski urodził się w 1917 roku w Wilnie. Studia medyczne rozpoczął w 1936 roku na Uniwersytecie Poznańskim, które przerwał w dniu 1 września 1939 roku wybuch II wojny światowej. Profesor Tadeusz Marcinkowski nie pozostał bierny wobec krytycznej sytuacji historycznej i natychmiast zgłosił się do pracy jako ochotnik-sanitariusz w Szpitalu Polowym w Giżycach. Tam też

wskutek ostrzału wroga został ranny i dopiero po leczeniu w Szpitalu Ujazdowskim w Warszawie kontynuował studia lekarskie w Tajnym Uniwersytecie. Narażając się na aresztowanie, a nawet na śmierć z rąk wroga, nie tylko kontynuował studia, ale także rozpoczął pracę dydaktyczną z młodszymi kolegami studentami, prowadząc zajęcia pod kierunkiem prof. dr. med. Teofila Kucharskiego w Szpitalu Ujazdowskim. W tym też okresie kontynuował walkę z najeźdźcą wstępując w szeregi Armii Krajowej pod pseudonimem Dobrosław. W Warszawie zaskoczyło go powstanie, w którym brał czynny udział jako lekarz, a po jego upadku przebywał w Obozie Przejściowym w Pruszkowie, gdzie również pełnił obowiązki lekarza. W okresie tym nie zaprzestał działalności konspiracyjnej pomagając w ukrywaniu wielu osób ściganych przez gestapo.

Zakończenie wojny pozwoliło na uzyskanie dyplomu lekarza w 1945 roku w Uniwersytecie Poznańskim. W pierwszym roku po uzyskaniu dyplomu pracował jako lekarz Batalionu, po czym został skierowany do Rejonowej Ubezpieczalni Społecznej w Inowrocławiu jako ordynator w Sanatorium Przewięźniczynie.

W 1949 roku uzyskał stopień doktora medycyny w Zakładzie Farmakologii Uniwersytetu Jagiellońskiego pod kierownictwem prof. Sypniewskiego.

Początkowe lata powojenne nie należały do najłatwiejszych ze względu na prześladowania żołnierzy Armii Krajowej przez Urząd Bezpieczeństwa. Profesorowi Tadeuszowi Marcinkowskiemu udało się uniknąć aresztowania i prześladowań (nie został zdekonspirowany). W tym trudnym okresie powojennym Profesor rozpoczął dalsze studia na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym Uniwersytetu Jagiellońskiego, gdzie uzyskał dyplom magistra filozofii w 1952 roku. Ten fakt wskazuje jaką miał ogromną potrzebę wiedzy, a przede wszystkim ogromną determinację w jej zdobywaniu, co później w sposób istotny rzutowało na całe życie nie tylko Jego, ale i ludzi, którzy mieli szczęście z Nim się spotkać na drodze zawodowej i prywatnej.

Swoją przygodę z medycyną sądową rozpoczął w 1953 roku w Zakładzie Medycyny Sądowej Aka-

demii Medycznej w Poznaniu, gdzie pracował do 1974 roku i w tym czasie uzyskał stopień doktora habilitowanego na podstawie rozprawy o skutkach cieplnego działania wystrzału z broni małokalibrowej na powierzchni kości. W tym okresie swoją rozległą działalność naukową w wielu dyscyplinach, nie tylko medycznych, rozszerzył na zainteresowania dydaktyczne prowadząc zajęcia z medycyny sądowej dla studentów Wydziału Prawa i Administracji Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu i kontynuował te zajęcia przez cały ten okres czasu i nawet po odejściu na emeryturę.

Rok 1974 był punktem zwrotnym w karierze ówczesnego docenta Tadeusza Marcinkowskiego, bowiem po śmierci prof. Jana Walczyńskiego w 1974 roku objął stanowisko kierownika Zakładu Medycyny Sądowej ówczesnej Pomorskiej Akademii Medycznej, w której pracował praktycznie do śmierci, bowiem do ostatnich swoich dni zachował kontakt z Zakładem Medycyny Sądowej.

Wyliczenie prac naukowych, których twórcą był Profesor Tadeusz Marcinkowski jako autor czy też współautor, przekraczałby w znaczny sposób ramy wspomnienia. Z najważniejszych prac które zapisały się w pamięci studentów i lekarzy, to wydana w 1968 roku praca pod tytułem „Dowody rzeczowe w praktyce sądowo-lekarskiej”, w tym czasie również zredagował skrypty dla studentów. Monograficznie opracowane wyżej wymienione skrypty stanowiły później podstawę do wydania podręcznika pod tytułem „Medycyna Sądowa dla prawników” którego pierwsze wydanie ukazało się w 1982 roku. Podręcznik ten cieszył się ogromnym powodzeniem wśród studentów, co skutkowało jego wznowieniami z uzupełnieniami wynikającymi z postępu wiedzy w zakresie medycyny sądowej.

W 1979 roku Profesor Tadeusz Marcinkowski uzyskał tytuł profesora zwyczajnego. Był promotorem licznych przewodów doktorskich, a także opiekunem dwóch przewodów habilitacyjnych oraz recenzentem prac doktorskich i habilitacyjnych.

Zdobył rozległą wiedzę z zakresu astronomii, fizyki teoretycznej, chemii, filozofii i historii. Tak rozległa wiedza pozwalała na interdyscyplinarne podejście do wielu zagadnień z zakresu medycyny, a w szczególności medycyny sądowej, która to specjalność właśnie w szczególny sposób wymaga sięgania do różnych źródeł wiedzy. Wpływało to również na relacje osobiste, w jakie wchodził Profesor Marcinkowski, związane z nabytą rozległą wiedzą z wielu dziedzin nauki. Często krytyczne bardzo ostrożne pojmowanie zdarzeń rzutowało na precyzyjnie wydawane opinie sądowo-lekarskie, ale nie tylko, albowiem zdobyte doświadczenie życiowe plus zdobyta wiedza tworzyły idealnego nauczyciela dla wielu pokoleń studentów i lekarzy.

Był naszym wspaniałym nauczycielem, nie tylko w sprawach zawodowych, ale także często w sprawach osobistych.

Wraz z odejściem Profesora Marcinkowskiego kończy się pewna epoka, nie tylko w Zakładzie Medycyny Sądowej, ale i w polskiej medycynie sądowej. Odszedł jeden z ostatnich przedstawicieli rocznika Kolumbów 20 wieku, tj. ludzi, którzy tworzyli podwaliny polskiej medycyny sądowej, ale także wolnego kraju, w którym żyjemy.

W imieniu zespołu pracowników Zakładu Medycyny Sądowej Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie –

Mirosław Parafiniuk  
Danuta Deboa

Wojciech Golema, Tomasz Jurek<sup>1</sup>, Agata Thannhäuser, Jerzy Kawecki, Jakub Trnka

## Możliwości zwiększania energii pocisków wystrzeliwanych z replik broni ASG a obrażenia powodowane postrzałami

Possibilities of energy augmentation of pellets shot from ASG replicas and gunshot wounds

Z Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej Akademii Medycznej we Wrocławiu

<sup>1</sup> Z Zakładu Prawa Medycznego Katedry Medycyny Sądowej Akademii Medycznej we Wrocławiu  
Kierownik: prof. dr hab. B. Świątek

Autorzy dokonują krótkiego przeglądu typów airsoftowych replik broni (ASG – ang.: *air soft gun*) w zależności od rodzaju napędu i stosowanej amunicji. Przedstawiają możliwości zmiany parametrów technicznych repliki karabinka M4A1 oraz wpływ tych modyfikacji na energię początkową pocisku. Przeprowadzone pomiary w brankach chronometrycznych wskazują, że amatorskie przeróbki replik ASG mogą znacząco zwiększać prędkość i energię początkową pocisku. Autorzy wnioskują, by w trakcie opiniowania o skutkach użycia replik broni typu ASG, zwłaszcza w kontekście narażenia na bezpośrednie niebezpieczeństwo utraty życia albo ciężki uszczerbek na zdrowiu, nie opierać się wyłącznie na danych producentów replik odnośnie energii pocisku ale dążyć do indywidualnej oceny dowodowego egzemplarza repliki ASG.

In this paper, the authors review the types of air soft gun replicas depending on the type of drive and ammunition, showing the possibilities of altering the M4A1 rifle replica's technical parameters and the effect of such modifications on initial energy of the projectile. A PJ4 CQB NAVY replica's inner barrel, spring, motor and cylinder kit were replaced. Subsequently, the muzzle velocity was determined and compared to the initial muzzle velocity. This example showed that amateur modifications can greatly increase the initial energy of the pellet. The authors suggest that especially in terms of determining the exposure to direct danger of death or grave detriment to health, the manufacturer's data about pellet energy should not be taken without question, but one should strive for an individual

assessment of the ASG replica constituting the evidence .

Słowa kluczowe:

airsoft, obrażenia postrzałowe, narażenie na bezpośrednie niebezpieczeństwo utraty życia albo ciężki uszczerbek na zdrowiu, broń pneumatyczna

Key words:

air soft, gunshot wounds, exposure to direct danger of death or grave detriment to health, airgun

### WSTĘP

Airsoft to hobby polegające na wykorzystaniu realistycznie wyglądających replik broni palnej posiadających napęd pneumatyczny do różnego rodzaju symulacji gier bitewnych. Repliki te miotają kuliste pociski kalibru 6 mm, wykonane przeważnie z twardego tworzywa sztucznego. Prędkości początkowe pocisków są niewielkie – rzędu 60-140 m/s, podobnie jak standardowa energia w momencie opuszczenia lufy (ok. 0,4-2J). Ustawa o broni i amunicji z dnia 21 maja 1999 roku [1] zawiera prawną definicję broni wyróżniając broń pneumatyczną: „...Art. 8 (...) W rozumieniu ustawy bronią pneumatyczną jest niebezpieczne dla życia lub zdrowia urządzenie, które w wyniku działania sprężonego gazu jest zdolne do wystrzelenia pocisku z lufy lub elementu ją zastępującego i przez to zdolne do rażenia celu na odległość, a energia kinetyczna pocisku opuszczającego lufę lub element ją zastępu-

jący przekracza 17 J...”. Repliki airsoftowe z powodu niskiej energii wystrzeliwanych pocisków nie są traktowane jako broń. Na ich zakup i używanie nie jest wymagane zezwolenie. Nie jest również konieczna ich rejestracja.

Istnieją trzy podstawowe typy ASG, wyróżniane w zależności od zastosowanego sposobu wystrzelania pocisków. Repliki sprężynowe, które powstały najwcześniej, wykorzystują energię potencjalną ściśniętej sprężyny do poruszenia tłoka w cylindrze, co powoduje sprężenie powietrza i pneumatyczne wypchnięcie pocisku z lufy. Wymaga on przeładowania broni po każdym strzale w celu ściśnięcia sprężyny. Z tego powodu taki typ napędu jest szeroko wykorzystywany w replikach karabinów wyborowych oraz w tańszych egzemplarzach ASG. Kolejnym sposobem wystrzelenia pocisku jest wykorzystanie wstępnie sprężonego gazu (tzw. „Green-gas” lub CO<sub>2</sub>) przechowywanego w pojemnikach, umieszczonych najczęściej w magazynku. Ten typ napędu jest wykorzystywany również w broni pneumatycznej zasilanej nabojami CO<sub>2</sub>. Najnowocześniejszym rozwiązaniem jest napęd elektryczny. Stanowi on modyfikację napędu sprężynowego. Wykorzystuje silnik zasilany akumulatorem oraz zespół zębatek w celu ściśnięcia sprężyny po każdym strzale. Umożliwia prowadzenie ognia ciągłego i jest obecnie najczęściej stosowany przez producentów replik. Z uwagi na dużą możliwość modyfikacji oraz prostotę konstrukcji, repliki z takim napędem są najczęściej poddawane tuningowi w celu podniesienia energii wylotowej pocisku (tzw. „tuning mocowy”, „tuning siłowy”).

Amunicją używaną w airsoftcie są twarde, nieściśliwe kulki kalibru 6 mm (5,95 mm), wykonane ze sztucznych materiałów kompozytowych, o masie najczęściej od 0,12 g do 0,4 g. Rzadziej stosowane są kulki aluminiowe o masie około 0,4 g lub innego rodzaju pociski (kulki stalowe, kulki wypełnione farbą lub zawierające substancje fluorescencyjne). W broni pneumatycznej, miotane są pociski metalowe z prędkościami mogącymi przekraczać 280 m/s. Markery paintballowe wystrzeliwiają żelatynowe kule, wypełnione farbą o masie około 3,2 g, z prędkością do 90 m/s. Na ich tle standardowe repliki airsoftowe, miotające kulki kompozytowe o masie przeciętnie rzędu 0,2 g, z prędkością nieprzekraczającą 150 m/s, wydają się być względnie bezpieczne. Odzwierciedleniem takiego założenia są

zalecenia producentów dotyczące zasad bezpieczeństwa, przy posługiwaniu się replikami ASG. Przy użytkowaniu repliki konieczne jest jedynie stosowanie środków ochrony oczu – okularów z tworzyw sztucznych, wytrzymujących bezpośrednio uderzenie pociskiem, najlepiej atestowanych. Jednocześnie uwaga taka sugeruje, że narząd wzroku jest szczególnie narażony na uraz w przypadku postrzału. Podobne wnioski wyciągnąć można z analizy piśmiennictwa [2, 3, 4, 5, 6]. Prostota konstrukcji oraz dostępność wielu części zamiennych pozwalających na znaczne modyfikowanie replik sprawia jednak, że dane producentów często nie odpowiadają realnym właściwościom danego egzemplarza ASG. W użyciu istnieje duża liczba replik poddanych tuningowi, które mogą powodować znacznie większe zagrożenie dla zdrowia w przypadku postrzału, niż wynikałoby to z ich teoretycznych danych.

## MATERIAŁ I METODA

Autorzy poddali modyfikacjom egzemplarz repliki karabinka szturmowego M4A1 (PJ4 CQB NAVY – wersja krótka, przeznaczona do walki w pomieszczeniach) wyprodukowanego przez firmę PJ. Celem pracy była ocena możliwości zwiększenia parametrów fabrycznych repliki (prędkości początkowej pocisku oraz jego energii) przez osoby nie posiadające wykształcenia rusznikarskiego oraz wpływu modyfikacji na prędkość początkową pocisku i jego energię. Do przeróbek wykorzystano powszechnie dostępne części oferowane przez firmy komercyjne zajmujące się handlem artykułami ASG.

Pierwsza modyfikacja polegała na wymianie fabrycznej lufy wewnętrznej kalibru 6,08 mm i długości 300 mm na lufę precyzyjną firmy SRC kalibru 6,03 mm i długości 300 mm. Wyższa jakość lufy i jej mniejszy kaliber pozwolił na zwiększenie szczelności układu przez redukcję strat gazu pomiędzy pociskiem a wewnętrznymi ściankami lufy. Wymieniono również fabryczną sprężynę na sprężynę SP 120 firmy GUARDER o większej mocy, co pozwoliło na zmagazynowanie większej energii potencjalnej. Dodatkowo uszczelniono taśmą teflonową połączenia pomiędzy elementami komory podającej pocisk z magazynka do lufy (tzw. „teflon-fix”).

Druga modyfikacja polegała na zastosowaniu silniejszej sprężyny SP 150 firmy GUARDER. Zmie-



niono fabryczny silniczek elektryczny na silniczek firmy GUARDER Infinite Torque-Up o zwiększonej mocy – przystosowany do współpracy z mocniejszą sprężyną. Fabrycznie montowany zestaw tłoka i cylindra zastąpiono zestawem firmy GUARDER do tuningu replik karabinków M16 (zawierający komorę cylindra o zwiększonej pojemności i dodatkowo uszczelnioną głowicę tłoka). Do współpracy z tym zestawem dobrano dłuższą lufę wewnętrzną (510 mm) kalibru 6,03 mm. Wymieniono także baterię z 8,4V na 9,6V, lepiej współpracującą z nowym silniczkiem oraz podnoszącą szybkostrzelność.

Przed modyfikacjami, po pierwszej i po drugiej modyfikacji oddano kolejne serie 10 strzałów. Strzały oddawano z ręki, z użyciem dwójnoży stabilizującego replikę. Jako amunicji użyto kulek precyzyjnych o masie 0,2 g firmy PJ. Badanie przeprowadzono w pomieszczeniu zamkniętym, ze źródłem światła umieszczonym nad bramkami chronometru. Odległość pomiędzy wylotem lufy a pierwszą bramką wynosiła 30 cm. Pomiary prędkości wylotowej pocisku wykonano na chronometrze Chronotech Pro-Guard. Całkowity koszt modyfikacji wyniósł około 700 PLN, koszt repliki to około 450 PLN. Prędkości początkowe kulek wystrzeliwanych z replik airsoftowych podawane są zwyczajowo w stopach na sekundę (fps) i w takich jednostkach dokonywano pomiarów. Do przeliczeń przyjęto, że jedna stopa wynosi 3,2808 metra.

## WYNIKI

Średnia prędkość początkowa pocisku opuszczającego lufę w egzemplarzu fabrycznym, nie poddanym żadnym przeróbkom, wynosiła 340 fps (+/- 20 fps), co odpowiada 104 m/s. Przy masie kulki wynoszącej 0,2 g daje to energię początkową pocisku opuszczającego lufę około 1,07 J. Po pierwszej modyfikacji prędkość początkowa pocisku opuszczającego lufę wynosiła średnio 435 fps (+/- 15 fps), odpowiednio 133 m/s a jego energia początkowa około 1,75 J. Po drugiej modyfikacji średnia prędkość początkowa wynosiła 520 fps (+/- 30 fps) – 158 m/s, a energia początkowa około 2,51 J [tab. I].

## DYSKUSJA

Repliki airsoftowe postrzegane są jako potencjalnie niegroźne zabawki, miotające plastikowe po-

ciski z niewielką energią. Autorzy przy użyciu powszechnie dostępnych części zamiennych oraz typowych narzędzi, zmodyfikowali egzemplarz karabinka szturmowego uzyskując ponad dwukrotny

*Tabela I. Wyniki pomiarów średniej prędkości początkowej i energii początkowej pocisku wystrzelonego z repliki fabrycznej oraz po modyfikacjach.*

*Table I. Values of mean initial velocity and initial energy of a pellet shot from unmodified and modified replicas.*

	Replika fabryczna Ex factory replica	Replika po pierwszej modyfikacji Replica after 1 <sup>st</sup> modification	Replika po drugiej modyfikacji Replica after 2 <sup>nd</sup> modification
Średnia prędkość początkowa [fps] Mean initial velocity [fps]	340	435	520
Średnia prędkość początkowa [m/s] Mean initial velocity [m/s]	104	133	158
Energia początkowa [J] Initial energy [J]	1,07	1,75	2,51

wzrost energii początkowej pocisku. Takie wyniki nakazują zrewidować twierdzenia o bezpieczeństwie broni ASG. Na forach internetowych [7] można znaleźć wiele informacji o technice tuningowania replik, polecanych częściach oraz opisy rezultatów takich działań. Jedna z modyfikacji, dotycząca repliki karabinu wyborowego SWD Dragunow, pozwalała według jej autora na osiągnięcie prędkości początkowej pocisku rzędu 750 fps, co daje energię pocisku około 5,23 J. Temat tej modyfikacji został jednak szybko usunięty z forum, a jego autor nie udzielił informacji jakich dokonał przeróbek. W zachodnim piśmiennictwie podkreślano, że ogólna dostępność ASG, brak kontroli użytkowników replik oraz przekonanie o niskim poziomie zagrożenia, jakie niesie za sobą zabawa, wiążą się z dużym ryzykiem obrażeń narządu wzroku u dzieci, o różnym

stopniu ciężkości [2, 3, 4, 5]. Saunte J. P. i wsp. [3] opisali 33 przypadki obrażeń: od przekrwienia spojówek i drobnych podspojówkowych wylewów krwawych, do obrażeń w zakresie komory przedniej z uszkodzeniem soczewki oraz rozerwaniem włókien kolagenowych kąta przesączania oka, z wysokim ryzykiem rozwoju zaćmy. Obrażenia te dotyczyły przeważnie osób poniżej 18 roku życia, postrzelonych z pobliza w jedno z oczu, nie stosujących okularów ochronnych (jedynie w jednym przypadku osoba pokrzywdzona miała założone okulary przeciwsoniczne). Fleischhauer J. C. [4], opisując 9 przypadków uszkodzeń oczu u pacjentów poniżej 18 roku życia, zwracał uwagę na stwierdzone podczas badań okulistycznych uszkodzenia w zakresie tylnej komory oka oraz rozwój zaćmy pourazowej u trzech pokrzywdzonych. Shinichiro E. i wsp. [2] opisali przypadek postrzału 7-letniego chłopca, u którego rozpoznano trudno gojące się rozerwanie sieci włókien kolagenowych kąta przesączania oka. Mankamentem cytowanych prac jest jednak brak informacji na temat rodzajów replik z jakich oddano strzał, co nie pozwala na wnioskowanie o zależności pomiędzy ciężkością uszkodzenia gałki ocznej a energią początkową pocisku. Model taki, oceniający ryzyko uszkodzenia gałki ocznej, został zaproponowany przez Kennedy'ego E. A. i wsp. [6]. W badaniu tym wykazano, że postrzał pociskiem BB wystrzelonym z prędkością 300 fps niesie ze sobą 100% ryzyko uszkodzenia gałki ocznej. Autorzy nie wyjaśnili jednak w pracy, czy termin BB odnosi się do amunicji śrutowej kalibru 4,5 mm (używanej w wiatrówkach) czy też do amunicji airsoftowej, kalibru 6 mm, wykonanej z materiałów kompozytowych. W pracy tej brak jest również rozróżnienia uszkodzeń gałki ocznej w zależności od ich ciężkości. Brak jest w literaturze prac, w których dokonano by oceny energii początkowej pocisku wystrzelonego z egzemplarza broni po uprzedniej ocenie obrażeń ciała spowodowanych tą bronią. Taki realny wgląd we właściwości użytego narzędzia, mając na uwadze wyniki przeprowadzonego przez autorów eksperymentu, pozwoliłby na precyzyjne oszacowanie zagrożenia jakie niesie ze sobą replika ASG.

Obrażenia postrzałowe z broni pneumatycznej miotającej metalowe pociski kalibru 4,5 lub 5,5 mm (potocznie nazywanej wiatrówkami), są natomiast częstym tematem publikacji z zakresu me-

dycyny klinicznej, jak i medycyny sądowej [8, 9, 10, 11, 12]. Opisywane są zarówno niegroźne skutki biologiczne, takie jak powierzchowne rany, otarcia naskórka lub podbiegnięcia krwawe, lecz również przypadki śmiertelnych postrzałów. Broń taka ma jednak większą energię początkową pocisku niż ASG, niekiedy znacznie przekraczającą 17J. Dodatkowo, używana w „wiatrówkach” amunicja cechuje się mniejszą średnicą oraz większą masą niż amunicja airsoftowa, ma zatem większy potencjał penetracji tkanek. W kontekście obrażeń powodowanych przez postrzał z takich urządzeń pneumatycznych, replika ASG może być uznana za niegroźną zabawkę. Możliwości tuningu replik pozwalają jednak na zbliżenie wartości energii początkowej pocisku ASG oraz pocisków wystrzelonych z „wiatrówek”.

Hobby, jakim jest airsoft, wiąże się z odgrywaniem różnych symulacji gier bitewnych. Tzw. rozgrywki airsoftowe odbywają się często w miejscach publicznych, w opuszczonych halach magazynowych lub produkcyjnych, starych poligonach lub zwykłych lasach. Środowisko graczy ustaliło wewnętrzny zbiór zasad, pozwalający na podniesienie poziomu bezpieczeństwa rozgrywek i regulujących ich przebieg [13]. Stosowanie się do tych zasad jest jednak kwestią wyłącznie umowną, podobnie jak ograniczenie wieku graczy do osób powyżej 18 roku życia (w sytuacjach szczególnych powyżej 16 roku życia za zgodą opiekunów prawnych). Pocisk wystrzelony z ASG, w założeniu producentów repliki, nie powinien penetrować odzieży oraz powodować poważniejszych obrażeń ciała. Z doświadczenia autora postrzały w trakcie rozgrywki skutkują niewielkim bólem lub drobnym podbiegnięciem krwawym z możliwym powierzchownym otarciem naskórka. Obrażenia takie powstają zazwyczaj po trafieniu w nieosłonięte ciało przy postrzałach z niewielkiej odległości (rzędu kilku metrów). Do rzadkości należą powierzchowne rany, powstające najczęściej w okolicach gdzie kość znajduje się bezpośrednio pod skórą. Obrażenia poważniejsze z reguły są wynikiem nieszczęśliwego wypadku lub braku odpowiednich zabezpieczeń (okulary ochronne). Organizacja rozgrywki w miejscu publicznym może doprowadzić jednak do sytuacji postrzału osoby postronnej, nie wyposażonej w jakiegokolwiek środki ochronne lub do narażenia jej na niebezpieczeństwo postrzału.



W opiniowaniu sądowo-lekarskim poza oceną obrażeń ciała niejednokrotnie zachodzi konieczność ustalenia stopnia zagrożenia życia i zdrowia jakie niosło ze sobą działanie sprawcy [14, 15, 16, 17, 18]. O ile w przypadku obrażeń postrzałowych dla ich oceny wystarczające jest badanie osoby pokrzywdzonej, o tyle dla oceny narażenia na bezpośrednie niebezpieczeństwo utraty zdrowia może być pomocne balistyczne badanie użytego narzędzia dla określenia rzeczywistej energii pocisku.

## WNIOSKI

Repliki airsoftowe są powszechnie uznawane za nieszkodliwe zabawki, a dostęp do nich nie jest w żaden sposób ograniczany. Łatwość modyfikacji

replik ASG znacznie podnoszących prędkość początkową i energię kinetyczną wystrzelanego pocisku sprawia, że teza o bezpieczeństwie ASG powinna zostać zweryfikowana. W użyciu znajduje się wiele replik poddanych tuningowi. W literaturze pojawiają się doniesienia o poważnych uszkodzeniach narządu wzroku, mogących stanowić ciężki uszczerbek na zdrowiu, co sprawia, że w określonych sytuacjach samo użycie ASG może powodować narażenie na bezpośrednie niebezpieczeństwo ciężkiego uszczerbku na zdrowiu. W opiniowaniu sądowo-lekarskim, dotyczącym skutków użycia ASG, powinno się dążyć do indywidualnej oceny balistycznej dowodowego egzemplarza repliki, mając na uwadze, że jej moc może być znacząco różna od deklarowanej fabrycznie.

## PIŚMIENNICTWO

1. Ustawa z dnia 21 maja 1999 roku o broni i amunicji. Tekst jednolity z dnia 18 marca 2004, z późniejszymi zmianami, Dz.U. 2004 nr 52, poz. 525.

2. Shinichiro E., Nobuo I., Tatsuo Y.: Tear in the trabecular meshwork caused by an airsoft gun. *Am J Ophthalmol.* 2001, Vol. 131, No 5: 656-657.

3. Saunte J. P., Saunte M. E.: 33 cases of airsoft gun pellet ocular injuries in Copenhagen, Denmark, 1998-2002. *Acta Ophthalmol Scand.* 2006, 84: 755-758.

4. Fleischhauer J. C., Goldblum D., Fruch B. E., Koerner F.: Ocular injuries caused by airsoft guns. *Arch Ophthalmol.* 1999, 117: 1437-1439.

5. Harris W., Luterman A., Curreri P. W.: BB and pellet guns – toys or deadly weapons? *J Trauma.* 1983, 23: 566-569.

6. Kennedy E. A., Tracy P. Ng., McNally C., Stitzel J. D., Durna S. M.: Risk functions for human and porcine eye rupture based on projectile characteristics of blunt objects. *Stapp Car Crash Journal.* 2006, 50: 651-671.

7. <http://forum.wmasg.pl/>

8. Kędziński M., Meissner E., Berent J.: Śmiertelny postrzał z broni pneumatycznej. *Arch. Med. Sąd. Kryminol.* 2010, 60 (2-3): 132-136.

9. Smędra-Każmirska A.: Doświadczalny efekt postrzału pociskami wystrzelowanymi z urządzeń pneumatycznych o energii kinetycznej poniżej 17J. Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Katedra i Zakład Medycyny Sądowej, 2010, Rozprawa na stopień doktora nauk medycznych.

10. Aslan S., Uzkeser M., Katirci Y., Cakir Z., Bilir O., Bilge F., Cakir M.: Air guns: toys or weapons? *Am J Forensic Med Pathol.* 2006, 27: 260-262.

11. Bratton S. L., Dowd M. D., Brogan T. V., Hegenbarth M. A.: Serious and fatal air gun injuries: more than meets the eye. *Pediatrics.* 1997, Vol. 100 No 4: 609-612.

12. Woźniak K., Nowaczek-Dziocha E., Moskała A., Urbanik A., Pohl J.: Rekonstrukcja kanału postrzału z wiatrówki w zakresie szyi – opis przypadku. *Arch. Med. Sąd. Kryminol.* 2009, 59 (4): 326-329.

13. <http://wmasg.pl/pl/articles/show/315>

14. Jurek T.: Opiniowanie sądowo-lekarskie w przestępstwach przeciwko zdrowiu. Wolters Kluwer, Warszawa, 2010.

15. Teresiński G., Mądro R.: Lekarskie aspekty narażenia na niebezpieczeństwo utraty zdrowia lub życia II. Możliwości, warunki i granice lekarskiej oceny narażenia na niebezpieczeństwo życia lub zdrowia ludzkiego oraz kryteria medycznej kwantyfikacji stopnia narażenia. *Arch. Med. Sąd. Kryminol.* 2001, 51 (2): 105-118.

16. Jurek T., Maksymowicz. K.: Opiniowanie sądowo-lekarskie a ustalanie „narażenia na bezpośrednio niebezpieczeństwo utraty życia lub ciężki uszczerbek na zdrowiu”. Arch. Med. Sąd. Kryminol. 2005, 55 (1): 66-73.

17. Konopka T., Skupień E.: Możliwości opiniowania lekarskiego w sprawach o „narażenie na bezpośrednio niebezpieczeństwo utraty życia lub ciężkiego uszczerbku na zdrowiu”. Arch. Med. Sąd. Kryminol. 2008, 58 (1): 43-48.

18. Konopka T., Teresiński G., Jurek. T.: Opiniowanie lekarskie w sprawach o narażenie na bezpośrednio niebezpieczeństwo utraty życia lub ciężkiego uszczerbku na zdrowiu, w świetle spostrzeżeń z Konferencji Naukowej, Kraków 11-12 września 2008. Arch. Med. Sąd. Kryminol. 2008, 58 (4): 228-232.

Adres do korespondencji:  
Lek. Wojciech Golema  
Katedra Medycyny Sądowej,  
Zakład Medycyny Sądowej  
Akademii Medycznej we Wrocławiu  
ul. J. Mikulicza-Radeckiego 4  
50-368 Wrocław  
tel. 71 784 14 63  
e-mail: wgolema@o2.pl

Czesław Chowaniec, Mariusz Kobek, Małgorzata Chowaniec, Rafał Skowronek<sup>1, 2</sup>,  
Joanna Nowicka

## Ocena mechanizmu i przyczyny śmierci ratowników górniczych podczas wypadku zbiorowego w Kopalni Węgla Kamiennego „Niwka-Modrzejów” w Sosnowcu w 1998 roku

The evaluation of the mechanism and cause of death of mine rescuers during the group accident in the Niwka-Modrzejów Coal Mine in Sosnowiec in 1998

Katedra i Zakład Medycyny Sądowej i Toksykologii Sądowo-Lekarskiej  
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach  
p.o. Kierownika: dr med. C. Chowaniec

- <sup>1</sup> Koło Naukowe STN przy Katedrze i Zakładzie Medycyny Sądowej i Toksykologii Sądowo-Lekarskiej Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach
- <sup>2</sup> Wojewódzki Szpital Specjalistyczny nr 2 w Jastrzębiu-Zdroju

W dniu 24.02.1998 roku w Kopalni Węgla Kamiennego „Niwka-Modrzejów” w Sosnowcu miał miejsce zbiorowy wypadek, w wyniku którego śmierć poniosło sześciu górników, zaś czterech zostało poszkodowanych. Ratownicy górniczy, przystępując do prac w oddzielnym tamą izolacyjną nieczynnym wyrobisku, korzystali z aparatów tlenowych uciezkowych typu AU-9 oraz aparatów tlenowych roboczych typu W-70. Kompleksowa ocena okoliczności wypadku, nadesłanej dokumentacji medycznej, wyników przeprowadzonych badań sekcyjnych, histopatologicznych oraz chemiczno-toksykologicznych, specjalistycznych ekspertyz Centralnej Stacji Ratownictwa Górniczego oraz Wojskowego Instytutu Chemii i Radiometrii (WiChIR), z uwzględnieniem warunków mikroklimatycznych panujących w chodniku i zeznań uratowanych górników, pozwoliły na ustalenie patomechanizmu i przyczyny zgonu u ofiar śmiertelnych. Autorzy zwracają uwagę na szczególne trudności w opracowaniu kompleksowej opinii w przedmiotowej sprawie oraz znaczącą wartość dowodową ekspertyzy WiChIR, która wykazała liczne i poważne nieprawidłowości w funkcjonowaniu aparatów tlenowych. Doprowadziły one w krótkim czasie – u górników korzystających z tych aparatów – do wystąpienia ostrej niewydolności oddechowej

w przebiegu anoksji, z dalszymi tego konsekwencjami.

On February 24, 1998, in the Niwka-Modrzejów Coal Mine in Sosnowiec, a group accident occurred and, as a result, six miners died and four others were injured. Mine rescuers, proceeding to work in out of action mining excavation, separated by an isolative dam, were using oxygen escape breathing apparatuses AU-9 type and oxygen breathing apparatuses for work WU-70 type. A comprehensive evaluation of the accident circumstances, medical papers, autopsies, histopathological and chemico-toxicological reports, technical surveys of the Central Station of Mine Rescue and the Military Institution of Chemistry and Radiometry (WiChIR), taking into consideration the microclimatic conditions in the sidewalk and testimonies of the survivors allowed for determining the cause of death in the victims. The authors emphasized special difficulties in compiling the comprehensive opinion in the reviewed case and the significant evidential value of the technical survey prepared by WiChIR that showed numerous and serious abnormalities in the performance of oxygen breathing apparatuses, which in a short time led in their users to acute respiratory insufficiency due to anoxia with its further consequences.

**Słowa kluczowe:**

wypadek zbiorowy, ratownictwo górnicze, opiniowanie medyczno-sądowe, ostra niewydolność oddechowa, uduszenie gwałtowne

**Key words:**

group accident, mine rescue, medico-legal opinion, acute respiratory insufficiency, suffocation

## WSTĘP

Wypadki w pracy w górnictwie węgla kamiennego, zwłaszcza wypadki zbiorowe, wiążą się z wieloma trudnościami dla opiniującego biegłego i stanowią dla niego duże wyzwanie [1, 2, 3]. Udział specjalistów z dziedziny medycyny sądowej w dochodzeniu powypadkowym jest niezbędny i wymaga od nich wysokich kwalifikacji oraz odpowiedniego doświadczenia [4]. Wielokierunkowe ustalenia medyczno-sądowe w połączeniu z wynikami badań dodatkowych, specjalistycznymi ekspertyzami oraz obserwacjami komisji/zespołu powypadkowego powinny pozwolić na kompleksowe wydanie opinii, obejmującej zarówno przyczynę, jak i skutki wypadku [5, 6]. Problemy sprawiają przede wszystkim wypadki nietypowe co do okoliczności i przebiegu, a przez to rzadkie, do których niewątpliwie należy zaliczyć prezentowany przypadek [7, 8].

## OPIS PRZYPADKU

W dniu 24.02.1998 roku w Kopalni Węgla Kamiennego (KWK) „Niwka-Modrzejów” w Sosnowcu doszło do zbiorowego wypadku w czasie pracy pod ziemią. Około godziny 1:00, w ramach tzw. „cichej akcji”, czyli niezgłoszonej w urzędzie górniczym, nielegalnej akcji zastępu ratowniczego kopalni, siedmiu górników, w tym nadsztygar i sztygar, wykonało wyłom w tamie izolacyjnej, zamykającej nieczynne od lat wyrobisko oraz rozpoczęło penetrację upadkowej wentylacyjnej w pokładzie 418. Czynności te nie były poprzedzone wcześniejszą kontrolą temperatury i składu powietrza za tamą. Gdy po dłuższym czasie pracownicy nie opuścili penetrowanego terenu, rozpoczęto akcję ratowniczą, w trakcie której poszkodowani zostali kolejni górnicy. Ratowni-

cy górniczy 1, 2 i 3, przystępując do prac w nieczynnym wyrobisku, korzystali z aparatów tlenowych ucieczkowych typu AU-9, zaś ratownicy 4, 5 i 6 z aparatów tlenowych roboczych typu W-70. Ostatecznie w wypadku zginęło sześciu górników (czterech z pierwszego zastępu, który bezprawnie przekroczył tamę oraz dwóch z drugiego zastępu, który pospieszył im z pomocą), w tym pięciu czynnych zawodowo ratowników górniczych oraz jedna osoba z dozoru wyższego (nadsztygar). Czterech dalszych pracowników po ich ewakuacji na powierzchnię kopalni zostało poddanych hospitalizacji w Klinice Chorób Zawodowych w Sosnowcu z powodu obserwowanych zaburzeń narządowych w przebiegu udaru cieplnego m. in. utraty przytomności, biochemicznych cech uszkodzenia wątroby i w mniejszym stopniu nerek, rhabdmiolizy oraz kwasicy metabolicznej.

## WYNIKI BADAŃ

### Ogłędziny sądowo-lekarskie i sekcje zwłok ofiar śmiertelnych

W dniu 25.02.1998 roku przeprowadzono ogłędziny i sekcje zwłok górników 1-5. Badania sekcyjne zostały przeprowadzone poza Zakładem Medycyny Sądowej w Katowicach (ZMS Katowice), przez lekarza medycyny sądowej powołanego przez Prokuraturę Rejonową w Sosnowcu. Badanie pośmiertne ostatniej ofiary wypadku – górnika 6, który zmarł w szpitalu w dniu 07.03.1998 roku, z rozpoznaniem uogólnionego procesu zapalnego o charakterze posocznicy i rozsianego wykrzepiania wewnątrznaczyniowego (DIC), zostało przeprowadzone w dniu 09.03.1998 roku w ZMS Katowice (sekcja nr 146/98). Najmłodsza z ofiar miała 33 lata, zaś najstarsza 43. Wyniki wszystkich badań sekcyjnych przedstawiono w tabeli I. W czasie sekcji, w każdym przypadku, została pobrana krew do badań na zawartość alkoholu etylowego i hemoglobiny tlenkowej oraz zabezpieczono nerkę, fragment mózgu, wątroby oraz płuc do ewentualnie szerszych badań chemiczno-toksykologicznych. U ostatniej ofiary zabezpieczono do badań histopatologicznych – wycinki z serca, płuc, mózgu, wątroby, trzustki, śledziony, skóry głowy, ściany jelit i nerek, natomiast do badań toksykologicznych – krew, płyn z gałki ocznej, płyn mózgowo-rdzeniowy, wycinki z wątroby, mózgu, jelit, płuc, nerkę, mostek,

Tabela 1. Wyniki badań sekcyjnych.

	Ratownik 1	Ratownik 2	Ratownik 3	Ratownik 4	Ratownik 5	Ratownik 6
<b>Wiek [lata]</b>	41	38	33	39	43	39
<b>Zmiany pośmiertne</b>	rozpoczynający się rozkład gnilny, obecność bardzo obfitych plam opadawych	rozpoczynający się rozkład gnilny, obecność bardzo obfitych plam opadawych	rozpoczynający się rozkład gnilny, obecność bardzo obfitych plam opadawych	rozpoczynający się rozkład gnilny, obecność bardzo obfitych plam opadawych	obecność bardzo obfitych plam opadawych	brak cech gnicia, plamy opadawcze
<b>Zmiany urazowe</b>	drobne otarcia naskórka na czole, na barku prawym i tylnej powierzchni tułowia (z dość rozległym sińcem w tej okolicy)	drobne otarcia naskórka na kolanie lewym i łokciu prawym	drobne zasinienie na udzie prawym, stare blizny na przedramieniu lewym	liczne otarcia naskórka oraz sińce na twarzy, tułowiu i kończynach	ograniczona rana kłuto-tłuczowa na uda lewego, dość znaczne ubytki naskórka na obu przedramionach i rękach	sińce na kończynach górnych, dolnej lewej i na klatce piersiowej, otarcia naskórka na obu kolanach i łokciu lewym, ślady po wkluciu u podstawy szyi i w okolicy pachwiny po stronie prawej
<b>Zmiany chorobowe</b>	umiarkowana, uogólniona miażdżycza tętnic, otłuszczenie i przerost mięśnia sercowego, obustronne zrosty opłucnowe, cechy stłuszczenia wątroby, zmiany pyliczne w płucach	umiarkowana, uogólniona miażdżycza tętnic, otłuszczenie i przerost mięśnia sercowego, obustronne i pojedyncze zrosty opłucnowe, cechy stłuszczenia wątroby	umiarkowana, uogólniona miażdżycza tętnic, niewielkie otłuszczenie i przerost mięśnia sercowego, niewielkie zmiany zanikowe błony śluzowej żołądka	rozpoczynająca się, uogólniona miażdżycza tętnic, niewielkie otłuszczenie i przerost mięśnia sercowego, cechy stłuszczenia wątroby, zmiany gruczolakowate w obu płatach tarczycy	umiarkowana, uogólniona miażdżycza tętnic, otłuszczenie i przerost mięśnia sercowego, cechy stłuszczenia wątroby, zmiany pyliczne w płucach, stan zapalny błony śluzowej żołądka	znaczne stopnia obrzęk płuc i mózgu, obustronne zapalenie płuc, obrzęk septyczny śledziony, cechy septycznego „uszkodzenia” miazdzy nerka, wątroby i mięśnia sercowego, martwica krwotoczna trzustki, obecność ok. 0,5 l płynu przebiegowego w obu jamach opłucnowych i ok. 2 l w jamie otrzewnowej, znaczne stopnia uogólnione obrzęki, żółtaczkowe zabarwienie skóry i spojówek
<b>Pozostałe</b>	zespoły licznych wybroczyn i wylewów krwawych podspojówkowych, podopłucnowych, podnasilczkowych, podwielbionych, podnerkowych, w oponach mózgu – miękkiej i twardej oraz śródszkłonowych, zwłaszcza na twarzy i tułowiu, płynność krwi w dużych naczyniach i sercu, masywny obrzęk mózgu z cechami wklonowania migdałków	zespoły licznych wybroczyn i wylewów krwawych podspojówkowych, podopłucnowych, podnasilczkowych, podwielbionych, podnerkowych, w oponach mózgu – miękkiej i twardej oraz śródszkłonowych, zwłaszcza na twarzy i tułowiu, płynność krwi w dużych naczyniach i sercu, masywny obrzęk mózgu z cechami wklonowania migdałków	zespoły licznych wybroczyn i wylewów krwawych podspojówkowych, podopłucnowych, podnasilczkowych, podwielbionych, podnerkowych, w oponach mózgu – miękkiej i twardej oraz śródszkłonowych, zwłaszcza na twarzy i tułowiu, płynność krwi w dużych naczyniach i sercu, masywny obrzęk mózgu z cechami wklonowania migdałków	zespoły licznych wybroczyn i wylewów krwawych podspojówkowych, podopłucnowych, podnasilczkowych, podwielbionych, podnerkowych, w oponach mózgu – miękkiej i twardej oraz śródszkłonowych, zwłaszcza na twarzy i tułowiu, płynność krwi w dużych naczyniach i sercu, masywny obrzęk mózgu z cechami wklonowania migdałków	zespoły licznych wybroczyn i wylewów krwawych podspojówkowych, podopłucnowych, podnasilczkowych, podwielbionych, podnerkowych, w oponach mózgu – miękkiej i twardej oraz śródszkłonowych, zwłaszcza na twarzy i tułowiu, płynność krwi w dużych naczyniach i sercu, masywny obrzęk mózgu z cechami wklonowania migdałków	masywny obrzęk i przekrwienie czepca śródnastkowego, ograniczony krwotok podnasilczkowy w zakresie podstawy i krwotok do komórki mózgu, liczne, drobne, zlewające się wylewy krwawe w korze skłębienia mózgu oraz większe ogniska krwotoczne w obrębie jąder podkorowych i na podstawie mózgu, wylewy krwawe pod wierzchem i błoną śluzową jelit, liczne wybroczyny krwawe podopłucnowe i pojedyncze podnasilczkowe



Table 1. Autopsy' results.

	Rescuer 1	Rescuer 2	Rescuer 3	Rescuer 4	Rescuer 5	Rescuer 6
<b>Age [years]</b>	41	38	33	39	43	39
<b>Postmortem lesions</b>	onset of putrefaction, very abundant livor mortis	onset of putrefaction, very abundant livor mortis	onset of putrefaction, very abundant livor mortis	onset of putrefaction, very abundant livor mortis	very abundant livor mortis	No signs of putrefaction, livor mortis
<b>Traumatic lesions</b>	small abrasions on the forehead, right shoulder and posterior surface of the trunk (with a fairly extensive bruise involving this area)	small abrasions on the left knee and right elbow	small hemorrhage on the right thigh, old scars on the left forearm	numerous abrasions and bruises of the face, trunk and extremities	limited stab and contused wound of the left thigh, fairly large epidermal defects on the left knee and lower leg, small abrasions on the face, both forearms and hands	bruises on the upper extremities, lower left extremity and chest, abrasions involving both knees and the left elbow, puncture marks at the base of the neck and in the right inguinal region
<b>Pathological lesions</b>	moderate, generalized arteriosclerosis, cardiac lipomatosis and cardiomegaly, right-sided pleural adhesions, fatty liver, pneumoconiotic lesions in the lungs	Moderate, generalized arteriosclerosis, cardiac lipomatosis and cardiomegaly, bilateral and single pleural adhesions, fatty liver	moderate, generalized arteriosclerosis, mild cardiac lipomatosis and cardiac muscle hypertrophy, mild atrophic lesions of the gastric mucosa	beginning generalized arteriosclerosis, mild cardiac lipomatosis and cardiac muscle hypertrophy, fatty liver, adenomatous lesions in both thyroid lobes	moderate, generalized arteriosclerosis, cardiac lipomatosis and cardiac muscle hypertrophy, fatty liver, pneumoconiotic lesions in the lungs, gastritis	marked cerebral and pulmonary edema, bilateral pneumonia, septic splenic edema, signs of septic "damage" of the renal parenchyma, liver and cardiac muscle, hemorrhagic pancreatic necrosis, 0.5 l of transudate in both pleural cavities and approximately 2 l of transudate in the peritoneal cavity, marked generalized edemas, icteric coloring of the skin and conjunctivas
<b>Others</b>	clusters of numerous petechiae and hemorrhages – subconjunctival, subpleural, subepicardial, subendocardial, subcapsular in the liver and kidneys, in the leptomeninx and dura mater, as well as intracranial, especially involving the face and trunk; blood fluidity in large vessels and the heart; massive cerebral edema with signs of tonsils herniation; congested meninges and intense hemostasis in the remaining internal organs; gastric contents in the trachea, bronchi and bronchioles	clusters of numerous petechiae and hemorrhages – subconjunctival, subpleural, subepicardial, subcapsular in the liver, in the leptomeninx and dura mater, as well as intracranial, especially involving the face and trunk; blood fluidity in large vessels and the heart; massive cerebral edema with signs of cerebellar tonsils herniation; congested meninges and intense hemostasis in the remaining internal organs	clusters of numerous petechiae and hemorrhages – subconjunctival, subpleural, subepicardial, subcapsular in the liver, in the leptomeninx, as well as intracranial, especially involving the face and trunk; blood fluidity in large vessels and the heart; massive cerebral edema with signs of cerebellar tonsils herniation; congested meninges and intense hemostasis in the remaining internal organs	clusters of numerous petechiae and hemorrhages – subconjunctival, subpleural, subepicardial, subcapsular in the liver, in the leptomeninx, as well as intracranial, especially involving the face and trunk; blood fluidity in large vessels and the heart; massive cerebral edema with signs of cerebellar tonsils herniation; congested meninges and intense hemostasis in the remaining internal organs; gastric contents in the trachea, bronchi and bronchioles	clusters of numerous petechiae and hemorrhages – subconjunctival, subpleural, subepicardial, subendocardial, subcapsular in the liver, in the leptomeninx and dura mater, as well as intracranial, especially involving the face and trunk; blood fluidity in large vessels and the heart; massive cerebral edema with signs of cerebellar tonsils herniation and subtentorial hemostasis in the remaining internal organs	massive edema and congestion of the galea aponeurotica, subarachnoid hemorrhage limited to the base and intraventricular hemorrhage, numerous small, merging extravasations of blood in the cranial vault cortex and larger hemorrhagic foci within the subcortical nuclei and the base of the brain, hemorrhages under the endocardium and intestinal mucosa, numerous subpleural and isolated subepicardial extravasations of blood



kości sklepienia czaszki, włosy a także zabezpieczono wymazy ze szpiku kostnego.

### **Badania histopatologiczne**

Badania mikroskopowe wycinków zarezerwowanych ze zwłok wszystkich ofiar zostały przeprowadzone dnia 02.04.1998 roku. Wycinki były rutynowo barwione hematoksyliną-eozyną i oceniane w mikroskopie świetlnym. Wyniki wszystkich badań histopatologicznych przedstawiono w tabeli II.

### **Badania chemiczno-toksykologiczne**

Badania chemiczno-toksykologiczne górników 1-5 były przeprowadzane w Zakładzie Toksykologii Sądowo-Lekarskiej w Katowicach (ZTSąd-Lek Katowice) dnia 05.03.1998 roku, natomiast badanie chemiczno-toksykologiczne górnika 6 zostało przeprowadzone w Instytucie Ekspertyz Sądowych (IES) w Krakowie dnia 29.04.1998 roku. Dodatkowo materiał zabezpieczony ze zwłok górników 1-5 został poddany analizie w Wojskowym Instytucie Chemii i Radiometrii (WiChIR) w Warszawie dnia 13.03.1998 roku. Wyniki badań chemiczno-toksykologicznych przedstawiono w tabeli III.

Do analizy materiału biologicznego zastosowano:

a) na obecność jonów cyjankowych/cyjanowodoru (-CN/HCN) – technikę mikrodyfuzji w komorach Conwaya i metodę spektrofotometryczną opartą o reakcję Königa, w modyfikacji Nedomy;

b) na obecność hemoglobiny tlenkowej (HbCO) – metodę Wolffa, przy użyciu spektrofotometru Hitachi 2001;

c) na obecność metanu (CH<sub>4</sub>) – metodę chromatografii gazowej, technikę analizy fazy nadpowierzchniowej (ang. *headspace*, GC-FID), przy użyciu chromatografu gazowego CHROM 5 (gaz nośny – hel, kolumna pakowana 15% SE30 na Chromosorbie 101, temp. komory nastrzykowej – 250°C, temp. detektora FID – 230°C);

d) na obecność dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>) – metodę chromatografii gazowej, przy użyciu chromatografu gazowego HP584 sprzężonego z detektorem masowym HP5972 (gaz nośny – hel, kolumna HP-P 30 m x 0,32 mm x 0,25 μm, zakres jonów monitorowanych – 35-150 m/z, temp. dozownika – 250°C, temp. źródła jonów – 150°C);

e) na obecność alkoholu etylowego (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH) – metodę chromatografii gazowej, technikę analizy fazy nadpowierzchniowej (GC-FID), przy użyciu

chromatografu gazowego firmy FISONs – HRGC 5300 z integratorem DP 700 oraz metodę enzymatyczną.

Stwierdzony we krwi dwóch górników alkohol etylowy w stężeniu 0,3‰ i 0,4‰, uznać należy za alkohol endogeny zwłaszcza, że u ofiar wypadku obserwowano początkową fazę rozkładu gnilnego zwłok. Dodatkowo za taką interpretacją przemawiały zapisy chromatograficzne, w których obserwowano liczne piki, charakterystyczne dla materiału zmienionego gnilnie (m.in. wyższe alkohole) świadczące o przebiegu fermentacji alkoholowej materiału sekcijnego.

Analiza przeprowadzona w WiChIR wykluczyła obecność fosgeny, dwufosgeny, lotnych środków bojowych (BST), formaldehydu, azotynów organicznych, rozpuszczalników organicznych a także methemoglobiny. U górników 1-5 we krwi i w płucach stwierdzono natomiast duże stężenia CO<sub>2</sub> – gazu o potencjalnym działaniu duszącym fizycznie poprzez wypieranie tlenu z powietrza oddechowego, co zwróciło uwagę toksykologów. Wykonane badania porównawcze wycinków płuc górników z wycinkami płuc pobranymi podczas sądowo-lekarskich sekcji zwłok, niezwiązanych z analizowaną sprawą, wykazały czterokrotnie wyższe stężenie CO<sub>2</sub> w płucach górników, podczas gdy stężenie CO<sub>2</sub> w materiale porównawczym było zbliżone do stężenia CO<sub>2</sub> w powietrzu znajdującym się w pracowni (średnia zawartość procentowa CO<sub>2</sub> w powietrzu atmosferycznym wynosi 0,08%). U czterech osób stwierdzono obecność typowego gazu kopalnianego – metanu.

Z opinii sporządzonej przez biegłych z zakresu toksykologii trucizn nieorganicznych oraz toksykologii trucizn lotnych (IES), wynikało, iż u górnika 6, ujawniona w wycinkach wątroby obecność miedzi, cynku, kadmu i manganu, a w płucach miedzi, cynku, kadmu, manganu, chromu i niklu mieści się „w granicach wartości normalnie spotykanych u ludzi”.

### **Ekspertyzy techniczne izolacyjnego sprzętu górniczego**

Centralna Stacja Ratownictwa Górniczego w Bytomiu w dniach 28.02. - 03.03.1998 roku dokonała analizy pochłaniaczy CO<sub>2</sub>-28, pochodzących z tej samej partii, serii i daty produkcji, co pochłaniacze zastosowane w aparatach tlenowych robo-

Tabela II. Wyniki badań histopatologicznych.  
Table II. Histopathology results.

Narząd Organ	Ratownik 1 Rescuer 1	Ratownik 2 Rescuer 2	Ratownik 3 Rescuer 3	Ratownik 4 Rescuer 4	Ratownik 5 Rescuer 5	Ratownik 6 Rescuer 6
Płuca Lungs	obrzęk, gnicie edema, putrefaction	przekrwienie, obrzęk, ogniska pylicy węglowej, wylewy krwi do światła pęcherzyków congestion, edema, foci of anthracosis, hemorrhages into the alveoli	przekrwienie, obrzęk, ogniska do światła pęcherzyków, gnicie congestion, edema, foci of anthracosis, hemorrhages into the alveoli, putrefaction	przekrwienie, obrzęk, gnicie congestion, edema, putrefaction	przekrwienie, obrzęk, wylewy krwi do światła pęcherzyków congestion, edema, hemorrhages into the alveoli	obrzęk, odoskrzelowe zapalenie z tworzeniem się ropni edema, bronchogenic inflammation with abscess formation
Nerka Kidney	gnicie putrefaction	gnicie putrefaction	gnicie putrefaction	gnicie putrefaction	przekrwienie, miarżdyca tętnic średniego stopnia congestion, moderate arteriosclerosis	rysunek mikroskopowy zatarty blurred microscopic image
Wątroba Liver	gnicie putrefaction	ogniskowe, rozsiane stłuszczenie hepatocytów focal, diffuse hepatocyte steatosis	gnicie putrefaction	gnicie putrefaction	stłuszczenie pojedynczych hepatocytów steatosis of isolated hepatocytes	rysunek mikroskopowy zatarty blurred microscopic image
Mózg Brain	obrzęk, gnicie edema, putrefaction	obrzęk edema	przekrwienie opony miękkiej, obrzęk congestion of the leptomening, edema	obrzęk, gnicie edema, putrefaction	obrzęk edema	obrzęk, przekrwienie, wylewy krwi do mózgu i pod oponę miękka edema, congestion, cerebral hemorrhages and subleptomeningeal hemorrhages
Serce Heart	nie badano not examined	nie badano not examined	nie badano not examined	nie badano not examined	nie badano not examined	wylewy krwi śródmięśniowo, fragmentacja włókien, zatarcie prążkowania, pojedyncze nacieki zapalne śródmięśniowe intramuscular hemorrhages, muscle fiber fragmentation, blurring of striation, isolated intramuscular inflammatory infiltrations
Trzustka Pancreas	nie badano not examined	nie badano not examined	nie badano not examined	nie badano not examined	nie badano not examined	martwica balserowska tkanki tłuszczowej z wylewami krwi, martwica mięszu ogniskowo Balsar's fatty tissue necrosis with extravasations of blood, focally parenchymal necrosis
Śledziona Spleen	nie badano not examined	nie badano not examined	nie badano not examined	nie badano not examined	nie badano not examined	ostre obrzmienie acute edema
Jelito cienkie Small intestine	nie badano not examined	nie badano not examined	nie badano not examined	nie badano not examined	nie badano not examined	przekrwienie, wylewy krwi do błony mięśniowej, otrzewnej, nacieki zapalne błony śluzowej z powierzchownymi ubytkami congestion, extravasation of blood to the peritoneal muscular coat, inflammatory infiltrations of the mucosa with superficial defects
Jelito grube Large intestine	nie badano not examined	nie badano not examined	nie badano not examined	nie badano not examined	nie badano not examined	przekrwienie, wylewy krwi do błony mięśniowej, otrzewnej, nacieki zapalne błony śluzowej z powierzchownymi ubytkami congestion, extravasation of blood to the peritoneal muscular coat, inflammatory infiltrations of the mucosa with superficial defects
Skóra głowy Skin of the head	nie badano not examined	nie badano not examined	nie badano not examined	nie badano not examined	nie badano not examined	wylewy krwi w tkance tłuszczowej extravasations of blood in the fatty tissue

Tabela III. Wyniki badań toksykologicznych.

Table III. Toxicology results.

	Rodzaj materiału Kind of material	Ratownik 1 Rescuer 1	Ratownik 2 Rescuer 2	Ratownik 3 Rescuer 3	Ratownik 4 Rescuer 4	Ratownik 5 Rescuer 5	Ratownik 6 Rescuer 6
<b>Alkohol etylowy</b> Ethanol	<b>krew</b> blood	–	0,3‰	0,4‰	–	–	–
<b>Hemoglobina tlenowęglowa</b> Carboxyhemoglobin	<b>krew</b> blood	–	–	–	–	–	–
<b>Jony cyjankowe /cyjanowódór</b> Cyanide ions /hydrogen cyanide	<b>krew</b> blood	–	–	–	–	–	–
<b>Metan</b> Methane	<b>krew, płuco</b> blood, lung	+	–	–	+	+	–
<b>Dwutlenek węgla</b> Carbon dioxide	<b>krew, płuco</b> blood, lung	+++	+++	+++	+++	+++	–

„–“ – nie wykazano / not detected

„+“ – ilość mała / small amount

„+++“ – ilość duża / large amount

czych typu W-70, używanych w czasie zakończonej tragicznie akcji ratowniczej. W trakcie badań: „pochłaniacze działały prawidłowo przez wymagany czas ochronnego działania, a aparaty W-70, w których były pochłaniacze spełniały wymagania polskiej normy”.

Stan techniczny izolacyjnego sprzętu ochrony układu oddechowego został również sprawdzony przez WChiR w dniu 20.05.1998 roku. Przedmiotem badań były aparaty tlenowe ucieczkowe AU-9L, aparaty tlenowe ewakuacyjne AU-9E, aparaty tlenowe robocze W-70 oraz pochłaniacze CO<sub>2</sub>-28 do aparatów W-70. Wszystkie te urządzenia pochodziły z KWK „Niwka-Modrzejów”, przy czym część aparatów W-70 wraz z pochłaniaczami użyto w dniu 24.02.1998 roku.

Przy wizualnej ocenie wyżej wymienionych urządzeń ujawniono przede wszystkim ślady intensywnej eksploatacji, w szczególności na 8 poddanych oględzinom aparatów AU-9E i AU-9L, w sześciu brakowało pokrywy górnej, dwa były skorodowane, w sześciu butle tlenowe były całkowicie rozłado-

wane, a w jednym przypadku (typ AU-9L) aparat dostarczony był z wymontowanym i brudnym workiem oddechowym, rozłączonym wężykiem i ze zniszczonymi uchwytami butli tlenowej. Aparaty W-70 były zdekompletowane – 10 nie posiadało maski. Ponadto stwierdzono niedokręcone zawory (2 aparaty), brak uszczelki (1 aparat), całkowicie lub częściowo rozładowane butle z tlenem (12 aparatów), brudne maski panoramiczne (6 aparatów).

Sprawdzenie szczelności wykazało, iż 2 aparaty typu AU-9L i 2 typu W-70 były nieszczelne. Badanie stanu technicznego ujawniło, iż na 8 aparatów typu AU-9L i AU-9E 4 nie spełniały wymagań stałego dawkowania tlenu, w jednym aparacie AU-9L nie działał zawór upustowy, w jednym aparacie AU-9L wyrwany był worek oddechowy, a w kolejnym aparacie AU-9L nieszczelne było połączenie butli z zaworem redukcyjnym. Natomiast na 16 przebadanych aparatów W-70 usterki techniczne stwierdzono w siedmiu: zbyt niskie ciśnienie otwarcia zaworu upustowego (4 aparaty), zbyt wysoka wartość podciśnienia zadziałania automatu płucnego (1 apa-

rat), nieszczelności (2 aparaty) oraz uszkodzona uszczelka przy butli (1 aparat).

Wyniki badań pochtaniaczy w przepływie ciągłym, zgodnie z obowiązującymi wymaganiami, nie ujawniły odchylenia od normy, tym niemniej: „analiza warunków badań wykazuje, że są one zbyt liberalne i nie odzwierciedlają rzeczywistych warunków pracy pochtaniaczy CO<sub>2</sub>”, gdyż „w warunkach przepływu pulsacyjnego, przy dużych chwilowych prędkościach przepływu oczyszczonego powietrza, efektywność usuwania szkodliwej domieszki (CO<sub>2</sub>) będzie znacznie mniejsza niż w niewielkim przepływie stałym”.

Badania trzech mas pochtaniających CO<sub>2</sub> wydobytych z pochtaniaczy nie używanych oraz jednej z aparatu używanego podczas akcji ratowniczej wykazały, iż żadna z badanych mas z pochtaniaczy (nie używanych) nie spełnia wszystkich parametrów normy, zaś masa pochtaniająca z aparatu używanego prawdopodobnie była złej jakości.

W komentarzu oraz omówieniu wyników badań i we wnioskach do protokołu badań odnotowano: „istotą izolacyjnego sprzętu ochrony układu oddechowego jest separacja użytkownika od otaczającej go atmosfery. Nieszczelność sprzętu izolacyjnego jest zatem zaprzeczeniem istoty jego działania i nie jest dopuszczalna w tego typu aparatach. Zbyt niskie dawkowanie tlenu prowadzi do obniżenia jego stężenia w worku oddechowym, obniżenia ciśnienia i okresowego zadziałania automatu płucnego w celu wyrównania niedoborów tlenu. Badane egzemplarze pochtaniaczy CO<sub>2</sub>-28 pomimo ich niskiej jakości (niedostateczna efektywność pochtaniania CO<sub>2</sub>, podwyższona temperatura pracy, podwyższone opory), nie stwarzają zagrożenia (podwyższenia stężenia CO<sub>2</sub> w powietrzu wydychanym powyżej 6%), o ile spełniony jest warunek, że przed każdym użyciem aparatu izolacyjnego montuje się fabrycznie nowy (zaplombowany i nieprzeterminowany) pochtaniacz. Jeżeli dwa czynniki szkodliwe (głęboki niedobór tlenu – poniżej 10% i wysokie stężenie CO<sub>2</sub> – powyżej 20%) występowały w atmosferze wyrobiska podczas trwania akcji ratowniczej, to nieszczelność sprzętu izolacyjnego prowadziła do przedostania się atmosfery toksycznej do dróg oddechowych. Nieznana jest również odpowiedź na pytanie, czy ratownicy biorący udział w akcji ratowniczej dysponowali szczelnie dopasowanymi maskami oraz czy szczelność dopasowania była

sprawdzona przed rozpoczęciem akcji ratowniczej. Niespełnienie warunku szczelnego dopasowania maski do twarzy użytkownika wywołuje takie same efekty jak rozważane powyżej nieszczelności aparatów izolacyjnych”.

### Warunki mikroklimatyczne

Pomiary temperatury i składu atmosfery przez zastępy ratownicze, w czasie prowadzenia akcji w dniu 24.02.1998 roku, wykazały następujące warunki wentylacyjno-klimatyczne w upadowej wentylacyjnej w pokładzie 418: w odległości 275 m od tamy izolacyjnej stężenia gazów i temperatury wynosiły: O<sub>2</sub> < 16%, CO<sub>2</sub> – 1%, CO – brak, CH<sub>4</sub> – 0,4%, temp. – 26°C, wilgotność – 95%; w odległości 420 m od tamy O<sub>2</sub> – 17%, CO<sub>2</sub> – 1%, CO – 0,004%, CH<sub>4</sub> – 0,4%, temp. – 30°C. Pomiary przeprowadzone w dniu 26.02.1998 roku ujawniły odpowiednio: O<sub>2</sub> – 17,5%, CO<sub>2</sub> – 2,5%, CO – 0,004%, CH<sub>4</sub> – brak, temp. – 31°C, wilgotność – 95%. Stwierdzono, iż „w upadowej wentylacyjnej do głębokości 400 metrów występowała atmosfera zdatna do oddychania bez używania aparatów tlenowych. Poniżej głębokości 400 metrów do korka wodnego atmosfera była niezdatna do oddychania”.

Według „Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w podziemnych zakładach górniczych”, które określa dopuszczalne zawartości gazów szkodliwych w powietrzu kopalnianym, najwyższe dopuszczalne stężenie średnio ważone (NDS) wynosi: dla CO – 0,0026% (30 mg/m<sup>3</sup>) a dla CO<sub>2</sub> – 1,0%, natomiast najwyższe dopuszczalne stężenie chwilowe (NDSCh): dla CO – 0,015% (180 mg/m<sup>3</sup>) a dla CO<sub>2</sub> – również 1,0%. Przepisy bezpieczeństwa nakazują, aby zawartość tlenu w powietrzu kopalnianym nie była mniejsza od 19%.

Należy pamiętać, że w momencie otwarcia tamy i wkroczenia ratowników do obszaru nie przewietrzanego, znajdująca się tam atmosfera mogła być jeszcze bardziej niezdatna do oddychania niż wskazują na to wyniki późniejszych analiz. Komisja powołana przez Prezesa Wyższego Urzędu Górniczego po odtworzeniu porównywalnych warunków ustaliła, że w ekstremalnej części wyrobiska mogło być ok. 5% O<sub>2</sub> i ok. 5% CO<sub>2</sub> [9].



### Zeznania świadków

Górnik 7 zeznał, iż w dniu 23.02.1998 roku pracował na zmianie III pod ziemią w KWK „Niwka-Modrzejów” w Sosnowcu. Nadsztygar prowadzący – górnik 4 – skierował go do pracy w zastępie ratowniczym górnika 2, do którego należeli również górnicy 1, 3 i 8. Po stalunku o godz. 21:00 w lampiarni pobrali aparaty AU-9 i W-70 oraz kilofy, by wykonać wyłom w tamie izolacyjnej, zamykającej nieczynne wyrobisko. Celem akcji była penetracja upadowej wentylacyjnej. O godz. 22:30-22:40 zakończyli rozbijanie tamy – wspólnie z górnikiem 8 wykuli otwór o wymiarach 80 x 80 cm. W tym czasie górnik 2 przeprowadził pomiar stężenia CO<sub>2</sub> w wyrobisku, jednak wykrywacz nie zabarwił się. Następnie górnicy 1, 2, 3 i 9 – sztygar około godziny 1:00 zeszli do nieczynnego wyrobiska za tamę, zabierając ze sobą aparaty AU-9L. Górnik 7 był w tym momencie nieobecny, gdyż przenośli cement potrzebny do ponownego zamurowania tamy. Po pewnym czasie sztygar wydał pozostałym polecenie, by natychmiast ubrać aparaty W-70 i też wejść do nieczynnego wyrobiska – „bo trójka ratowników przewróciła się”. Nadsztygar i górnik 8 natychmiast podbiegli do otworu w celu udzielenia pomocy. Po wejściu do nieczynnego wyrobiska wszyscy założyli aparaty typu W-70. Górnik 7 z polecenia nadsztygara dołączył do akcji ratowniczej. Schodząc w dół po spągu, najpierw zauważył trzy pokrywy aparatów AU-9 leżące obok siebie. Około 30-40 m dalej leżał górnik 1, który nie dawał znaków życia. Aparat miał przewiązany na pasie, zacisk założony na nosie, a ustnik był wypłuty. Około 30 m dalej leżeli w podobnym stanie górnicy 2 i 3. Górnik 7 dokonał tam również pomiaru stężenia CO<sub>2</sub>, za pomocą wykrywacza rurkowego, które wynosiło 5%. Ratownicy próbowali jeszcze reanimować górnika 1. Wtedy dobiegł do nich nadsztygar i nagle zaczął ściągać aparat W-70. Nie chciał on powtórnie założyć maski. Górnik 7 wraz z górnikiem 8 zaczęli wyprowadzać nadsztygara do góry, lecz już po 10 m górnik 7 poczuł się bardzo zmęczony i bolały go nogi. Górnicy wycofali się na przekop, a dalszą akcję ratowniczą prowadził nowy zespół ratowników. W wyrobisku górnik 7 był ok. 1 h, przy czym jego aparat W-70 działał raczej sprawnie – „nie włączał się automat płucny i nie musiałem dodawać sobie tlenu”. Około godz. 8:00 wraz z górnikiem 8 wyjechali na powierzchnię kopalni, następ-

nie zostali wstępnie przesłuchani, a potem udali się do domów. W dniu 06.03.1998 roku górnik 7 został przyjęty do szpitala w Sosnowcu, ale bezpośrednio po wypadku, jak i w czasie złożenia zeznań, nie odczuwał żadnych skutków wypadku.

Z protokołu przesłuchania górnika 10 wynika, iż w dniu 24.02.1998 roku pełnił całodobowy dyżur w Okręgowej Stacji Ratownictwa Górniczego w Jaworznie. O godz. 5:00 nad ranem zastęp ratowników z zastępowym – górnikiem 5 – został powiadomiony o konieczności przygotowania się do akcji ratowniczej w KWK „Niwka-Modrzejów”. Po przyjeździe na miejsce, przed wejściem do nieczynnego wyrobiska, sprawdził stan aparatu W-70, który był sprawny. Po przejściu ok. 500-600 m, cały czas po upadowej o nachyleniu ok. 5°, górnicy 5, 6, 10 i 11 doszli do pierwszego z poszkodowanych górników. Wykonane wtedy pomiary wykazały, iż temperatura wynosiła 30,5°C, a stężenie metanu w powietrzu 0,46-0,47%. Przeprowadzono również pomiary stężenia CO i CO<sub>2</sub>. Górnik 10 podszedł do poszkodowanego i stwierdził, iż „był cały siny” i dlatego nie podjął akcji reanimacyjnej. Przełożyli ciało górnika na nosze i próbowali iść pod górę z powrotem, ale „szło to bardzo ciężko”. W tym momencie zaczął odczuwać duszność „pod maską”. Wtedy górnik 5 zastąpił, pozostali próbowali podawać mu tlen, a w momencie, gdy dotarł do nich następny zespół ratowniczy, ratownicy z jego zastępu postanowili się wycofać. Górnik 10 odczuwał silne pieczenie pod maską ratowniczą, wtedy po raz pierwszy dodał sobie tlenu przyciskiem dostawczym. Drogi powrotnej do bazy dokładnie nie pamięta, w odległości ok. 15 m od niej stracił przytomność, którą odzyskał dopiero w szpitalu.

### Końcowa opinia sądowo-lekarska

Na podstawie wyników oględzin i sekcji zwłok (brak zmian urazowych o charakterze śmiertelnym, liczne wybroczyny i wylewy krwawe, obrzęk mózgu z cechami wklinowania migdałków mózdzku, zastój krwi w narządach wewnętrznych), przeprowadzonych badań chemiczno-toksykologicznych (obecność nienaturalnie dużych stężeń CO<sub>2</sub> i metanu we krwi przy braku innych gazów i trucizn) oraz uzupełniających badań histopatologicznych (przekrwienie i obrzęk płuc, wylewy krwi do światła pęcherzyków), przy uwzględnieniu całokształtu okoliczności zdarzenia (trudnych warunków mikroklimatycznych

istniejących w miejscu wypadku i trudnych warunków górniczo-technicznych akcji ratowniczej), zeznań świadków i wyników ekspertyz użytego sprzętu izolacyjnego (niesprawność tlenowych aparatów roboczych i ucieczkowych, błędy logistyczne), przyjąc należy, iż najprawdopodobniej przyczyną zgonów, zarówno górników 1, 2 i 3, jak i górników 4 oraz 5 stało się uduszenie gwałtowne w następstwie niedoboru tlenu i nadmiaru CO<sub>2</sub> w powietrzu oddechowym w połączeniu ze skrajnie niekorzystnymi warunkami klimatycznymi, co mogło w stosunkowo krótkim czasie doprowadzić także do rozwinięcia się zespołu przegrzania. Jednoznaczne wypowiedzenie się w sprawie mechanizmu zgonu stało się niemożliwe, gdyż materiał do badań dodatkowych podczas przeprowadzonych poza Zakładem badań sekcyjnych pobrany został nieprawidłowo, a w dodatku dostarczony do ZMS Katowice z dużym opóźnieniem. W konsekwencji uniemożliwiło to w pełni obiektywną ocenę obecności lub nieobecności w tym materiale ewentualnych trucizn lotnych.

Odnosząc się natomiast do przyczyny zgonu górnika 6, który zmarł w szpitalu kilkanaście dni po wypadku, ostateczną przyczyną śmierci denata stały się zapalenie płuc oraz zespół niewydolności wielonarządowej. Dokumentacja lekarska oraz całość ustaleń powypadkowych pozwalają wyjaśnić, iż zachorowanie górnika 6 oraz późniejszy jego zgon były również spowodowane niedoborem tlenu i nadmiarem CO<sub>2</sub> w powietrzu oddechowym, przy współudziale niekorzystnych warunków klimatycznych w miejscu pracy i pozostawały w bezpośrednim związku przyczynowym ze zdarzeniem w kopalni w dniu 24.02.1998 roku.

Wykazane przez WICHiR w Warszawie liczne i poważne nieprawidłowości w funkcjonowaniu aparatów tlenowych, tj. ich nieszczelność, niedostateczna efektywność pochtaniania dwutlenku węgla, podwyższona temperatura pracy i opory przepływów skutkowały istotnym pogorszeniem parametrów powietrza oddechowego, a w szczególności zwiększeniem niedoboru tlenu i znacznym wzrostem dwutlenku węgla. Stan taki w połączeniu z podwyższoną temperaturą pracy pochtaniaczy CO<sub>2</sub> i oporami przepływów mógł doprowadzić i w konkretnej sytuacji najpewniej doprowadził, u górników korzystających z tych aparatów, w stosunkowo krótkim czasie do wystąpienia ostrej niewydolności

oddechowej w przebiegu niedotlenienia/anoksji z dalszymi jej negatywnymi konsekwencjami.

## OMÓWIENIE

Dwutlenek węgla i metan to gazy obojętne dla organizmu ludzkiego. W sytuacji dużej ich zawartości w powietrzu, przy równoczesnym braku lub niskim stężeniu tlenu w powietrzu, działają dusząco. Jest to szczególnie istotnie w przypadku pracy w warunkach dołowych (pod ziemią) w górnictwie węgla kamiennego, gdzie gazy te są stale uwalniane, przede wszystkim ze starych wyrobisk. Różnice w ich gęstości decydują o charakterystycznych miejscach gromadzenia się. Dwutlenek węgla, o gęstości 1,5 razy większej od powietrza, gromadzi się w dolnej warstwie atmosfery – przy spągu nieprzewietrzanych wyrobisk i w dole pochylni, natomiast metan, o gęstości mniejszej od powietrza, gromadzi się najczęściej pod stropem wyrobisk. Ma to znaczenie w sytuacji zatrucia, ponieważ osoba, która traci przytomność w powietrzu o zwiększonej zawartości CO<sub>2</sub>, nagle znajduje się w atmosferze o jego jeszcze większym stężeniu, co szybko prowadzi do śmierci na skutek uduszenia gwałtownego. Działanie CO<sub>2</sub> powoduje powstawanie hipoksemii i hiperkapnii, a co za tym idzie niewydolności oddechowej z kwasica oddechową, zaburzeń rytmu serca, drgawek i w następstwie obrzęku mózgu – porażenia ośrodka oddechowego i zgonu. Niektórzy autorzy uważają, że CO<sub>2</sub> działa nie tylko pośrednio poprzez hipoksję/anoksję, ale także bezpośrednio – narkotycznie i cytotoksycznie [10].

Pośmiertne udowodnienie zatrucia CO<sub>2</sub> i braku lub niedoboru tlenu w powietrzu w momencie zgonu jest zadaniem niezwykle trudnym. Zmiany stwierdzone podczas sekcji zwłok są niecharakterystyczne. Niekiedy znajduje się wyraźny obrzęk płuc oraz ich przekrwienie [11]. Kluczowe jest ustalenie okoliczności zgonu i składu atmosfery w momencie zdarzenia [12]. Podobnie jak w przedstawianym przypadku, pomocne mogą okazać się badania chemiczno-toksykologiczne krwi i prawidłowo zabezpieczonego materiału tkankowego. Norimine i wsp. we krwi samobójcy zatrutego CO<sub>2</sub> stwierdzili większe stężenie tego gazu, niż we krwi osób „zdrowych”, natomiast zbliżone do stężenia u ofiar pożarów [13].



Organizm człowieka posiada ograniczone możliwości regulacji cieplnej [14, 15]. Praca w warunkach dołowych KWK (mikroklimacie gorącym, charakteryzującym się temperaturą powietrza powyżej 30°C i względną wilgotnością powietrza powyżej 65%) jest istotnym obciążeniem dla organizmu górnika [16, 17, 18, 19]. Dotyczy to w sposób szczególny ratowników górniczych, którzy dodatkowo są znacznie obciążeni psychicznie w związku z charakterem wykonywanej pracy oraz towarzyszącym zagrożeniem dla ich zdrowia i życia. Ryzyko wystąpienia choroby z przegrzania (ang. *heat-related illness*) i udaru cieplnego znacznie wzrasta w przypadku nieprawidłowej izolacji termicznej ciała oraz odwodnienia, które skutkuje zaburzeniami w gospodarce wodno-elektrolitowej [14, 20]. W omawianej sprawie uwagę zwracają także zmiany chorobowe stwierdzone sekcyjnie u zmarłych ratowników – u większości obecne były: uogólniona miażdżyca tętnic, otluszczenie i przerost mięśnia sercowego oraz cechy stłuszczenia wątroby. Zmiany te w sytuacji ostrego narażenia na warunki ekstremalne mogły być czynnikami niekorzystnymi w patomechanizmie śmierci.

W celu indywidualnej ochrony dróg oddechowych górników przed toksycznymi gazami, parami, pyłami, mgłami oraz atmosferą niezdarną do oddychania (o obniżonej zawartości tlenu i zwiększonym stężeniu CO<sub>2</sub>) stosuje się tlenowe aparaty robocze i ucieczkowe [21]. Aby jednak realizowały swą funkcję muszą być stosowane w adekwatnej sytuacji, we właściwy sposób i spełniać odpowiednie wymogi techniczne. Wdychanie przez człowieka używającego tlenowego aparatu roboczego W-70 rozgrzanego powietrza wywołuje poważne następstwa zdrowotne. Za wynikami ekspertyz wskazać jednak należy, iż w przedstawianej sprawie, „rozgrzane powietrze oddechowe” było tylko jednym z kilku ujemnych skutków nieprawidłowego działania aparatów W-70, który w sposób istotny mógł nasilić i przyspieszyć wystąpienie ostrej niewydolności oddechowej z powstaniem tzw. „zespołu przegrzania”. Zróźnicowanie skutków wypadku uwarunkowane było najpewniej odmiennymi czasami ekspozycji na działanie czynników szkodliwych i stopniem uszkodzenia (niesprawności) aparatów tlenowych, a także osobniczymi właściwościami organizmów.

## PIŚMIENNICTWO

1. Chowaniec Cz., Chowaniec M., Nowak A., Kobek M.: Ciężki wypadek zbiorowy w KWK Zabrze-Bielszowice – sądowo-lekarska ocena następstw zdrowotnych dla potrzeb postępowania karnego. Arch. Med. Sąd. Kryminol. 2008, 58 (2-3): 100-103.

2. Chowaniec M., Chowaniec Cz., Nowak A.: Zbiorowe wypadki w kopalniach węgla kamiennego spowodowane wybuchem metanu i pyłu węglowego – sądowo-lekarska ocena obrażeń. Ogólnopolska Konferencja Naukowa „Katastrofy - jako problem medyczno-sądowy i interdyscyplinarny”, Wiśła-Jawornik 11-12.03.2010, streszcz.

3. Chowaniec M., Chowaniec Cz., Nowak A., Jabłoński Ch., Neniczka St.: Analiza sądowo-lekarska nagłych zgonów oraz wypadków śmiertelnych w górnictwie w materiale Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej w Katowicach w latach 1996-2006. XIV Naukowy Zjazd Polskiego Towarzystwa

Medycyny Sądowej i Kryminologii, Szczecin 27-29.09.2007. Sesja Medyczno-Sądowa III, streszcz.: 51-52.

4. Skowronek R., Chowaniec Cz.: Rola, zadania i przydatność ustaleń medyczno-sądowych w postępowaniu powypadkowym w przypadkach urazowych zgonów w górnictwie węgla kamiennego. Arch. Med. Sąd. Kryminol. 2009, 59: 101-111.

5. Kobek M., Jankowski Z., Chowaniec Cz., Jabłoński Ch., Gąsczyk-Ożarowski Z.: Assessment of the cause and mode of death of victims of a mass industrial accident in the Halemba coal mine. Forensic Science International Supplement Series. 2009, 1: 83-87.

6. Skowronek R., Chowaniec Cz.: Rola, zakres i przydatność badań medyczno-sądowych w sytuacji katastrofy górniczej. Ogólnopolska Konferencja Naukowa „Katastrofy – jako problem medyczno-sądowy i interdyscyplinarny”, Wiśła-Jawornik 11-12. 03.2010, streszcz.

7. Plata A.: Akcja ratownicza w kopalni Niwka-

-Modrzejów. *Ratownictwo górnicze*. 1998, 10 (2): 6-8.

8. Trutwin W.: W trudnych warunkach cieplnych. *Ratownictwo górnicze*. 1998, 12(4): 19-20.

9. Przyczyny i okoliczności wypadku w KWK „Niwka-Modrzejów”. *Ratownik*. 1998, 1: 4-5.

10. Ikeda N., Takahashi H., Umetsu K., Suzuki T.: The course of respiration and circulation in death by carbon dioxide poisoning. *Forensic Science International*. 1989, 41(1-2): 101-111.

11. Schilling-Siengalewicz S.: *Toksykologia*. PZWL, Warszawa 1952.

12. Srisont S., Chirachariyavej T., Peonim A. V.: A carbon dioxide fatality from dry ice. *Journal of Forensic Sciences*. 2009, 54(4): 961-962.

13. Norimine E., Ishizawa F., Honda K., Uemura S.: Suicide case of carbon dioxide poisoning using dry ice. *Chudoku Kenkyu*. 2009, 22(2): 121-124.

14. Kretowicz M., Manitius J.: Odwodnienie jako przyczynę do rozważań nad chorobą z przegrzania – opis przypadku. *Choroby Serca i Naczyń*. 2008, 5 (3): 166-171.

15. Sudół-Szopińska I., Sobolewski A., Młożniak D., Konarska M.: Ocena niekorzystnego wpływu mikroklimatu – Centrum Badań Obciążeń Termicznych. *Bezpieczeństwo pracy*. 2006, 3: 20-23.

16. Kajdasz Z., Plata A.: W trudnych warunkach cieplnych. *Ratownictwo górnicze*. 1998, 10 (2): 11-13.

17. Sobczak M., Słota K., Słota Z.: Analiza obciążenia termicznego ratowników (1). *Ratownictwo górnicze*. 2009, 57 (4): 25-27.

18. Sobczak M., Słota K., Słota Z.: Analiza obciążenia termicznego ratowników (2). *Ratownictwo górnicze*. 2010, 58 (1): 23-26.

19. Marszałek A.: Fizjologiczne reakcje organizmu człowieka podczas pracy w odzieży ochronnej w gorącym środowisku. *Bezpieczeństwo pracy*. 2006, 3: 11-15.

20. Wexler R. K.: Evaluation and Treatment of Heat-Related Illnesses. *American Family Physician*. 2002, 65 (11): 2307-2314.

21. Wiśniewski W.: Sprzęt, który ratuje życie. *Ratownictwo górnicze*. 1998, 11 (3): 11-15.

Adres do korespondencji:

Katedra i Zakład Medycyny Sądowej  
i Toksykologii Sądowo-Lekarskiej

Śląskiego Uniwersytetu Medycznego  
w Katowicach

ul. Medyków 18

40-752 Katowice

e-mail: rafal-skowronek@wp.pl

Magdalena Okłota, Anna Niemcunowicz-Janica, Janusz Dzieciot<sup>1</sup>, Iwona Ptaszyńska-Sarosiek, Beata Klim<sup>1</sup>, Adam Sackiewicz, Janusz Załuski, Michał Szeremeta

## Morfologiczne, mikroskopowe zmiany w tarczycy w przypadkach powieszzeń w pozycji stojącej w zamkniętej i otwartej pętli

Morphological, microscopic changes in the thyroid gland in the cases of hanging in vertical position with open and closed noose

Z Zakładu Medycyny Sądowej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku  
Kierownik: dr hab. A. Niemcunowicz-Janica

<sup>1</sup> Z Zakładu Anatomii Prawidłowej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku  
Kierownik: prof. dr hab. J. Dzieciot

Celem podjętych badań morfologicznych było poszukiwanie zmian urazowych w tarczycy zmarłych wskutek powieszenia w otwartej i zamkniętej pętli. Zmiany te stanowiłyby dodatkowy dowód żączyowego powieszenia i mogłyby być przydatne w diagnostyce pośmiertnej powieszzeń, w których nie stwierdzono innych, powszechnie uznanych cech przyżyciowości. W 33% badanych przypadków stwierdzono wybroczyny krwawe w gruczole tarczowym. Występowały one w 20% powieszzeń z zamkniętą pętlą i 13% powieszzeń z pętlą otwartą. Stwierdzono, iż otwarty lub zamknięty charakter twardej pętli wisielczej nie ma istotnego znaczenia dla powstania zmian w obrębie gruczołu tarczowego. Podobnie spionizowana, podparta pozycja zwłok. We wszystkich badanych przypadkach stwierdzono przekrwienie tarczycy i odcinkowe poszerzenie naczyń krwionośnych. Analiza histopatologiczna wykazała, iż w 1/3 przypadków z ujemną obserwacją makroskopową, stwierdzono mikroskopowo zmiany wskazujące na żączyowy charakter powieszenia.

The aim of the morphological study was to search for traumatic changes in the thyroid in the cases of hanging in a vertical position with an open and closed noose. These changes would constitute an additional proof of intravital hanging and they would be useful in postmortem diagnosis of the hangings in which other commonly acknowledged features of intravitality are not discovered. In 33% of all cases, petechiae were observed in the thyroid gland. They appeared in 20% of the hangings with

the closed noose, and in 13% of the hangings with the use of the open noose. The study showed that there was no difference between the open or closed, hard noose in terms of changes in the thyroid gland. There was also no correlation between the body position and the injury of the thyroid gland. In all the cases, hyperemia of the thyroid was observed and segmental expansion of blood vessels. The histopathological analysis showed that in one third of all the cases with negative macroscopic examination, it was discovered that microscopic changes indicated hanging alive.

## WSTĘP

Samobójstwa stanowią bardzo ważny problem społeczny. Oprócz prawników i kryminologów są przedmiotem zainteresowania specjalistów w dziedzinie epidemiologii, psychiatrii oraz medycyny sądowej. Według danych WHO, dotyczących częstości występowania różnych przyczyn śmierci, samobójstwa zajmują trzecią z kolei pozycję wśród przyczyn zgonów w grupie osób między 15 a 44 rokiem życia [1]. W Polsce najczęstszą formą samobójstwa mężczyzn jest powieszenie [2, 3]. Mimo licznych badań nad problematyką powieszzeń, stanowią one nadal fascynujący temat prac badawczych dla medyków sądowych, biorąc pod uwagę możliwości diagnostyki pośmiertnej oraz współdziałania medyka sądowego w ustalaniu okoliczności powieszenia – samobójstwo, zabójstwo czy też nieszczęśliwy wypo-

dek. Powieszenie w pozycji stojącej, wśród organów procesowych i laików od dawna budziło niepokój w związku z podejrzeniem udziału innych osób. W diagnostyce pośmiertnej zgonów wskutek powieszenia ważne praktyczne znaczenie ma stwierdzenie, że osoba w chwili zawiśnięcia w pętli była żywa. Stwierdzenie bruzdy wisielczej nie jest pewnym dowodem powieszenia zażyciowego, gdyż bruzda wisielcza powstaje zarówno w sytuacji, kiedy powiesiła się lub została powieszona osoba żywa, jak i w przypadku powieszenia zwłok. Dlatego w czasie sekcji zwłok poszukuje się innych, powszechnie znanych zmian makroskopowych świadczących o zażyciowym powieszeniu. Są to wylewy w przyczepach mięśni mostkowo-obojczykowo-sutkowych do mostka i obojczyków, wylewy w miejscach przyczepów mięśni pochyłych do żeber, a także objaw Simona, uszkodzenia dużych naczyń szyjnych i charakterystyczne zmiany w obrębie bruzdy, zwłaszcza jeśli była podwójna lub wielokrotna. [3, 4, 5, 6, 7]. W ponad połowie przypadków śmierci wskutek powieszenia w czasie sekcji zwłok nie stwierdza się żadnych zmian w strukturach szyi świadczących o zażyciowym powieszeniu [6, 7].

Biorąc pod uwagę, fakt częstej lokalizacji bruzdy wisielczej na szyi w okolicy tarczycy, podjęto próbę oceny makro i mikroskopowej gruczołu tarczowego pod kątem zmian morfologicznych mogących świadczyć o zażyciowym powieszeniu.

## MATERIAŁ I METODY

Badaną grupę stanowiło 15 mężczyzn w wieku od 20 do 50 lat, którzy zmarli wskutek powieszenia w pozycji stojącej. Do badań wybrano wyłącznie przypadki powieszeń w pozycji stojącej z podparciem stóp o podłogę. Taka pozycja ciała pozostała w przedmiocie zainteresowań autorów z uwagi na skąpe dane literaturowe dotyczące objawów zażyciowości przy tego typu powieszeniach. Do grupy badanej zakwalifikowano tylko przypadki, w których od śmierci do czasu dokonania oględzin i otwarcia zwłok upłynęło nie więcej niż 72 godziny. Powyższe kryterium czasowe przyjęto celem uniknięcia artefaktów związanych z procesami przemian pośmiertnych. Ponadto u zakwalifikowanych do badań osób stężenie alkoholu we krwi nie przekraczało 1‰, co nie stanowiło kryterium wyboru i by-

ło przypadkowe. Krew we wszystkich badanych przypadkach poddano analizie toksykologicznej pod kątem środków odurzających i nasennych, uzyskując wszystkie wyniki ujemne. W oględzinach zwłok i miejsca ich ujawnienia brał udział jeden ze współautorów pracy. Podczas oględzin zwłok i miejsca zwrócono uwagę m.in. na pozycję, w jakiej znajdowało się ciało, a także na charakter pętli i materiał, z którego była wykonana. Oględzin i otwarcia zwłok dokonano w Zakładzie Medycyny Sądowej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku. Przed przystąpieniem do sekcji narządów szyi dokonano anemizacji szyi zgodnie z obowiązującą w przypadkach zagardleń techniką sekcyjną, celem uniknięcia artefaktów w postaci wylewów krwawych w tkankach miękkich i w narządach szyi. W czasie sekcji struktur anatomicznych szyi dokonano dokładnego badania makroskopowego tarczycy, zarówno „in situ” jak i po jej wypreparowaniu.

Z tarczycy pobrano wycinki do badania histopatologicznego, które utrwalono w 10% zbuforowanym roztworze formaliny. Następnie zastosowano obowiązującą procedurę histologiczną i uzyskano preparaty mikroskopowe zabarwione hematoksyliną i eozyną.

## WYNIKI

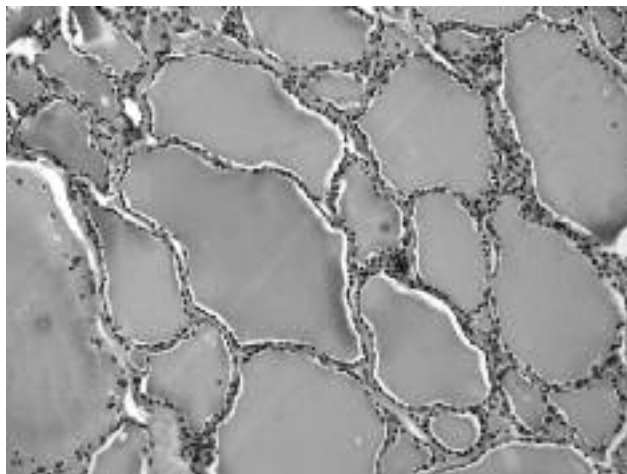
W 6 z 15 badanych przypadków powieszenie miało miejsce w kompleksie leśnym, w 4 w zabudowaniach gospodarczych, a w 5 w mieszkaniu należącym do zmarłego. U 9 zmarłych w czasie oględzin zwłok ujawniono listy pożegnalne w elementach odzieży, a w kieszeni jednej z ofiar instrukcję wiązania węzła żeglarskiego – węzeł o takich cechach był zawiązany na pętli, w której zmarły wisił. U 7 zmarłych na szyi stwierdzono pętlę zamkniętą, a u 8 otwartą. Materiały z jakich wykonane były pętle to: paski skórzane, przewody elektryczne, linki holownicze, sznury. U wszystkich badanych zmarłych na skórze szyi stwierdzono obecność sztywnej bruzdy o ukośnym przebiegu, zlokalizowanej w miejscu przylegania pętli, przy czym u 7 zmarłych była to bruzda zamknięta, u 8 otwarta. W przypadkach pętli zamkniętej węzeł był zlokalizowany w okolicy tyłogłowia – potylicznej. We wszystkich przypadkach stwierdzono obecność wylewów w miejscach przyczepów mięśni mostkowo-obojczykowo-sutkowych do obojczyków i/lub most-



ka o różnym stopniu nasilenia. W czasie badania pośmiertnego nie ujawniono zmian urazowych, poza bruzdą wisielczą i wyżej wymienionymi wylewami, w tym takich, które mogłyby wskazywać na stoczoną przed śmiercią walkę czy obronę. W czasie oględzin i sekcji tarczycy nie stwierdzono makroskopowych zmian urazowych w postaci wylewów krwawych.

W czasie badania histopatologicznego we wszystkich badanych przypadkach stwierdzono ogniskowe przekrwienie tarczycy.

W 5 z 15 badanych przypadków w tarczycy o prawidłowej budowie histologicznej stwierdzono zmiany morfologiczne w postaci krwinkotoków w zrębie łącznotkankowym okołopęcherzykowym. W badanej grupie zmiany te stwierdzono u 3 zmarłych wiszących w pętli zamkniętej oraz u 2 wiszących w pętli otwartej.

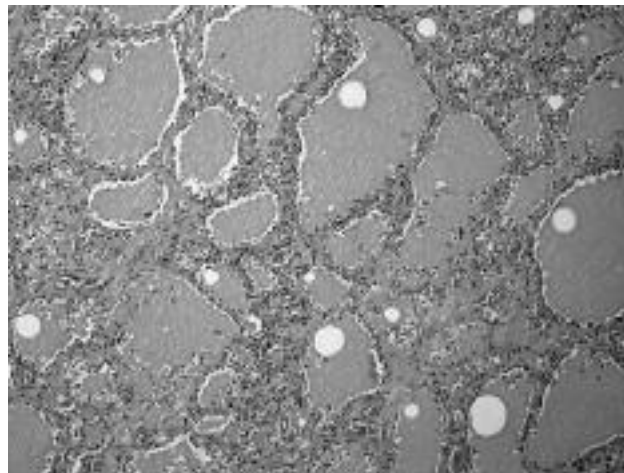


Ryc. 1. Tarczycyca prawidłowa, barwienie H+E, powiększenie 480x.

Fig. 1. Normal thyroid, staining H+E, magnification 480x.

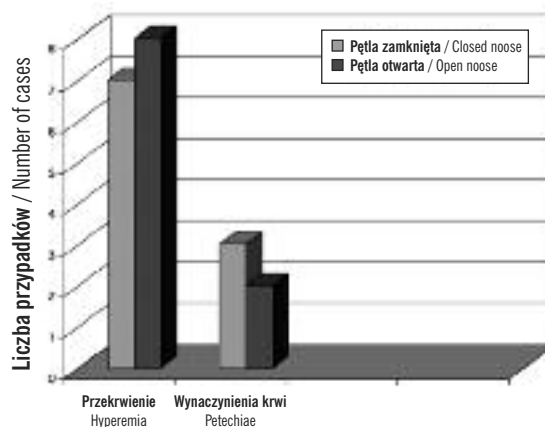
Nie stwierdzono zależności pomiędzy intensywnością i nasileniem wynaczynień krwi, a charakterem materiału, z którego była wykonana pętla wisielcza. W grupie badanych z zamkniętą pętlą krwinkotoki obserwowano przy pętli wykonanej z paska skórzanego, sznura i kabla elektrycznego, zaś w drugiej z badanych grup przy pętlach wykonanych ze sznura i skórzanego paska. W obu badanych grupach krwinkotoki były rozsiane i występowały z po-

dobnym nasileniem. Obecność krwinkotoków jest niewątpliwym objawem zażyłości działania pętli na narządy szyi, jednakże występowały jedynie u 1/3 badanych przypadków.



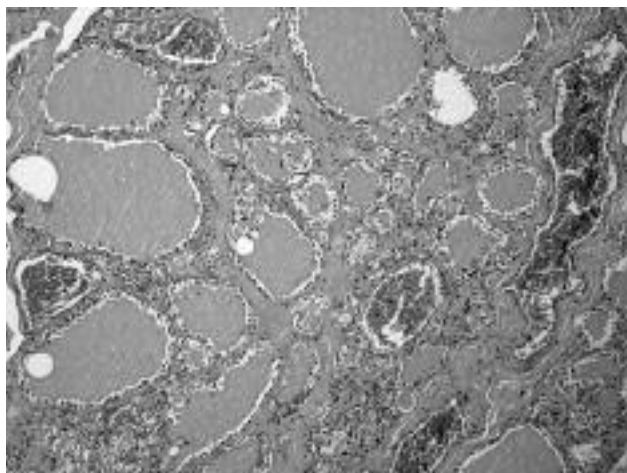
Ryc. 2. Tarczycyca – przekrwienie, barwienie H+E, powiększenie 240x.

Fig. 2. Hyperemia of thyroid gland, staining H+E, magnification 240x.



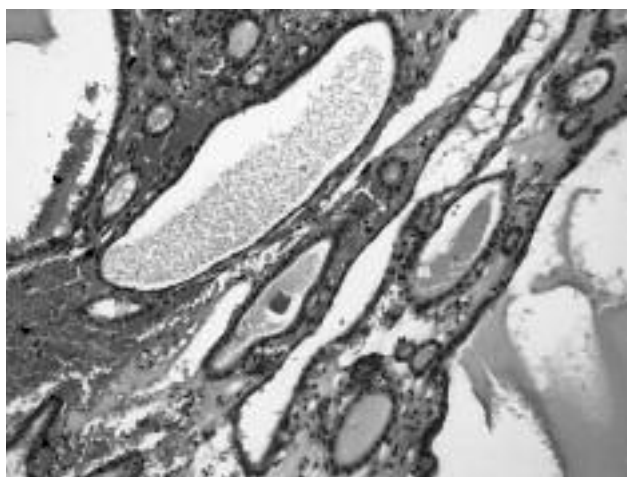
Ryc. 3. Częstość zmian mikroskopowych w tarczycy w przypadkach powieszonych z otwartą i zamkniętą pętlą.

Fig. 3. Frequency of microscopic changes in thyroid in the cases of hanging with open and close noose.



Ryc. 4. Przekrwienie i rozsiane krwinkotoki w tarczycy, barwienie H+E, powiększenie 240x.

Fig. 4. Hyperemia and focal hemorrhages of thyroid, staining H+E, magn. 240x.



Ryc. 5. Ogniska krwinkotoków w tarczycy, barwienie H+E, pow. 480x.

Fig. 5. Focal hemorrhages of thyroid, staining H+E, magnification 480x.

## OMÓWIENIE WYNIKÓW I Dyskusja

W czasie badania histopatologicznego we wszystkich badanych przypadkach stwierdzono przekrwienie tarczycy. Wynika to z nadmiernego wypełnienia krwią i poszerzenia naczyń obficie unaczynionego gruczołu tarczowego. Przekrwienie tarczycy może być jednym z objawów morfologicznych charakte-

rystycznych dla nagłej śmierci. Obserwowano wówczas przekrwienie narządów wewnętrznych, szczególnie mięszsowych, w tym również tarczycy, związane z wypełnieniem układu sercowo-naczyniowego płynną krwią. Przekrwienie tarczycy o takim mechanizmie powinno mieć charakter rozlany, a nie ogniskowy jak w przeprowadzonych badaniach. Ogniskowy charakter poszerzenia i przepełnienia krwią naczyń, może być skutkiem mechanicznego ucisku pętli na narządy szyi, w tym naczynia krwionośne, zwłaszcza żyłne, co powoduje utrudnienie odpływu krwi z różnych rejonów tarczycy i sprzyja powstaniu przekrwienia. Na taki mechanizm przekrwienia tkanek miękkich i narządów szyi u zmarłych wskazuje także Janssen [8].

U części zmarłych wskutek powieszenia w badaniu pośmiertnym stwierdza się złamanie chrząstki tarczowatej krtani, najczęściej rogów górnych oraz podwyższone stężenia tyreoglobuliny we krwi [6, 7, 9, 10]. Przemawia to za możliwością mechanicznego uszkodzenia tarczycy, zwłaszcza w przypadkach, w których pętla uciska na okolicę szyi w położeniu tarczycy [11, 12]. Zarówno w podręcznikach polskich medycyny sądowej, jak i w zagranicznych – patologii sądowej – brak jest informacji dotyczących zmian morfologicznych w tarczycy w przypadkach uduszenia gwałtownego wskutek zagardlenia [6, 7, 9]. W polskim podręczniku medycyny sądowej zwraca się uwagę na występowanie wylewów krwawych w tarczycy w śmierci z zadziergnięcia [9]. Janssen w swoim klasycznym podręczniku histopatologii sądowej, w rozdziale zajmującym się diagnostyką histopatologiczną śmierci wskutek uduszenia, wymienia obecność kryształów w koloidzie pęcherzyków tarczycy nie określając ich charakteru. Nie precyzuje rodzaju zagardlenia opisując zmiany morfologiczne stwierdzane w narządach szyi w tych przypadkach zgonów. Swoje spostrzeżenia odnosi do badań Nanetti'ego z 1972 roku. Analizując występowanie i lokalizację wylewów w narządach i tkankach szyi wymienia skórę i tkankę podskórną w obrębie bruzdy, mięśnie, węzły chłonne, a nawet zwój szyjny, nie wspominając o wylewach w tarczycy [8].

Brak widocznych wylewów podczas badania makroskopowego tarczycy w czasie sekcji, przy stwierdzeniu przez autorów ogniskowych wynaczynień i krwinkotoków w czasie badania histopatologicznego, wynika z bardzo małych rozmiarów



i ogniskowego charakteru zmian, dowodzi to przydatności badania histopatologicznego w takich przypadkach.

Charakter stwierdzonych przez autorów w części badanych przypadków wynaczynień krwi w tarczycy, w postaci ogniskowych krwinkotoków, wskazuje także na mechaniczną przyczynę ich powstania związaną z uciskiem pętli na narządy szyi. Dotyczy to zwłaszcza naczyń żylnych z następowymi zaburzeniami krążenia krwi spowodowanymi utrudnieniem odpływu krwi z tarczycy. Także bezpośredni uraz tarczycy, przez ucisk przebiegającej nad nią pętli, może sprzyjać powstaniu wylewów i krwinkotoków w jej obrębie. Siła działającego na szyję urazu jest skutkiem zaciśnięcia pętli ciężarem zwisającego ciała. Ponadto jest ona okresowo wielokrotnie zwiększana, ponieważ niedokrwieniu i niedotlenieniu mózgu, w czasie agonii po zawiśnięciu w pętli, towarzyszy faza drgawek, co dodatkowo powoduje rytmiczne, wielokrotne zwiększanie ucisku na tarczycę.

Według Janssena i cytowanych przez niego autorów przyczyną wylewów i krwinkotoków w narządach szyi, w przypadkach śmierci z zagardlenia w następstwie ucisku pętli, jest miejscowe zaburzenie krążenia krwi. Spowodowane jest ono utrudnieniem odpływu krwi z naczyń żylnych z następowym znacznym ich przekrwieniem, prowadzącym do pęknięcia ścian tych naczyń. Naczynia włosowate mogą również stanowić źródło krwawienia w powyższych przypadkach. Niedotlenowanie krwi w śmierci z zagardlenia, w tym powieszenia, powodując niedotlenienie śródbłonka naczyń włosowatych zwiększa przepuszczalność ich ścian sprzyjając powstaniu krwinkotoków w mechanizmie diapedezy. Erytrocyty mogą wówczas przechodzić przez ścianę naczyń włosowatych do przestrzeni pozanaczyniowej przez połączenia między komórkami śródbłonka. Stwierdzenie przez Müllera i wsp. podwyższonego

stężenia tyreoglobuliny we krwi u 24 zmarłych wskutek powieszenia świadczy o uszkodzeniu tarczycy wskutek ucisku pętli [11]. Potwierdza to wyżej omówiony mechanizm powstawania wynaczynień krwi w tarczycy.

Fakt nie stwierdzenia wynaczynień krwi w tarczycy, we wszystkich zbadanych przypadkach, był najprawdopodobniej spowodowany różną lokalizacją pętli na szyi. Jeżeli pętla nie przebiegała na poziomie tarczycy i nie wywierała ucisku na tarczycę wówczas przekrwieniu gruczołu mogło nie towarzyszyć wynaczynienie krwi. Wynaczynienia krwi w tarczycy w postaci krwinkotoków stwierdzono u 5 z 15 badanych przypadków, przy czym u zmarłych wskutek powieszenia z użyciem pętli otwartej w 2 przypadkach, a pętli zamkniętej w 3 przypadkach. Zdaniem autorów przeprowadzone badania nie wykazały zależności powstawania wynaczynień w tarczycy od charakteru pętli (otwarta lub zamknięta) i materiału, z którego była wykonana.

## WNIOSKI

Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, że badanie histopatologiczne tarczycy, może być dodatkową metodą pomocną w opiniowaniu sądowo-lekarskim dotyczącym zażyciowości powieszenia. Dotyczy to zwłaszcza przypadków, w których w czasie sekcji obducent nie stwierdził innych charakterystycznych dla zażyciowego powieszenia zmian morfologicznych (wylewy w przyczepach mięśni mostkowo-obojczykowo-sutkowych do mostka i obojczyków lub w przyczepach mięśni pochyłych do żeber, objaw Simona, wylewy w dnii i w brzegach bruzdy wisielczej).

Brak makroskopowych wylewów krwi w tarczycy w czasie sekcji zwłok nie wyklucza możliwości stwierdzenia takich zmian w badaniu mikroskopowym.

## PIŚMIENNICTWO

1. The World Health Report, 2001: Mental health: new understanding, new hope. World Health Organization, Genewa, 2005: 1-169.

2. [www.statystyka.policja.pl](http://www.statystyka.policja.pl)

3. Załuski J., Okłota M., Janica J., Dopierała T., Niemcunowicz-Janica A., Stępniewski W., Szeremeta M., Ptaszyńska-Sarosiek I.: Rodzaj odczynów żączyowych i częstość ich występowania w przypadku powieszzeń. *Rocz. Pom. Akad. Med.* 2007, 53, 2: 80-85.

4. Kunz J., Woźniak K.: Żączyowość śmierci z powieszzenia. *Arch. Med. Sąd. Kryminol.* 1997, 47 (1): 31-37.

5. Mądro R., Tomaszewska Z., Łagowski S.: Wylewy krwawe w dolnych przyczepach mięśni mostkowo-obończykowo-sutkowych w przypadkach powieszzeń. *Arch. Med. Sąd. Kryminol.* 1982, 32, 1/2: 33-38.

6. DiMaio V. J., DiMaio D.: *Medycyna Sądowa*. U&P. 2003: 228-237.

7. Saukko P., Knight B.: Suffocation and "Asphyxia." *Knight's Forensic Pathology*. Arnold Publishers, England. 2004: 352-367.

8. Janssen W.: *Forensic histopatology*. Springer. Berlin. 1984: 214-223.

9. Raszeja S.: *Medycyna sądowa: podręcznik dla studentów*. PZWL, Warszawa. 1993: 127.

10. Sharma B. R., Singh V. P., Harish D.: Neck structure injuries in Hanging – comparing retrospective and prospective studies. *Med Sci Law*. 2005, 45 (4): 321-330.

11. Müller E., Erfurt C., Franke W. G.: Thyroglobulin content of the blood in cases of hanging. *Z Rechtsmed.* 1990, 103 (5): 361-367.

12. Müller E., Franke W. G., Koch R.: Thyroglobulin and violent asphyxia. *Forensic. Sci. Int.* 1997, 1, 90 (3): 165-170.

Adres do korespondencji:

Magdalena Okłota

Zakład Medycyny Sądowej UM w Białymstoku

ul. Waszyngtona 13

15-950 Białystok

e-mail: [magdalenaokl@o2.pl](mailto:magdalenaokl@o2.pl)

Magdalena Okłota, Anna Niemcunowicz-Janica, Janusz Dzieciot<sup>1</sup>, Iwona Ptaszyńska-Sarosiek, Magdalena Szkudlarek<sup>1</sup>, Adam Sackiewicz, Janusz Załuski, Michał Szeremeta

## Mikroskopowa diagnostyka uszkodzeń przysadki u zmarłych w następstwie urazu czaszkowo-mózgowego ze złamaniem podstawy czaszki

Microscopic diagnosis of pituitary gland damages resulting from crano-cerebral trauma with the base of the skull fracture

Z Zakładu Medycyny Sądowej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku  
Kierownik: dr hab. A. Niemcunowicz-Janica

<sup>1</sup> Z Zakładu Anatomii Prawidłowej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku  
Kierownik: prof. dr hab. J. Dzieciot

Celem pracy była ocena makro- i mikroskopowa przysadek osób, które zmarły z powodu urazów głowy ze złamaniem kości podstawy czaszki obejmującym siodło tureckie. Makroskopowa ocena przysadek nie wykazała zmian, w tym urazowych. Badanie histopatologiczne wykazało we wszystkich badanych przysadkach zmiany urazowe, które korelowały ze złamaniem siodła tureckiego. Obserwowano ewolucję zmian morfologicznych w zależności od czasu przeżycia po urazie. W przysadkach osób zmarłych bezpośrednio po doznanym urazie głowy stwierdzono przekrwienie i obszary krwinkotoków. Wśród badanych, którzy przeżyli od 48 do 72 godzin po urazie stwierdzono oprócz przekrwienia ogniska martwicy, a u osób, które żyły od 2 do 3 tygodni po urazie – nasiloną martwicę oraz liczne zwapnienia.

The aim of this research was a macro- and microscopic investigation of pituitary glands in people who died after head injuries with the base of the skull fractures in the sella turcica. No macroscopic changes in the pituitary glands were discovered during an autopsy examinations. Histopathology demonstrated traumatic changes of the pituitary glands in all the cases, which were correlated with sella turcica fractures. The evolution of traumatic alterations correlated with survival time after the injury. In the pituitary glands of people who died directly after head injuries,

hyperemia and focal hemorrhages were discovered. Apart from hyperemia, focal necrosis was found in the pituitary glands among those who survived from 48 to 72 hours after head injury. The examined pituitary glands of those people who lived from 2 to 3 weeks after head injury showed considerable necrotic changes and numerous calcifications.

Słowa kluczowe:

przysadka, uraz głowy, medycyna sądowa

Key words:

pituitary gland, head injury, forensic medicine

### WSTĘP

Urazy głowy ze złamaniem podstawy czaszki są często spotykane zarówno w praktyce klinicznej, jak i sądowo-lekarskiej. Zwykle do powstania złamań kości podstawy czaszki dochodzi w mechanizmie pośrednim, przy urazach godzących w sklepienie. Z uwagi na bardzo zróżnicowaną, nieregularną budowę podstawa czaszki jest mniej odporna na odkształcenia. Uszkodzenie siodła tureckiego następuje zwykle w złamaniach zawiasowych I lub II typu, w złamaniach wieloodłamowych, rzadziej w złamaniu okrężnym ze szczeliną złamania obejmującą siodło tureckie. W pośmiertnej diagnostyce urazów czaszkowo-mózgowych przysadka jest zwykle

pomijanym narządem, mimo jej nadrzędnej funkcji endokrynnej w stosunku do innych gruczołów dokrewnych. Problematyka zmian urazowych w przysadce była w przeszłości przedmiotem badań [1, 2]. Uszkodzenie przysadki w przebiegu urazów głowy może mieć istotne znaczenie kliniczne zarówno neurotraumatologiczne, jak i endokrynologiczne u pacjentów, którzy przeżyli taki uraz głowy. Pourazowa niedoczynność przysadki może mieć również praktyczne znaczenie medyczno-sądowe w przypadkach orzekania o trwałych następstwach doznanych urazów głowy. Pośmiertna diagnostyka zmian urazowych w obrębie przysadki wydaje się być zasadna i mieć znaczenie opiniodawcze.

## MATERIAŁ I METODY

Badaniem objęto grupę 20 mężczyzn pomiędzy 20 a 50 rokiem życia zmarłych wskutek urazu głowy. Wśród badanych mężczyzn 15 doznało urazu głowy w wypadkach komunikacyjnych, a 5 w przebiegu upadku z wysokości. Z badanej grupy wyodrębniono trzy podgrupy, w zależności od czasu przeżycia po urazie. Pierwsza podgrupa – 12 przypadków – osoby zmarłe bezpośrednio po doznanym urazie głowy. Druga podgrupa – 5 przypadków – osoby zmarłe w okresie od 48 do 72 godzin po urazie. Ostatnia grupa – 3 przypadki stanowiły osoby o czasie przeżycia po urazie od 2 do 3 tygodni. U wszystkich badanych w czasie sekcji zwłok stwierdzono złamanie podstawy czaszki obejmujące siodło tureckie. Przysadkę poddano ocenie makroskopowej zarówno „*in situ*”, jak i po wypreparowaniu z siodła tureckiego. Przysadki po dokonaniu badania makroskopowego utrwalono w 10% roztworze zbuforowanej formaliny, do których zastosowano obowiązującą procedurę histologiczną i uzyskano preparaty histologiczne zabarwione hematoksyliną i eozyną.

## WYNIKI I OMÓWIENIE

W objętej badaniem grupie, u 10 mężczyzn złamanie podstawy czaszki miało postać złamania zawiasowego I typu, ze szczeliną przebiegającą w płaszczyźnie wieńcowej od łuski kości skroniowej, przez część skalistą, siodło tureckie do części skalistej kości skroniowej po przeciwnej stronie. W 4 przypadkach występowało zawiasowe złamanie podstawy czaszki II typu, ze szczeliną przebie-

gającą od przodu przez siodło tureckie ku tyłowi do tylnego dołu czaszki po stronie przeciwnej. W 2 przypadkach obserwowano okrężne złamania podstawy z towarzyszącym złamaniem siodła tureckiego, zaś w pozostałych 4 przypadkach kości podstawy wykazywały złamania wieloodłamowe.



Ryc. 1. „Zawiasowe” złamanie podstawy czaszki typ I.

Fig. 1. Hinged fracture of the base of the skull, type I.

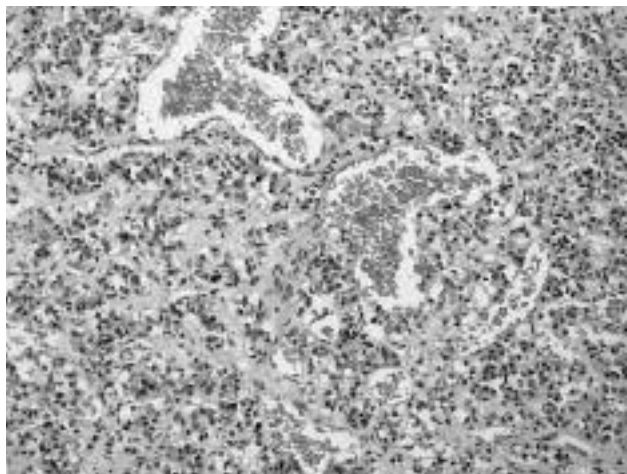
W czasie badania makroskopowego przysadek zarówno „*in situ*”, jak i po wypreparowaniu ze zwłok nie stwierdzono w nich zmian makroskopowych, w tym urazowych. U wszystkich zmarłych, w tym wśród badanych, u których stwierdzono wieloodłamowe złamanie podstawy czaszki, przysadki znajdowały się w prawidłowym anatomicznym położeniu. Torebki przysadek były zachowane i nie stwierdzono w przysadkach zmian makroskopowych pourazowych i chorobowych.

Ocena histopatologiczna przysadek wykazała zmiany morfologiczne. Charakter zmian zależał od czasu przeżycia po urazie głowy. Wśród mężczyzn, którzy zmarli bezpośrednio po urazie, w badaniu histopatologicznym stwierdzano przekrwienie części nerwowej i gruczołowej oraz obszary krwinkotoków w przysadce.

We wszystkich przypadkach, w których występowało złamanie wieloodłamowe podstawy czaszki, śmierć nastąpiła bezpośrednio po doznanym urazie głowy. W tych przypadkach w obrębie przysadek

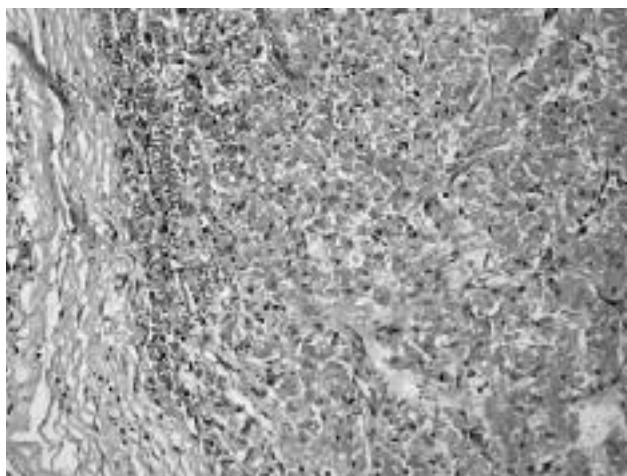


krwinkotoki były bardziej intensywne i liczne. Wśród osób, które posiadały inny niż wieloodłamowy typ złamania podstawy czaszki, stwierdzono histopatologicznie w obrębie przysadek rozsiiane ogniska krwinkotoków.



Ryc. 2. Przekrwienie przysadki, barwienie H+E, powiększenie 480x.

Fig. 2. Hyperemia of pituitary gland, staining H+E, magnification 480x.



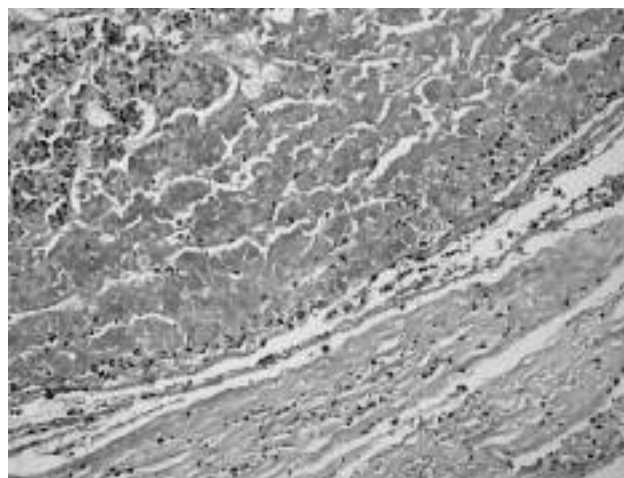
Ryc. 3. Krwinkotoki w przysadce mózgowej, barwienie H+E, powiększenie 480x.

Fig. 3. Petechiae of pituitary gland, staining H+E, magnification 480x.

W przysadkach zmarłych, którzy przeżyli od 48 do 72 godzin po urazie głowy, stwierdzono prze-

krwienie oraz ogniska martwicy zlokalizowane, zarówno w części nerwowej, jak i gruczołowej. Wszyscy mężczyźni z tej podgrupy w czasie hospitalizacji byli w śpiączce farmakologicznej, a z uwagi na obrzęk mózgu stosowano intensywne leczenie przeciwobrzękowe.

U osób, które przeżyły do 72 godzin po urazie w przysadkach stwierdzono ogniskową martwicę części gruczołowej. Przebyty uraz czaszkowo-mózgowy skutkował utratą autoregulacji krążenia mózgowego i zaburzeniami perfuzji mózgu i przysadki. Hypoperfuzja i będąca jej skutkiem hipoksja oraz kwasica, leżą u podłoża martwicy komórek przysadki. W badaniu histopatologicznym uległe martwicy komórki wykazywały znaczną kwasochłonność cytoplazmy i brak jąder.



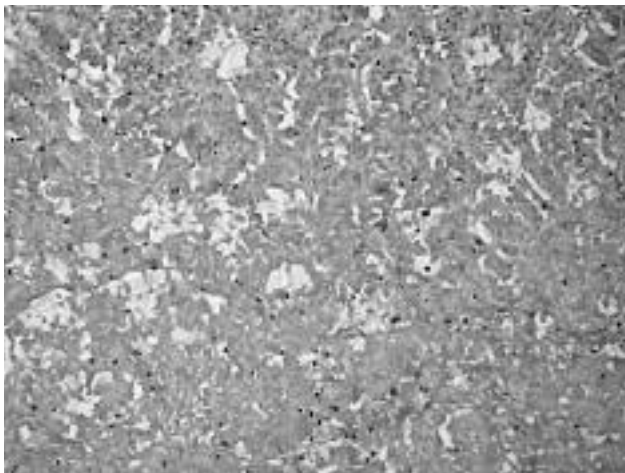
Ryc. 4. Martwica przysadki, H+E, powiększenie 480x.

Fig. 4. Necrotic changes of pituitary gland, staining H+E, magnification 480x.

Ostatnią z badanych podgrup stanowili mężczyźni, którzy po urazie głowy przeżyli od 2 do 3 tygodni. Wszyscy byli hospitalizowani, pozostawali w śpiączce farmakologicznej i wykazywali kliniczne objawy ciasnoty śródczaszkowej. Stosowano wobec nich intensywną farmakoterapię, w tym leczenie przeciwobrzękowe mózgu. W badaniu pośmiertnym mózgu stwierdzono oprócz zmian urazowych nasilone rozmiękanie, soczewkowate wynaczynienia krwi w korze mózgu – stłuczenia w podwzgórzu oraz w pniu mózgu. W przysadce histopatologicznie

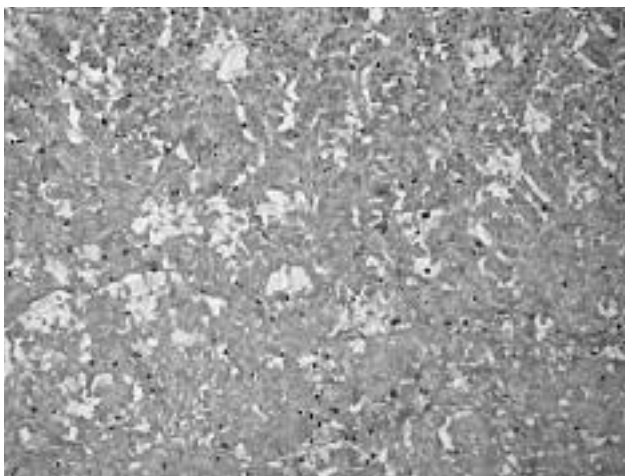


stwierdzano zaawansowaną martwicę o charakterze bezpostaciowych kwasochłonnych mas z cieniami komórkowymi oraz rozproszonymi ogniskami zwapnień. Przeprowadzone badania nie wykazały istotnych zmian morfologicznych w części pośredniej przysadki.



Ryc. 5. Martwica komórek przysadki „cienie komórkowe”, barwienie H+E, powiększenie 480x.

Fig. 5. Necrotically changed cells of pituitary gland: “cellular shadows”, staining H+E, magnification 480x.



Ryc. 6. Zwapnienie w obrębie przysadki w sąsiedztwie torebki gruczołu, barwienie H+E, powiększenie 480x.

Fig. 6. Calcifications around pituitary gland near the capsule, staining H+E, magnification 480x.

W badanych przypadkach stwierdzono wyżej omówione zmiany morfologiczne w przysadkach, których stopień nasilenia zależał od czasu, jaki upłynął od urazu do zgonu.

## DYSKUSJA

Znajomość ewolucji zmian morfologicznych w przysadce, w miarę upływu czasu po urazie głowy, może mieć dodatkowe, praktyczne znaczenie przy ustalaniu czasu doznania urazu głowy, oprócz oceny wieku stłuczeń mózgu i krwiaków przymózgowych. Z przeprowadzonych badań wynika, że w przypadkach urazów czaszkowo-mózgowych, w których w czasie sekcji nie stwierdzono zmian makroskopowych w przysadkach, w badaniu mikroskopowym stwierdzano zmiany morfologiczne. We wszystkich badanych przypadkach stwierdzono współistnienie zmian morfologicznych w przysadce ze złamaniem podstawy czaszki obejmującym siodło tureckie.

Ocena makro- i mikroskopowa przysadek osób, które zginęły po urazie głowy ze złamaniem podstawy czaszki obejmującym także siodło tureckie, jest niezwykle istotna z klinicznego punktu widzenia. W przypadkach osób, które przeżyły po doznanym urazie czaszkowo-mózgowym uszkodzenia przysadki są bardzo rzadko rozpoznawane klinicznie, chociaż w przyszłości, w późnym okresie pourazowym, mogą objawiać się różnymi zaburzeniami endokrynologicznymi wynikającymi z niewydolności przysadki. Przyczyną tego jest maskowanie objawów klinicznych – endokrynologicznych – przez ciężkie objawy neurologiczne i psychiczne będące następstwem uszkodzenia mózgu. Wśród osób, które przeżyły uraz czaszkowo-mózgowy ze złamaniem siodła tureckiego, u około 1/3 w późniejszym okresie po urazie, występują zaburzenia endokrynologiczne o typie przewlekłej niewydolności przysadki, określane dawniej jako Zespół Glińskiego-Simmondsa [3]. Uszkodzenie mniej niż 50% komórek przedniego płata przysadki pozostaje zwykle nieme klinicznie bądź jest podłożem subtelnych zaburzeń endokrynnych. Objawy patologiczne wynikające z wypadnięcia funkcji tarczycy, kory nadnerczy i gonad są obserwowane, kiedy zniszczeniu ulega około 75% komórek części wewnątrzwydzielniczej przedniego płata przysadki [4]. Norwood i wsp. przeprowadzili kliniczną obserwację dzieci po urazach głowy, i stwier-

dzili zwiększone ryzyko występowania niedoczynności przysadki ze zmniejszonym wydzielaniem hormonu wzrostu. Stwierdzili ponadto wśród chłopców obniżoną produkcję hormonów płciowych [5]. Jak wynika z badań Acerini i wsp. przedni płat przysadki jest niezwykle wrażliwy na urazy głowy przebiegające ze złamaniem kości czaszki. U młodych osób, które przeżyły uraz, obserwowano zaburzenia endokrynne o charakterze niedoczynności przysadki, z zaburzeniem funkcji osi podwzgórzowo-przysadkowej [6]. Klingbeil i wsp. opisali przypadek 19 letniego mężczyzny po ciężkim urazie głowy, u którego po 6 miesiącach ujawniła się hormonalna niedoczynność kory nadnerczy. Poszerzona diagnostyka obrazowa i hormonalna wykazała niedoczynność przysadki w zakresie hormonu adrenokortykotropowego (ACTH) [7]. Jak wynika z badań Powner i wsp. niedoczynność nadnerczy wśród pacjentów po ciężkich urazach czaszkowo-mózgowych występuje u 25% i wynika z uszkodzenia przysadki i ograniczonej sekrecji ACTH. We wczesnym okresie po doznanym urazie autorzy obserwowali u pacjentów: hipotensję, hipoglikemię i hiponatremię, które zwiększały ryzyko zgonu. Zaburzenia ulegały normalizacji po suplementacji i zastosowaniu farmakoterapii hormonalnej. Znajomość powyższego zjawiska ma bardzo istotne znaczenie dla prowadzenia chorych po urazie głowy i obniżenia śmiertelności w ostrym okresie pourazowym [8]. Badania przeprowadzone przez Behan i wsp. miały na celu wykazanie zaburzeń endokrynnych w ostrej i przewlekłej fazie po urazie czaszkowo-mózgowym. Jednoznacznie stwierdzono, iż uszkodzenia przysadki były złym czynnikiem rokowniczym i zwiększały śmiertelność w ostrej fazie urazu. Badania osi hormonal-

nej podwzgórzowo-przysadkowej wykazały u 80% badanych niedobór gonadotropin, u 18% niedobór hormonu wzrostu a u 16% niedobór ACTH. Z powyższych badań wynikało, iż aż 40% badanych osób wykazywało nieprawidłowe stężenia wazopresyny o klinicznym obrazie moczówki prostej z trudnymi do wyrównania zaburzeniami elektrolitowymi. W późniejszym okresie obserwowano u 25% chorych niedobór jednego z hormonów tropowych przysadki. Badania dowodzą, że wiele przypadków niedoczynności pourazowej przysadki pozostaje nierozpoznanych i nieleczonych [9]. W przeprowadzonych badaniach Urban i wsp. wykazali, iż po urazach czaszkowo-mózgowych u 15-21% badanych osób występowały niedobory hormonu wzrostu i nieco subtelniejsze niedobory hormonów tarczycy, kory nadnerczy i hormonów płciowych [10]. Agha i wsp. stwierdzili, że w okresie od 6 do 36 miesięcy po ciężkim urazie głowy u 6,9% badanych, którzy przeżyli, rozwijała się moczówka prosta [11]. Badania Tanriverdi i wsp. na grupie 30 osób przeprowadzone w okresie od roku do trzech lat po urazie głowy dowiodły, iż najczęstszą niedomogą hormonalną przysadki, obserwowaną w tym okresie, jest niedobór hormonu wzrostu i ACTH [12]. Ocena funkcji hormonalnej przysadki u pacjentów po urazach czaszkowo-mózgowych ma istotne znaczenie kliniczne. Wydaje się być zasadnym poddanie ocenie aktywności hormonalnej przysadki w tej grupie osób z sądowo-lekarskiego punktu widzenia. Zaburzenia neuroendokrynne, wynikające z uszkodzenia przysadki, mogą mieć ważne praktyczne znaczenie w orzecznictwie sądowo-lekarskim dotyczącym odległych następstw urazów czaszkowo-mózgowych u osób, które przeżyły po urazie.

## PIŚMIENNICTWO

1. Harper C. G., Doyle D., Hume Adams J., Graham D. I.: Analysis of abnormalities in pituitary gland in non-missile head injury: study of 100 consecutive cases. *J Clin Pathol*, 1986, 39: 769-773.
2. Ceballos R.: Pituitary changes in head trauma (analysis of 102 consecutive cases of head injury). *Ala J Med Scie* 1966, 3: 185-198.
3. Salehi F., Kovacs K., Scheithauer B. W., Pfeifer E. A., Cusimano M.: Histologic study of the human pituitary gland in acute traumatic brain injury. *Brain Inj* 2007, 21: 651-656.
4. Cumar V., Cortan R. S., Robins S. L.: *Patologia*. Urban&Partner, 2003: 825-830.
5. Norwood K. W., Deboer M. D., Gurka M. J., Kuperminc M. N., Rogol A. D., Blackman J. A., Wamstad J. B., Buck M. L., Patrick P. D.: Traumatic Brain Injury in Children and Adolescents: Surveillance for Pituitary Dysfunction. *Clin Pediatr*. 2010 Aug 19
6. Acerini C. L., Tasker R. C.: Neuroendocrine consequences of traumatic brain injury. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2008, 21 (7): 611-619.
7. Klingbeil G. E., Cline P.: Anterior hypopituitarism: a consequence of head injury. *Arch Phys Med Rehabil*. 1985, 66 (1): 44-46.
8. Powner D. J., Boccalandro C.: Adrenal insufficiency following traumatic brain injury in adults. *Curr Opin Crit Care*. 2008, 14 (2): 163-166.
9. Behan L. A., Phillips J., Thompson C. J., Agha A.: Neuroendocrine disorders after traumatic brain injury. *J Neurol Neurosurg Psych*. 2008, 79 (7): 753-759.
10. Urban R. J., Harris P., Masel B.: Anterior hypopituitarism following traumatic brain injury. *Brain Inj*. 2005, 19 (5): 349-358.
11. Agha A., Thornton E., O'Kelly P., Tormey K., Phillips J., Thompson J. Ch.: Posterior Pituitary Dysfunction after Traumatic Brain Injury. *J Clin End Met*. 2006, 89, 12: 5987-5992.
12. Tanriverdi F., Ulutabanca H., Unluhizarci K., Selcuklu A., Casanueva F. F., Kelestimur F.: Three years prospective investigation of anterior pituitary function after traumatic brain injury: a pilot study. *Clin End*. 2008, 68 (4): 573-579.

Adres do korespondencji:

Magdalena Okłota

Zakład Medycyny Sądowej UM w Białymstoku

ul. Waszyngtona 13

15-950 Białystok

e-mail: magdalenaokl@o2.pl

Tomasz Jurek, Barbara Świątek<sup>1</sup>, Marta Rorat, Radosław Drozd

## Prawna i sądowo-lekarska ocena błędów medycznych w położnictwie

Legal and medico-legal assessment of medical errors in obstetrics

Z Zakładu Prawa Medycznego Katedry Medycyny Sądowej  
Akademii Medycznej we Wrocławiu

<sup>1</sup> Z Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej Akademii Medycznej we Wrocławiu  
Kierownik: prof. dr hab. n. med. B. Świątek

Autorzy dokonują przeglądu doktryny prawa karnego i orzecznictwa Sądu Najwyższego poszukując granicy początków prawnej ochrony życia i zdrowia człowieka. W przypadkach błędów medycznych w położnictwie dotyczących płodu, możliwość kwalifikacji czynu sprawcy jako nieumyślne spowodowanie śmierci (art. 155 k.k.) lub narażenie na bezpośrednie niebezpieczeństwo utraty życia albo ciężki uszczerbek na zdrowiu (art. 160 k.k.) uzależniona jest od uznania płodu za „człowieka”. Autorzy poddają krytyce doktrynalne kryteria początków ochrony prawnej: przestrzenne, fizjologiczne, położnicze i rozwojowe, wskazując na możliwości depenalizacji błędów medycznych popełnianych przez zaniechanie. Rozwiązaniem sytuacji jest przedstawiona ewolucja orzecznictwa Sądu Najwyższego. Zmierza ona do uznania za początek prawno-karnej ochrony życia i zdrowia „momentu obiektywnego zaistnienia przesłanek do konieczności rozwiązania ciąży”.

The authors review the doctrine of criminal law and the jurisdiction of the Supreme Court in search of a starting point for the legal protection of human life and health. In cases of medical errors in obstetrics concerning a fetus, an act of a perpetrator can be classified as manslaughter or exposure to direct danger of loss of life or great bodily injury depending on whether the fetus is recognized as “a human being”. The authors criticize the doctrinal criteria of the beginning of legal protection: spatial, physiological, obstetric, and developmental, pointing to the possibilities of decriminalization of medical errors of omission. A solution to this situation is the

presented evolution of the jurisdiction of the Supreme Court. It moves towards establishing the beginning of legal and criminal protection of life and health at the “moment of emergence of objective grounds to necessitate delivery”.

Słowa kluczowe:

nasciturus, błąd medyczny,  
prawna ochrona płodu,  
narażenie życia i zdrowia,  
orzecznictwo Sądu Najwyższego

Key words:

nasciturus, medical error,  
legal protection of a fetus,  
risking of life and death,  
jurisdiction of the Supreme Court

Badanie zrealizowano dzięki stypendium naukowemu w ramach projektu pn. „Programu rozwoju Akademii Medycznej we Wrocławiu” realizowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego, Program Operacyjny Kapitał Ludzki (Umowa nr UDA-POKL.04.01.01-00-010/08-01)

### WSTĘP

Konstytucja będąca podstawą systemu prawnego, w art. 38 stanowi: „Rzeczpospolita Polska zapewnia każdemu człowiekowi prawną ochronę życia” [1]. Jednym ze sposobów realizacji tego zobowiązania jest penalizacja zachowań godzących w chronione



wartości, poprzez określenie w kodeksie karnym katalogu norm. Medycyna sądowa, jako nauka pomostowa, w bezpośredni sposób dotyka problemów związanych z prawną ochroną życia i zdrowia. Biegły odpowiadając na pytania zawarte w postanowieniu o zasięgnięciu opinii ma za zadanie wykorzystać wiadomości specjalne, w taki sposób, aby dać prawnikowi niezbędne przesłanki do dokonania subsumcji prawnej. Można oczywiście wychodzić z założenia, że biegłemu nie jest potrzebna wiedza o tym, w jaki sposób wykorzystane będą wnioski płynące z wydanej opinii, a cel i zasady procesu nie powinny leżeć w obszarze jego zainteresowań. Takie podejście ogranicza jednak horyzonty poznawcze i nie sprzyja pełnej, prawidłowej komunikacji pomiędzy organem procesowym a biegłym. Stąd prosta droga do zgoła odmiennych ocen i interpretacji stanów faktycznych, rozmijania się punktów widzenia: prawnika i biegłego. Problem wzajemnych relacji organu procesowego i biegłego jest szeroko dyskutowany w literaturze [2, 3, 4, 5, 6, 7] i nabiera szczególnego znaczenia w przypadkach opinii sądowno-lekarskich dotyczących oceny prawidłowości postępowania medycznego pod kątem narażenia na bezpośrednie niebezpieczeństwo utraty życia albo ciężkiego uszczerbku na zdrowiu (art. 160 kodeksu karnego) [8] i w przypadkach kwalifikacji czynu sprawcy jako nieumyślne spowodowanie śmierci (art. 155 kodeksu karnego) [8]. Choć, z reguły w takich sytuacjach istnieją wątpliwości, co do tego, kto powinien oceniać wystąpienie „bezpośredniego narażenia” lub istnienie pozbawionego wad związku przyczynowego pomiędzy czynem sprawcy a skutkiem śmiertelnym [9], to w przypadkach błędów medycznych w połoźnictwie pojawia się kolejna przeszkoda w pozornie łatwym zadaniu prawnej oceny czynu. Zasadniczą sprawą staje się ustalenie początku prawnej ochrony życia i zdrowia, objętej przepisami kodeksu karnego. Dla biegłego, oceniającego prawidłowość postępowania medycznego, może oczywiście nie mieć to żadnego znaczenia. Na pytanie organu procesowego czy miało miejsce narażenie na bezpośrednie niebezpieczeństwo utraty życia albo zdrowia dziecka lub też, czy nieprawidłowe działania lub brak prawidłowych działań medycznych, skutkowało zgonem, może odpowiedzieć twierdząco – nie dostrzegając złożoności sytuacji. Prawnik mimo tak oczywistych wniosków płynących z opinii, musi jednak

zweryfikować stan faktyczny. Odpowiedzieć na pytanie czy ten, którego dobra naruszono był człowiekiem w rozumieniu przepisów prawa, czy też jeszcze płodem, którego życie chronione jest przez inne normy. Musi również dokonać złożonej analizy continuum czasowego zależności pomiędzy czynem sprawcy, skutkiem tego czynu a zaistnieniem prawnej ochrony życia i zdrowia przewidzianej w kodeksie karnym. Sposób rozwiązania powyższych problemów ewoluuje w doktrynie pozwalając coraz precyzyjniej zinterpretować złożone przypadki błędów medycznych. Na zmiany te mają wpływ zarówno dostrzegane przez biegłych problemy opiniodawcze, jak i przedkładane przez prawników sposoby ich rozwiązania.

### **Początek prawnej ochrony życia i zdrowia a realia medycyny**

Idealną sytuacją dla wyjaśnienia omawianego zagadnienia byłaby możliwość zdefiniowania pojęcia „człowiek” i antonimu pojęcia „śmierci” – „życia” na użytek przepisów prawnych. Zadanie to jest jednak tylko z pozoru proste. Nie budzi wątpliwości, że zarówno pod względem formalno-prawnym, jak i biologicznym, człowiekiem jest już osoba urodzona – noworodek, dziecko, dorosły. Prawnym potwierdzeniem tego staje się szereg zdarzeń formalnych związanych z narodzinami. Fakt ten jest rejestrowany w urzędzie stanu cywilnego, nowy obywatel zostaje zewidencjonowany, przysługuje mu szereg praw określonych w ustawach prawa zabezpieczenia społecznego, prawa rodzinnego i wielu innych. Ma zdolność prawną, jego życie chronią przepisy prawa karnego.

Dylemat dotyczy początku prawnej ochrony życia. Czy początek ochrony to moment urodzenia? Czy ochrona ta dotyczy też nasciturusa? (łac.: mający się urodzić). Synonimem nasciturusa jest medyczne określenie – płód i mające społeczny wydźwięk „dziecko poczęte”. Postawić można pytanie czy jest on człowiekiem i czy koniec jego istnienia jest śmiercią?

Odpowiedzi na te pytania nie znajdziemy jednak w konstytucji. Zapis art. 38 nie ma na celu definiowania człowieka. W. Skrzydło pisze w ten sposób: „...Redakcja tego artykułu to rezultat kompromisu między rzecznikami zagwarantowania życia od chwili poczęcia, aż do naturalnej śmierci, a zwolennikami formuły bardziej ogólnej. (...) szerokie ujmo-



wanie tego prawa, zahaczające o kwestie światopoglądowe, moralne, ideologiczne itd., znacznie wykracza poza materię konstytucyjną. Nie jest celem ustawy zasadniczej rozstrzygnięcie tego rodzaju kwestii, które są sporne wśród filozofów, lekarzy, przedstawicieli różnych religii i światopoglądów (...) Jej zadaniem jest wprowadzenie zasady ochrony prawnej życia ludzkiego. (...) Artykuł 38 poręcza ochronę życia człowieka, a więc jednostki już narodzonej, a nie tylko poczętej. Tak jest, bowiem ten termin rozumiany w medycynie i prawie, w odróżnieniu od szerzej rozumianego pojęcia istota ludzka, którego w danym przepisie nie spotykamy..." [10]. Taki komentarz utwierdza w przekonaniu o istotnej chwili – narodzin – w której to płód miałby zyskiwać pełną ochronę prawną. Dalej wykładni można poszukiwać na gruncie prawa karnego. A. Zoll stara się precyzować: "... przedmiotem ochrony jest życie narodzone, tzn. w fazie od początku porodu (początek bólów porodowych – rozwierających, w wypadku cesarskiego cięcia – otwarcie pęcherza płodowego) aż do śmierci..." [11]. A. Marek przedstawia z kolei tradycyjnie uznawane w doktrynie karnej kryteria „prawnego człowieczeństwa”: "...problemem jest ustalenie kryterium czasowego, określającego moment początkowy ochrony na podstawie przepisów o zabójstwie, tj. w istocie rozgraniczenie pomiędzy płodem (dzieckiem poczętym) a człowiekiem urodzonym (noworodkiem). (...) Z noworodkiem, a nie płodem, mamy do czynienia w momencie jego oddzielenia się od ciała matki (kryterium przestrzenne); według drugiej (...): z chwilą rozpoczęcia samodzielnego oddychania za pomocą płuc (kryterium fizjologiczne). Trzecia koncepcja opiera się na kryterium położniczym, uznając, że z momentem rozpoczęcia się porodu mamy już do czynienia z noworodkiem, wreszcie: czwarta koncepcja akcentuje kryterium rozwojowe w postaci osiągnięcia zdolności do życia poza organizmem matki..." [12]. Z powyższych rozważań wynika, że przed wskazanym powyżej momentem nie mamy do czynienia z człowiekiem, któremu przysługuje pełnia praw gwarantowanych konstytucją. Dla okresu przedurodzeniowego ustawodawca prze-

widział inny zakres ochrony życia. Jego podstawą jest ustawa o planowaniu rodziny, ochronie płodu ludzkiego i warunkach dopuszczalności przerywania ciąży [13] i art. 152, 153 i 157a kodeksu karnego [8].

Warto przyrzeć się podanym wyżej kryteriom z punktu widzenia nauk biologicznych. Pierwsze kryterium – „przestrzenne” jest wysoce nieprecyzyjne. „Oddzielenie od ciała matki” może oczywiście oznaczać opuszczenie przez dziecko<sup>1</sup> dróg rodnych przy porodzie siłami natury lub jego wydobywanie z macicy podczas zabiegu cięcia cesarskiego. Mając na uwadze przebieg tych czynności „moment” ten jest rozciągnięty w czasie. W trakcie porodu naturalnego, w zależności od jego przebiegu, położenia i ustawienia dziecka, opuszczanie dróg rodnych może trwać dłuższy okres czasu liczony w godzinach. Przy cięciu cesarskim zwykle okres od przecięcia mięśnia macicy do wydobywania dziecka jest znacznie krótszy. Niezależnie od tego, rozpatrując kryterium przestrzenne pod kątem możliwych błędów medycznych podczas porodu, brak jest w tym przypadku jakiegokolwiek ochrony prawnej nasciturusa. O ile błąd medyczny zostałby popełniony przed „oddzieleniem” dziecka od ciała matki, nie realizowałaby się odpowiedzialność za narażenie życia lub zdrowia czy też nieumyślne spowodowanie śmierci. Do momentu „oddzielenia” płód nie byłby człowiekiem w świetle prawa. Tymczasem, większość błędów medycznych podczas porodów popełnianych jest przy wyborze metody porodu, ocenie wskazań do cięcia cesarskiego, monitorowaniu dobrostanu płodu podczas samego porodu, decyzjach o ingerencji farmakologicznej lub narzędziowej w przebiegu porodu – a więc przed uzyskaniem przez płód pełnej ochrony prawnej przewidzianej dla „człowieka” w myśl kryterium przestrzennego. To oznaczałoby brak możliwości penalizacji większości błędów medycznych w położnictwie. Ochrony nie gwarantowałyby również przepisy ustawy o planowaniu rodziny, ochronie płodu ludzkiego i warunkach dopuszczalności przerywania ciąży oraz związane z nią artykuły kodeksu karnego. Możliwość kwalifikacji błędu medycznego mogłaby doty-

<sup>1</sup> Powstaje w tym miejscu problem semantyczny, od kiedy zamiast pojęcia „płód” używać pojęcia „dziecko” czy też „noworodek”. Czy jest to chwila rozpoczęcia porodu, czy urodzenia? W trakcie porodu w ginekologii używane jest pojęcie „płód” (np. bada się akcję serca płodu, ocenia jego dobrostan itp.). Po urodzeniu mamy do czynienia z noworodkiem. W tym przypadku w praktyce decydujący jest moment „urodzenia” – tożsamy z kryterium przestrzennym.

czyć, co prawda skutków opisanych w art. 157a<sup>2</sup> kodeksu karnego [8], niemniej jednak ochrona prawa ukierunkowana byłaby na zabezpieczenie zdrowia. Redakcja tego przepisu może stwarzać wątpliwości, co do ochrony życia [14, 15]. Niezależnie od tego, wspomniane przepisy chroniące życie i zdrowie płodu opisują czyny umyślne [12, 16]. Błąd medyczny *ex definitione* nosi znamiona winy nieumyślnej [17]. Ta luka prawna została dostrzeżona w literaturze – postuluje się wprowadzenie nieumyślnej formy popełnienia przestępstwa stypizowanego w art. 157a kodeksu karnego [18].

Zasadnicza wada kryterium przestrzennego polega na nieuwzględnieniu stopnia rozwoju płodu czy też czasu trwania ciąży. Dla skutecznej krytyki można przedstawić sytuację porodu przedwczesnego lub poronienia (wcześniejsze etapy ciąży), w której to dochodzi do „oddzielenia” się od ciała kobiety żyjącego płodu, zyskującego samym tym zdarzeniem podmiotowość „człowieka”, pomimo że stopień jego rozwoju i dojrzałości uniemożliwia mu życie poza organizmem matki. Dla kontrastu można wskazać donoszony, dojrzały płód w 38 tygodniu ciąży, w pełni zdolny do życia poza organizmem matki, który umiera wewnątrzmacicznie w wyniku błędu położnika. Zastosowanie kryterium przestrzennego sprawiłoby, że nie zyskałby on pełnej prawnej ochrony życia i zdrowia. Wreszcie „oddzielenie się” od ciała matki – ten znamieny moment „uczłowieczenia” w świetle prawa może być w pełni zależny od działania lekarskiego – podjęcia decyzji o wykonaniu cięcia cesarskiego przy braku postępu porodu. Brak takiego działania, będący wynikiem błędu medycznego, niweczyłby ochronę prawną czyniąc tym samym bezkarnymi czyny godzące w chronione dobra. Przedstawione argumenty sprawiają, że kryterium przestrzenne, w złożonych sytuacjach medycznych staje się niewydolne.

Bardziej uniwersalne wydaje się kryterium „położnicze” – przesuwające granicę do chwili rozpoczęcia porodu. Dzięki takiemu założeniu istniałaby możliwość penalizacji błędów medycznych popełnionych podczas porodu. Argumentem wspierającym

to kryterium jest analogia do przestępstwa dzieciobójstwa, w którym chronione jest życie „w okresie porodu”<sup>3</sup>. Zastrzeżenia budzi jednak precyzja ustalenia czasu rozpoczęcia porodu. Za początek porodu uznaje się regularne cykliczne skurcze macicy z reguły rozpoznawane przez samą rodzącą. Dla tak znaczącego momentu w świetle prawa ocena taka może być zbyt subiektywna. Kryterium to nie uwzględnia również sytuacji, w której brak jest akcji porodowej, powinna zostać podjęta decyzja o cięciu cesarskim, nie mniej jednak w wyniku zaniechania nie dochodzi do rozwiązania ciąży. Popełniony błąd medyczny byłby wówczas bezkarny – nie istniałoby dobro chronione prawem tj. życie i zdrowie człowieka. W dalszym ciągu mielibyśmy do czynienia z płodem – nawet w sytuacji donoszonej ciąży, w terminie porodu. Z kolei, przy porodzie przedwczesnym (np. poniżej 22 tygodnia ciąży, gdy brak jest zdolności do życia poza organizmem matki) sam fakt rozpoczęcia akcji porodowej miał by zapewniać pełną ochronę prawną. W tych skrajnych przykładach widoczna jest niekonsekwencja.

Niewystarczające jest również kryterium czynnościowe, stawiające warunek „samodzielnego oddychania za pomocą płuc”. Pomimo urodzenia i spełnienia kryterium przestrzennego, noworodek ze względu na sytuację zdrowotną może nie podjąć samodzielnego oddychania. Akcja resuscytacyjna, skuteczna wentylacja mechaniczna czy respiratoroterapia sprawia, że moment „pierwszego samodzielnego oddechu” może nastąpić nawet po kilkunastu dniach od urodzenia. Urodzone dziecko w tym czasie zostaje zarejestrowane w Urzędzie Stanu Cywilnego, staje się obywatelem. Kuriozalna byłaby sytuacja, w której korzystając z kryterium czynnościowego, nie przyznano mu pełnej ochrony prawnej, nie uznając za „człowieka” na gruncie prawa karnego. Ochrona ta zależna byłaby od sytuacji zdrowotnej, skazując tym samym jednostki „nie spełniające kryteriów” na jej brak. To oznaczałoby depenalizację wszystkich błędów medycznych popełnionych w takiej sytuacji – nie tylko podczas porodu, ale również podczas opieki neonatologicznej.

<sup>2</sup> Kodeks Karny, art. 157a: § 1. Kto powoduje uszkodzenie ciała dziecka poczętego lub rozstrój zdrowia zagrażający jego życiu, podlega grzywnie, karze ograniczenia wolności albo pozbawienia wolności do lat 2. § 2. Nie popełnia przestępstwa lekarz, jeżeli uszkodzenie ciała lub rozstrój zdrowia dziecka poczętego są następstwem działań leczniczych, koniecznych dla uchylenia niebezpieczeństwa grożącego zdrowiu lub życiu kobiety ciężarnej albo dziecka poczętego. § 3. Nie podlega karze matka dziecka poczętego, która dopuszcza się czynu określonego w § 1.

<sup>3</sup> Kodeks Karny, art. 149: Matka, która zabija dziecko w okresie porodu pod wpływem jego przebiegu, podlega karze pozbawienia wolności od 3 miesięcy do 5 lat.

Dodatkowym argumentem przeciwko koncepcji czynnościowej jest wyraźny zakaz wartościowania życia<sup>4</sup> [19]. A. Zoll pisze: „...Nie ma życia człowieka, które wyjęte by było spod ochrony prawnej. Ochronie podlega każde życie i w każdym czasie, także życie, którego w krótkiej perspektywie czasu nie da się uratować (np. z uwagi na zbyt wczesny poród, zniekształcenie organów ważnych dla życia, a także ze względu na doznane urazy lub stan chorobowy)... [11]”. Paradoksalnie, możliwa jest również sytuacja, w której noworodek podejmie samodzielne oddychanie nie spełniając kryterium przestrzennego – jego ciało nie w pełni opuści kanał rodny a główka mimo to będzie znajdowała się na zewnątrz dróg rodnych umożliwiając pierwszy oddech. Kryterium czynnościowe posiada wady i podobnie, jak kryterium przestrzenne, nie spełnia wymagań stawianych przez wykładnię celowościową ustawy zasadniczej.

Bardziej uniwersalne wydaje się być kryterium rozwojowe, uznające za decydujący moment „osiągnięcie zdolności do życia poza organizmem matki”. Warto tu zaznaczyć, że w stwierdzeniu tym pominięto, miejmy nadzieję, że z rozmysłem sformułowanie: „samodzielnego życia poza organizmem kobiety ciężarnej...”. Zwrot taki możemy odnaleźć w redakcji przepisów kodeksu karnego chroniących życie płodu a określających kwalifikowany typ przestępstw<sup>5</sup>. Pojęcie to zasługuje na krytykę – żaden noworodek nie jest zdolny do samodzielnego życia poza organizmem kobiety ciężarnej. Samodzielne życie to realna zdolność do alimentacji i przetrwania w naturalnym środowisku – co wyjątkowo zdarza się u pomiotu niektórych gatunków zwierząt. Ustawodawca, jak wynika z wykładni, zastosował dla „samodzielnosci” cezurę położniczą uznając 22 tydzień ciąży i masę ciała 500 g za granicę zdolności do życia [11, 12, 19]. Słowo „samodzielne” wydaje się w tym kontekście zbędne. W praktyce chodzi tu o zdolność do życia, z wykorzystaniem możliwości współczesnej medycyny wspomagającej, niedojrzałego noworodka w podstawowych funkcjach życiowych. Niezależnie od tego zastosowanie

kryterium rozwojowego, w kontekście prawnej ochrony życia i zdrowia człowieka, tworzy poważny wyłom w systemie prawa. Gdyby bowiem uznać je za zasadne – to płód po 22 tygodniu ciąży, pomimo że wciąż znajdowałby się w macicy i prawidłowo się rozwijał – stałby się człowiekiem. Jego życie i zdrowie chroniłoby przepisy kodeksu karnego mówiące o zabójstwie (art. 148), nieumyślnym spowodowaniu śmierci (art. 155), narażeniu na bezpośrednie niebezpieczeństwo utraty życia albo zdrowia (art. 160), uszczerbkach na zdrowiu (art. 156, 157) a nie przepisy penalizujące aborcję niezgodną z warunkami stawianymi przez ustawę o planowaniu rodziny (art. 152, 153, 154) czy też zagrożenie zdrowia płodu (art. 157a). Oznaczałoby to, że sprawca aborcji po 22 tygodniu ciąży odpowiadałby za zabójstwo – co oczywiście nie zyskuje aprobaty. Wykładnia rozszerzająca nie jest dopuszczalna w prawie karnym. A. Marek twierdzi podobnie: „... Ta ostatnia koncepcja jest jednak nieprzydatna, gdyż zamazuje różnice między spowodowaniem śmierci dziecka jeszcze nienarodzonego, choć zdolnego do życia poza organizmem matki...” [12]. Kryterium rozwojowe – choć doskonale spełniałoby swoją rolę przy kwalifikacji skutków błędów medycznych w położnictwie (zdolny do życia poza organizmem matki płód byłby w sensie prawnym człowiekiem), jest zbyt szerokie, niezgodne z wykładnią systemową przepisów. W literaturze można co prawda spotkać próby łączenia koncepcji rozwojowej z położniczą: A. Marek uznaje ochronę prawną od momentu rozpoczęcia porodu – z tym zastrzeżeniem, że: „...chodzi o dziecko rozwinięte, zdolne do samodzielnego życia...” [12]. Pułapką takiej syntezy są jednak wskazane wcześniej wady obu kryteriów.

### Ewolucja orzecznictwa

Orzeczenia sądów są konfrontacją doktryny z rzeczywistością. Dotyczą ściśle określonych stanów faktycznych, co zmusza do dokonania takiej wykładni przepisów, aby został zachowany cel ustawy i spełniona zasada sprawiedliwości społecznej. Tak

<sup>4</sup> Por.: Wyrok Sądu Najwyższego z dnia 17 lutego 1989, IV KR 15/89, OSNKW 1989, 5-6: 42.: „... Życie każdego człowieka niezależnie od wieku, stanu zdrowia, reprezentowanego poziomu wiedzy, kultury, stanu rodzinnego i realnej społecznej przydatności, jest wartością naczelną i podlega jednakowej ochronie prawnej. Jest niedopuszczalne – ze względu na wymienione lub inne przesłanki dotyczące ofiary zbrodni zabójstwa – wartościowanie jej życia...”.

<sup>5</sup> Kodeks Karny, art. 152 § 3 i art. 152 § 2: „... Kto dopuszcza się czynu (...) gdy dziecko poczęte osiągnęło zdolność do samodzielnego życia poza organizmem kobiety ciężarnej...”.

trudny problem, jak początek prawnej ochrony życia i zdrowia, i penalizacja skutków błędów medycznych popełnianych wobec istoty ludzkiej „na granicy prawnego człowieczeństwa” jest doskonałym poligonem określającym wydolność prawa.

Dla rozstrzygnięcia, która z doktrynalnych koncepcji winna mieć zastosowanie w praktycznej sytuacji lekarza oskarżonego o błąd medyczny podczas porodu, Sąd Najwyższy dokonał zasadniczej wykładni ustawy [21]. Na zadane pytanie: „... Czy ochronie prawno-karnej przewidzianej w art. 160 k.k. podlega zdrowie i życie dziecka już od momentu rozpoczęcia jego porodu, czy też dopiero od momentu oddzielenia dziecka od ciała kobiety lub rozpoczęcia przez dziecko oddychania za pomocą własnych płuc.” – udzielił następującej odpowiedzi: „... Przedmiotem ochrony przewidzianej w art. 160 k.k. jest życie i zdrowie człowieka od rozpoczęcia porodu (wystąpienia skurczów macicy, dających postęp porodu), a w wypadku operacyjnego zabiegu cesarskiego cięcia kończącego ciążę – od podjęcia czynności zmierzających do przeprowadzenia tego zabiegu...”. Przyznano zatem prymat kryterium położniczego, dodatkowo precyzując je. Sama sprawa dotyczyła położnych oskarżonych o narażenie nieumyślnie na bezpośrednie niebezpieczeństwo ciężkiego uszczerbku na zdrowiu i utraty życia noworodka „... w ten sposób, że podczas porodu z niedostateczną częstotliwością dokonywały osłuchiwania czynności serca płodu, co przyczyniło się do uniemożliwienia wykrycia zagrożenia niedotlenieniem i podjęcia interwencji położniczej” [21]. Sąd Rejonowy uniewinnił je, uznając, że czyn został popełniony przed urodzeniem dziecka (w trakcie porodu), gdy nie obowiązuje ochrona prawna wynikająca z art. 160 kodeksu karnego. Uchwała Sądu Najwyższego otwierała drogę do penalizacji błędu medycznego. Poza aprobatą spotkała się jednak z głosami krytycznymi. A. Olszewski zarzucał jej brak precyzji: nie wyjaśnienie, od którego okresu porodu lub od jakich czynności przygotowawczych do cięcia cesarskiego zaczyna się ochrona prawna [22]. O ile w tym przypadku słusznie został rozszerzony zakres ochrony – również na dziecko w trakcie porodu, donoszone, o tyle koncepcja ta nie jest uniwersalna. Nie rozstrzyga jak traktować sytuację, w której, w wyniku błędu medycznego, nie podjęto działań zmierzających do indukcji porodu lub zakończenia ciąży cięciem cesarskim przy braku

akcji porodowej ale wskazaniach do rozwiązania ciąży.

Kolejne kroki do wyjaśnienia sporu to sprawa ginekologa Zenona B. Został on oskarżony o nieumyślne spowodowanie śmierci (art. 155 kodeksu karnego). W trakcie pełnienia obowiązków lekarza dyżurnego: „... pomimo tego, że wykonane badanie KTG wykazujące cechy zawężonej oscylacji oraz jedną decelerację, połączone ze zgłoszonymi przez Annę H. osłabionymi ruchami płodu, wskazywało na prawdopodobieństwo zagrożenia życia płodu, zaniechał hospitalizacji Anny H. oraz wykonania badań diagnostycznych, przez co nieumyślnie spowodował śmierć Michała H., syna Anny i Zbigniewa H., albowiem rozwiązanie 39-tygodniowej ciąży cięciem cesarskim zapobiegłoby wewnątrzmacicznej śmierci płodu spowodowanej uduszeniem, będącym następstwem zaciśnięcia pępowiny wokół szyi dziecka, bowiem Michał H., z uwagi na stopień rozwoju wewnątrzmacicznego, był na dzień 5 grudnia 2003 roku zdolny do samodzielnego życia poza organizmem matki...” [23]. W stanie faktycznym nie mamy do czynienia z rozpoczętą akcją porodową. Istnieją natomiast wskazania do rozwiązania ciąży cięciem cesarskim. Sąd Rejonowy opierając się na położniczym kryterium granic ochrony życia i zdrowia początkowo umorzył sprawę a po ponownym rozpoznaniu uniewinnił lekarza. Uznał, że brak było naruszenia dobra chronionego prawem – życia człowieka a art. 155 kodeksu karnego nie chroni życia „dziecka poczętego”. W uzasadnieniu przytoczył wspomnianą powyżej uchwałę Sądu Najwyższego. Sąd Odwoławczy uchylając ten wyrok trafnie zauważył, że taki punkt widzenia oznaczał by: „... że postępowanie lekarzy w odniesieniu do kobiety w ciąży, aż do momentu porodu w zdecydowanej większości wypadków pozostawałoby prawnie indyferentne, co nie tylko przekreśla istnienie całego rozdziału kodeksu karnego dotyczącego ochrony życia i zdrowia człowieka i słyca obszerne poglądy nauki prawa odnośnie do problemu błędu w sztuce medycznej jedynie do poziomu zagadnień teoretycznych, ale też nie ma żadnego uzasadnienia aksjologicznego...” [23]. Ostatecznie kolejne zapytanie o zasadniczą wykładnię ustawy zostało zadane Sądowi Najwyższemu: „Czy ochronie prawno-karnej przewidzianej w art. 155 k.k. podlega życie dziecka od momentu rozpoczęcia porodu bądź podjęcia czynności zmierzających do przeprowadzenia za-



biegu cesarskiego cięcia kończącego ciążę, czy też od momentu, gdy dziecko poczęte osiągnęło zdolność do samodzielnego życia poza organizmem kobiety ciężarnej?”. Sąd Najwyższy postanowił jednak odmówić podjęcia uchwały. Uznał, że nie zostały spełnione formalne przesłanki do rozstrzygnięcia zagadnienia prawnego wymagającego zasadniczej wykładni ustawy. Przedstawił za to pogłębione uzasadnienie tworząc fundamentalne przesłanki do interpretacji początku granic ochrony życia: „... pełna prawno-karna ochrona zdrowia i życia przysługuje dziecku nienarodzonemu od: a) rozpoczęcia porodu (naturalnego), b) w wypadku operacyjnego zabiegu cięcia cesarskiego kończącego ciążę na żądanie kobiety ciężarnej – od podjęcia pierwszej czynności medycznej bezpośrednio zmierzającej do przeprowadzenia takiego zabiegu, c) w wypadku konieczności medycznej przeprowadzenia zabiegu cięcia cesarskiego lub innego alternatywnego zakończenia ciąży – od zaistnienia medycznych przesłanek takiej konieczności”.

To ostatnie stwierdzenie pozwala na obiektywny wgląd w stan faktyczny rozpatrywany pod kątem błędu medycznego. Ochrona prawna nie zależy już od rozpoczęcia akcji porodowej – czynnika o niezwykle złożonej etiologii, który nie jest związany jedynie z fizjologią płodu lecz również z fizjologią kobiety ciężarnej. Nie zależy też od podjęcia decyzji czy początku przygotowań do rozwiązania ciąży drogą cięcia cesarskiego – gdy to „wola” lekarza „uczłowiecza płód”. Na podstawie przesłanek medycznych pozwala na obiektywną ocenę zasadności zakończenia ciąży i dążenia do zapoczątkowania życia osobniczego. Warto tu zwrócić uwagę na kolejny krok w sprawie Zenona B. W 2010 roku Sąd Najwyższy uchylił wyroki niewinniające przekazując sprawę do ponownego rozpatrzenia. Uzasadniał: „... Skoro ochrona życia dziecka nienarodzonego, zdolnego do życia poza organizmem matki, aktualizuje się także z chwilą zaistnienia medycznych wskazań do niezwłocznego zakończenia ciąży cesarskim cięciem, to obowiązek sprawowania tej ochrony przez lekarza rozpoczyna się w chwili wystąpienia zagrożenia płodu w stopniu uzasadniającym prawdopodobieństwo zaistnienia konieczności dokonania zabiegu, a więc w procesie diagnosty-

cznym, i trwa do czasu ustania zagrożenia...” [24].

Pomimo znaczącego postępu w określeniu granicy prawnej ochrony życia i zdrowia istnieją zagrożenia związane przyjętym punktem widzenia (podzielane również przez Sąd Najwyższy w cytowanym uzasadnieniu). Dotyczą one dysproporcji w ochronie prawnej – nie uzależniając jej od stopnia rozwoju płodu. Ostatecznie prezentowana koncepcja prowadzi do zrównania sytuacji płodu donoszonego z sytuacją cięcia cesarskiego podejmowanego we wczesnym okresie ciąży (np. około 22 tygodnia). Kolejne niebezpieczeństwa mogące prowadzić do paradoksalnych sytuacji prawnych to trudność w ustaleniu czasu zgonu wewnątrzmacicznego i popełniane błędy w okresie po zgonie płodu – gdy w rzeczywistości dobro chronione prawem już nie istnieje, choć subiektywnie lekarz o tym nie wie; czy też błędy medyczne przy wskazaniach do zakończenia ciąży w jej wczesnych etapach – co oznaczało by skrajne poszerzenie ochrony prawnej.

## WNIOSKI

Z powyższych rozważań wynika, że oddzielne stosowanie któregokolwiek z tradycyjnych kryteriów uznania płodu za człowieka w świetle prawa (kryterium przestrzenne, położnicze, czynnościowe, rozwojowe) napotyka na granice wydolności wyznaczone przez realia nauk biologicznych. Ewoluuje orzecznictwo Sądu Najwyższego doprecyzowuje i poszerza zakres prawnej ochrony życia. Ukazana koncepcja, przyjmująca za początek prawnej ochrony początek porodu lub moment zaistnienia medycznych przesłanek do rozwiązania ciąży, pozwala na obiektywną ocenę granicy zaistnienia „człowieka” w świetle prawa. Jednocześnie jest jedyną, która daje pełne podstawy do kwalifikowania skutków błędów medycznych popełnianych w położnictwie jako narażenie na bezpośrednie niebezpieczeństwo utraty życia albo ciężki uszczerbek na zdrowiu czy też nieumyślne spowodowanie śmierci. Brak aprobaty dla takich kryteriów oznaczał by depenalizację większości błędów medycznych w położnictwie czyniąc a priori opiniowanie sądowo-lekarskie w takich sprawach bezprzedmiotowe.



## PIŚMIENICTWO

1. Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 02.04.1997 (Dz.U. z 1997, nr 78, poz. 483 z późn. zm.).

2. Kunz J.: Niektóre przyczyny rozbieżności stanowisk prawników i biegłych lekarzy w opinio-waniu sądowo-lekarskim. Część I: Problematyka związku przyczynowego. Arch. Med. Sąd. Krymi-nol. 1992, 42 (1): 38-60.

3. Świątek B.: Granice zgody biegłego na zakres zleczanych czynności opiniodawczych. Post. Med. Sąd. Kryminol. 1997, 2: 173-177.

4. Teresiński G., Mądro R.: Lekarskie aspekty narażenia na niebezpieczeństwo utraty zdrowia lub życia II. Możliwości, warunki i granice lekarskiej oceny narażenia na niebezpieczeństwo życia lub zdrowia ludzkiego oraz kryteria medycznej kwanty-fikacji stopnia narażenia. Arch. Med. Sąd. Krymi-nol. 2001, 51 (2): 105-118.

5. Jurek T., Maksymowicz. K.: Opiniowanie są-dowo-lekarskie a ustalanie „narażenia na bezpo-srednie niebezpieczeństwo utraty życia lub ciężki uszczerbek na zdrowiu”. Arch. Med. Sąd. Krymi-nol. 2005, 55 (1): 66-73.

6. Konopka T., Skupień E.: Możliwości opinio-wania lekarskiego w sprawach o „narażenie na bezpośrednie niebezpieczeństwo utraty życia lub ciężkiego uszczerbku na zdrowiu”. Arch. Med. Sąd. Kryminol. 2008, 58 (1): 43-48.

7. Konopka T., Teresiński G., Jurek. T.: Opiniowanie lekarskie w sprawach o narażenie na bezpo-srednie niebezpieczeństwo utraty życia lub ciężkiego uszczerbku na zdrowiu, w świetle spostrzeżeń z Konferencji Naukowej, Kraków 11-12 września 2008. Arch. Med. Sąd. Kryminol. 2008, 58 (4): 228-232.

8. Ustawa z dnia 06.06.1997 Kodeks Karny. (Dz.U. z 1997, nr 88, poz. 553 z późn. zm.).

9. Jurek T.: Opiniowanie sądowo-lekarskie w przestępstwach przeciwko zdrowiu. Wolters Kluwer, Warszawa, 2010.

10. Skrzydło W.: Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej. Komentarz. Zakamycze, Kraków 2002.

11. Zoll A. (red.): Kodeks Karny. Część szcze-gólna. Tom II. Komentarz do art. 117-277 k.k. Za-kamycze, Kraków 2006.

12. Marek A: Kodeks Karny. Komentarz. SIP Lex 2010.

13. Ustawa z dnia 7 stycznia 1993 o planowa-niu rodziny, ochronie płodu ludzkiego i warunkach dopuszczalności przerywania ciąży. (Dz. U. z 1993, nr 17, poz. 78 z późn. zm.).

14. Krajewski R.: Przepięstwo uszkodzenia ciała lub rozstroju zdrowia dziecka poczętego. Prok. i Pr. 2007, 6: 11-19.

15. Budyn-Kulik M., Kozłowska-Kalisz P., Kulik M., Mozgawa M.: Kodeks Karny. Praktyczny ko-mentarz. Wolters Kluwer, Warszawa 2010.

16. Żelichowski M.: Prawnokarna ocena po-bierania embrionalnych komórek macierzystych. Cz.PKiNP. 2000, 2: 69-74.

17. Świątek B.: Błąd medyczny w praktyce me-dyka sądowego. (w:) Nauka wobec prawdy sądo-wej. Księga pamiątkowa ku czci profesora Zdzi-sława Kegla, pod red.: Jaworski R., Szostak M. Wrocław 2005.

18. Potulski J.: Kodeks Karny. Komentarz. SIP LEX 2003.

19. Wyrok Sądu Najwyższego z dnia 17 lutego 1989, IV KR 15/89. OSNKW 1989, 5-6: 42.

20. Sroka T.: Granica stosowania typów czynów zabronionych zawierających znamię „człowiek“ – uwagi na marginesie uchwały Sądu Najwyższego z 26 października 2006. Palestra. 2008, 11-12: 131.

21. Uchwała Sądu Najwyższego z dnia 26.06. 2006, I KZP 18/06, OSNKW 2006, 11: 97.

22. Olszewski A.: Glosa do uchwały Sądu Naj-wyższego z dnia 26 października 2006, I KZP 18/06, PiP. 2007, 5: 140.

22. Postanowienie Sądu Najwyższego z dnia 30 października 2008, I KZP 13/08. OSNKW, 2008, 11: 90.

23. Wyrok Sądu Najwyższego z dnia 27 wrze-snia 2010, V KK 34/10. OSNKW 2010, 12: 105.

Adres do korespondencji:  
dr n. med., mgr prawa Tomasz Jurek  
Katedra Medycyny Sądowej  
Zakład Prawa Medycznego  
Akademii Medycznej we Wrocławiu  
ul. J. Mikulicza-Radeckiego 4  
50-368 Wrocław  
tel. +48 71 784 14 74  
e-mail: tomasz.jurek@am.wroc.pl

Joanna Stojer

## Efekt CSI a postrzeganie pracy biegłych

### The CSI effect and its impact on the perceptions of forensic science experts' work

Z Katedry Kryminalistyki i Bezpieczeństwa Publicznego UJ

p.o. Kierownik: prof. dr hab. J. Czapska

Zagadnieniem poddanym analizie jest potencjalne oddziaływanie seriali i filmów kryminalnych na wyobrażenia laików o medycynie sądowej i kryminalistyce, w szczególności na formułowanie oczekiwań wobec pracy biegłych tych specjalności. Syndrom ten bywa nazywany efektem *CSI* od tytułu popularnego amerykańskiego serialu *Crime Scene Investigation*. Badania ankietowe objęły ekspertów: 50 biegłych różnych specjalności, 77 prokuratorów, 119 sędziów, 64 ławników, 161 policjantów oraz 80 laików; wywiady pogłębione przeprowadzono z 20 policjantami; przeprowadzono także zogniskowany wywiad grupowy wśród 15 studentów prawa. W opinii respondentów wyobrażenia laików o medycynie sądowej i kryminalistyce, z którymi stykają się podczas postępowania karnego, mogą w dużej części pochodzić z mediów o charakterze rozrywkowym. Spośród ankietowanych osób, kategorią najrzadziej deklarującą oglądanie seriali kryminalnych, są biegli. Wygórowane oczekiwania wobec ich pracy, inspirowane serialami kryminalnymi, zgłasza około połowa ankietowanych biegłych. Najczęściej zgłaszane oczekiwania wobec biegłych z zakresu medycyny sądowej dotyczą szybkości badań pośmiertnych (aż do podawania przyczyny zgonu podczas oględzin na miejscu zdarzenia), dokładności określania czasu zgonu oraz stosowania rutynowo najbardziej efektywnych metod badawczych znanych z seriali.

The issue that has been analyzed in this work is the potential effect of crime films and TV series on people's perceptions of forensic medicine and science, and especially on the forming of expectations towards forensic science experts. This syndrome is being called the "*CSI* effect" after the popular franchise *Crime Scene Investigation* (*CSI*). Questionnaire surveys that have been conducted included "experts": 50 experts in various specialities, 77 prosecutors, 119

judges, 64 lay judges, 161 police staff and 80 members of general public. In-depth interviews have been conducted with 20 police staff, and also a focus group has been carried out with 15 law students. In the opinion of the respondents, people's perceptions and expectations of forensic science – as it can be observed during criminal trials – are largely inflated by the entertainment media. Among the surveyed persons, the category that declares watching crime series most rarely, is forensic science experts. Around half of the surveyed experts pointed out to excessive expectations towards they work instigated by TV crime series. The most common expectations towards forensic medicine experts are: immediate conclusiveness of post mortem examinations (going as far as indicating the cause of death at the crime scene), precision of death time estimation and a routine use of sophisticated methods known from TV.

Słowa kluczowe:

efekt *CSI*, serial kryminalny, biegły, dowód naukowy

Key words:

*CSI* effect, crime series, forensic science expert, scientific evidence

## WSTĘP

O efekcie *CSI* pisano wielokrotnie w publikacjach światowych, ponieważ serial *Crime Scene Investigation* [1], i inne serie kryminalne, które przedstawiają pracę techników kryminalistyki, biegłych różnych specjalności – a szczególnie medyków sądowych oraz pracę operacyjną policji [2] mają wysoką oglądalność. Przykładem mogą być takie serie jak *CSI*, *Agenci NCIS*, *Dexter*, *Kości*. Popu-

larne są również polskie produkcje, np. *W11 Wydział Śledczy*, *Detektywi*, *Pitbull* czy *Malanowski i Partnerzy*.

Początkowo efekt *CSI* opisywano jako wpływ seriali o kryminalistyce na amerykańskich przysięgłych. Miał on polegać na tym, iż członkowie amerykańskiej ławy przysięgłych, będący równocześnie widzami serialu *CSI* (lub innych seriali o pracy biegłych kryminalistyków), przestawali uznawać za winnych oskarżonych, ponieważ naukowe dowody, które prezentowano im na sali sądowej, nie były tak przekonujące, jak dowody pokazywane w mediach [3]. Prezentacja dowodów na sali sądowej nie była ani tak efektowna, ani tak efektywna, zaś same dowody naukowe nie były tak kategoryczne, jak wyniki pracy serialowych ekspertów kryminalistyki.

Szybko pojawiły się głosy negujące istnienie efektu *CSI* w wyżej przytoczonej formie [4, 5] i ukazało się wiele prac opisujących oddziaływanie tego rodzaju seriali, ale nierzadko każdy autor nazwie „efekt *CSI*” przypisywał inne znaczenie. S. A. Cole i R. Dioso-Villa [6] wyróżnili kilkanaście znaczeń „efektu *CSI*” w aspekcie tego, na kogo wpływają serie kryminalne (np. na przysięgłych, na ofiary) [6], jak i tego, na czym polega to oddziaływanie [7, 8]. Podnosi się również, iż w serialach kryminalnych przedstawiany jest nierealistyczny obraz pracy biegłego w nowoczesnym sterylnym laboratorium, a jego praca prawie zawsze zwieńczona jest sukcesem, co jest zaśługą osiągnięć nauki i techniki. Inni autorzy twierdzą, że efekt ten dotyczy raczej oddziaływania seriali na cały system wymiaru sprawiedliwości i społeczeństwo w zakresie postrzegania kryminalistyki i dowodów naukowych [9] niż wpływu na orzekanie. Jest to zdaniem autorki najtrafniejsza charakterystyka tego zjawiska.

## PROBLEMATYKA BADAŃ, MATERIAŁ I METODYKA

W literaturze polskiej brak szerszego nawiązania do efektu *CSI* i brak badań dotyczących wyobrażeń laików o medycynie sądowej, powstających pod wpływem seriali i filmów kryminalnych. Ta problematyka jest analizowana w literaturze państw, w których panuje system *common law* i występują przysięgli [10, 11, 12], w Polsce badano postrzeganie dowodów naukowych i ich ocenę [13, 14].

Powstało też wiele opracowań dotyczących osoby biegłego i przedmiotu jego pracy, czyli ekspertyzy [15, 16], brak jednak analiz dotyczących szerszego odniesienia do postrzegania dowodów naukowych w świetle wpływu mediów.

Problem z serialami kryminalnymi pokazującymi pracę policji i biegłych może dotyczyć nierealnych wyobrażeń, które mogą powstawać u widzów nie będących ani prawnikami, ani biegłymi z zakresu szeroko pojmowanej kryminalistyki. Osoby te, jako laicy, nie są w stanie ocenić, na ile pokazywane techniki kryminalistyczne są możliwe, na ile zaś poruszają się w obrębie fikcji. Stąd też mogą mieć fałszywe wyobrażenia o przedstawianych w serialach dowodach naukowych. Poza tym taka weryfikacja nie jest im potrzebna, gdyż głównym celem mediów jest dostarczenie rozrywki [17]. Mogą one również przekazywać informacje naukowe, choć nie zawsze jest to wiedza poprawna merytorycznie (np. film często operuje nierealnym czasem i przestrzenią) [17, 18, 19]. Problem z analizą oddziaływania mediów polega na tym, iż ciężko znaleźć obiektywne mierniki badania tego wpływu [18].

Celem badań było poznanie opinii ekspertów na temat oddziaływania seriali i filmów kryminalnych na wyobrażenia laików. Poza tym analizowano treści powołanych przekazów pod kątem potencjalnych oczekiwań mogących się pojawić po ich oglądaniu, jako że wyobrażenia o medycynie sądowej laików mogą być w dużej mierze inspirowane serialami kryminalnymi i filmami o tejże tematyce [20]. Celem było również porównanie oceny różnych dowodów (potencjalnie będących dowodami naukowymi) dokonanej przez badanych respondentów ekspertów.

Autorka przeprowadziła badania dotyczące tego problemu wśród „ekspertów” i „laików”. Ekspertami są osoby posiadające wiedzę z zakresu kryminalistyki wynikającą z charakteru wykonywanej pracy: sędziowie i ławnicy, prokuratorzy, policjanci i biegli. Wybraną próbą laików, nie legitymujących się taką wiedzą, byli studenci biologii UJ. Badania ekspertów polegały na wypełnieniu ankiety, która liczyła w przypadku biegłych 15 pytań zamkniętych z możliwością zapisania komentarza do nich. Pytania dotyczyły oglądalności seriali kryminalnych, oceny wybranych seriali kryminalnych, opinii na temat oddziaływania mediów na postępowanie karne, opinii na temat występowania oczekiwań wobec pracy

ekspertów inspirowanych serialami kryminalnymi oraz oceny wiedzy kryminalistycznej przekazywanej przez media i postrzegania dowodów naukowych. Ankiety dla pozostałych respondentów miały analogiczną konstrukcję i liczyły kilkanaście pytań (w zależności od kategorii respondentów) wraz z możliwością zapisania komentarza. W badaniach ankietowych uczestniczyło 50 biegłych, 161 policjantów, 77 prokuratorów, 119 sędziów i 64 ławników, 80 laików. Badania zostały uzupełnione przeprowadzeniem 20 wywiadów pogłębionych z policjantami. Przeprowadzono także zogniskowany wywiad grupowy (tzw. fokus) z 15 studentami prawa UJ. Warunkiem uczestnictwa było uprzednie oglądanie seriali kryminalnych i uczestnictwo w zajęciach z przedmiotu kryminalistyka. Założono, że osoby takie posiadają z jednej strony wiedzę laika z zakresu kryminalistyki, z drugiej zaś wiedzę naukową, i są w stanie dokonać porównania pomiędzy tymi wiadomościami.

Badani biegli to pracownicy Zakładu Medycyny Sądowej w Krakowie i Instytutu Ekspertyz w Krakowie, a także Laboratorium Kryminalistycznego Komendy Wojewódzkiej Policji w Krakowie. Badani prokuratorzy i sędziowie pochodzą z całej Polski (osoby uczestniczące w studiach podyplomowych z zakresu prawa dowodowego w Katedrze Kryminalistyki UJ w 2008/2009 roku oraz pracownicy krakowskich sądów i prokuratur). Badani policjanci są funkcjonariuszami Komendy Miejskiej Policji i Komendy Wojewódzkiej Policji w Krakowie, a także jednego z krakowskich komisariatów.

Dokonano również przeglądu zawartości mediów, szczególnie w zakresie wskazanych przez respondentów seriali i filmów kryminalnych, pod kątem prezentowanej w nich kryminalistyki i medycyny sądowej.

## WYNIKI BADAŃ

Wśród wszystkich badanych, zarówno ekspertów jak i laików, były osoby oglądające (z różną częstotliwością) seriale i filmy kryminalne. Biegli na tle innych badanych najczęściej deklarowali, że takich seriali nie oglądają w ogóle (44% badanych). Osoby, które zadeklarowały oglądanie takowych produkcji, wskazały takie seriale jak *CSI*, *W11*, *Detektywi*, *Pitbull* (podobnie uczyniły pozostałe kategorie respondentów). Przy ocenie czy obraz krymi-

nalistyki przedstawiany w zagranicznych serialach kryminalnych odpowiada rzeczywistości kryminalistycznej, tylko serial *CSI* uzyskał wśród badanych biegłych 10% pozytywnych odpowiedzi, żaden inny serial nie uzyskał powyżej 2%. Przy analogicznym pytaniu dotyczącym polskich seriali, 12% pozytywnych odpowiedzi uzyskały seriale *W11* i *Pitbull*. Przy ocenie wiedzy kryminalistycznej, pokazywanej w filmach i serialach kryminalnych, połowa badanych biegłych nie zakreśliła żadnej oceny twierząc, iż nie oglądają takich produkcji. 22% biegłych oceniło ją jako „średnią” i tyleż samo oceniło ją jako „niską”. Odpowiedzi „różnie w odniesieniu do różnych seriali” udzieliło 6% biegłych. Żaden z nich nie ocenił jej „wysoko”.

Przy pytaniu dotyczącym zdania biegłych na temat czy stykają się w swojej pracy z oczekiwaniami społeczeństwa, spowodowanymi serialami i filmami kryminalnymi, 22% badanych stwierdziło, iż często takie oczekiwania obserwuje, 28% sporadycznie, natomiast deklarację, że to się nie zdarza, wpisało 10% biegłych (pozostali udzielili odpowiedzi, iż trudno powiedzieć). Dla porównania 67% prokuratorów uważa, iż takie oczekiwania występują często bądź sporadycznie, tak samo uważa 67% badanych policjantów.

Natomiast analogiczne pytanie dotyczące oczekiwań ze strony organów ścigania i wymiaru sprawiedliwości wobec biegłych przyniosło następujące wyniki: 12% biegłych uważa, iż często, a 28% sporadycznie takie oczekiwania inspirowane serialami i filmami obserwuje. Natomiast odpowiedzi, iż to się nie zdarza, udzieliło 26% badanych (pozostali udzielili odpowiedzi, iż trudno powiedzieć).

Według badanych biegłych, seriale mają wpływ na świadomość prawną i postawy obywateli. Uważa tak 56% badanych, przeciwnego zdania jest tylko 12% (pozostali nie wybrali żadnej odpowiedzi bądź wybrali opcję, iż nie mają zdania). Dla porównania, pozytywnej odpowiedzi na takie samo pytanie udzieliło 70% badanych prokuratorów, 73% sędziów i 83% policjantów. Dodatkowo, 34% badanych biegłych uważa, iż wpływ ten utrudnia prowadzenie postępowania karnego; żaden z biegłych nie wskazał odpowiedzi, że ułatwia (pozostała część respondentów wskazała odpowiedź, że inaczej wpływa na postępowanie np. utrudnia i ułatwia bądź nie udzieliła odpowiedzi). Dla porównania, według 56% prokuratorów, 58% sędziów i 77% policjan-



tów wpływ seriali utrudnia prowadzenie postępowania karnego.

Komentarze badanych biegłych dotyczące mediów przekazujących informacje na temat kryminalistyki i medycyny sądowej były krytyczne, zwłaszcza w zakresie ustosunkowania się do wygórowanych oczekiwań wobec ich pracy.

Badani laicy zaznaczyli w ankiecie, że ich wiedza, dotycząca metod naukowych (wskazane w tabeli), pochodzi z seriali kryminalnych i mediów (ponad 20% odpowiedzi), a niecałe 80% twierdzi, że ta wiedza jest ich wiedzą ogólną. Można wyjaśnić to na dwa sposoby. Po pierwsze, ludzie nie lubią przyznawać się do niewiedzy, więc przypisują sobie znajomość metod. Po drugie, można mniemać, iż media na tyle często posługiwały się wymienionymi metodami przy okazji programów informacyjnych, filmów czy seriali, iż faktycznie wyspecjalizowana wiedza kryminalistyczna stała się po części znana odbiorcom mediów i jest przez nich traktowana jak wiedza „własna”. Wiedza kryminalistyczna nie należy do elementów składających się na edukację obowiązkową. Zdaniem uczestników zogniskowanego wywiadu grupowego, wiedza pochodząca z telewizji, a dotycząca szeroko rozumianej kryminalistyki, jest pobieżna i inspirowana głównie serialami i filmami kryminalnymi.

Respondenci eksperci podzielili się w badaniach ankietowych uwagami dotyczącymi oddziaływania mediów na społeczeństwo. Wielu z nich uważa, iż „seriale pokazują rzeczy, które są nierealne”<sup>1</sup>, często podawali, iż „w serialach pojawiają się techniki i przyrządy, które w rzeczywistości nie istnieją”, w serialach występują „inne możliwości techniczne, większości ekspertów nie można przeprowadzić w naszych realiach”, „ludziom wydaje się, że ustalenie sprawcy czy zakończenie postępowania może nastąpić tak jak w serialu w ciągu 50 minut, a jak postępowanie trwa dłużej, to zaczynają mieć pretensje do nieudaczej policji i prokuratury”. Respondenci badań opisują głównie zachowania pokrzywdzonych. Podnoszą, iż „strony czasami zachowują się jak w serialach kryminalnych lub filmach amerykańskich”. Według nich, niektórym wydaje się, iż nabywają wiedzę biegłego i „próbują występować w roli ekspertów”. Trudno być jednak ekspertem będąc

„wyszkolonym” przez media prezentujące treści rozrywkowe, co prawda odwołujące się na nauki, ale wybiórczo i niekonsekwentnie. Laicy, którzy nie mieli możliwości skonfrontowania swoich wiadomości z seriali z wiedzą naukową, mają wyobrażenia pochodzące z telewizyjnych seriali o medycynie sądowej, zaś ci, którzy dokonali takiej konfrontacji uważają, iż „szkoda, że w codziennej pracy policji nie ma możliwości zastosowania wszystkich metod przytaczanych w serialach”.

Poniższe tabele pokazują, jak biegli na tle innych respondentów odnoszą się do oceny dowodów naukowych. Pierwsza z nich pokazuje, jakie metody są przez respondentów uznawane za naukowe, w drugiej natomiast zamieszczone są odpowiedzi na pytanie, czy na podstawie wyniku uzyskanego z danej metody, jako jedyne dowodu, skazałoby oskarżonego w procesie karnym. Tylko w kategorii biegłych aż 16% respondentów podało, że nie skazałoby na podstawie tylko jednego dowodu (w pozostałych był to przedział 0-5%). Szczegółowe wyniki badań przedstawiono w tabeli I i II.

## DYSKUSJA

Analiza treści filmów i seriali kryminalnych wskazuje na dużą popularność medycyny sądowej. Serialowi medycy pracują na miejscu zdarzenia z technikami kryminalistyki. Znają się wyśmienicie na medycynie sądowej i jeszcze przed sekcją zwłok są w stanie wnioskować o przyczynach zgonu, określać typy ran, podawać dokładny czas zgonu. Seriale posługują się wieloma uproszczeniami fabuły, skrótami myślowymi. Sekcje zwłok dokonywane przez serialowych lekarzy są wykonywane w nowoczesnych salach sekcyjnych, obok dostępne są laboratoria, błyskawicznie wykonujące skomplikowane badania toksykologiczne i inne w zależności od potrzeb. Serialowi medycy charakteryzują się często szczególnym zamiłowaniem do entomologii sądowej, interesują się także nietypowymi truciznami, bakteriami i wirusami. Nawet gdy ofiara zmarła w wyniku działania wirusa spotykanego bardzo rzadko i występującego tylko w innej szerokości geograficznej, są w stanie go rozpoznać w krótkim czasie. Najczęściej dokonują sekcji zwłok ofiar se-

<sup>1</sup> Cytaty pochodzą z komentarzy zawartych w ankietach badanych respondentów w ramach badań do pracy doktorskiej pisanej w Katedrze Kryminalistyki i Bezpieczeństwa Publicznego UJ przez autorkę artykułu.



Tabela 1. Naukowość metod według respondentów – % pozytywnych odpowiedzi.

Table 1. The scientific nature of forensic methods according to respondents – % of positive answers.

Metoda Method	Ławnicy lb 64 Lay judges N=64	Biegli lb 50 Experts N=50	Prokuratorzy lb 77 Prosecutors N=77	Sędziowie lb 119 Judges N=119	Policjanci lb 161 Police staff N=161
<b>Badanie poligraficzne (wariograficzne)</b> Polygraphy	9,38	22,00	28,57	26,05	29,19
<b>Badanie daktyloskopijne</b> Fingerprinting	51,56	80,00	74,03	87,39	52,80
<b>Jasnowidztwo</b> Clarvoyance	1,56	0,00	1,30	0,84	4,35
<b>Badanie pisma ręcznego</b> Handwriting examination	31,25	72,00	71,43	79,83	44,72
<b>Badanie włókien</b> Fiber examination	29,69	78,00	74,03	80,67	45,96
<b>Rekonstrukcja wypadku drogowego</b> Road traffic accident reconstruction	12,50	72,00	68,83	63,03	37,27
<b>Badanie szkła</b> Glass examination	14,06	66,00	74,03	56,30	39,75
<b>Profilowanie psychologiczne</b> Profiling	29,69	64,00	59,74	40,34	51,55
<b>Badanie osmologiczne</b> Osmological examination	34,38	38,00	41,56	56,30	39,75
<b>Okazanie</b> Presentation	12,50	8,00	14,29	12,61	6,83
<b>Hipnoza</b> Hypnosis	1,56	2,00	6,49	1,68	5,59
<b>Różdżkarstwo</b> Water-divining	0,00	0,00	1,30	0,84	2,48
<b>Badanie toksykologiczne</b> Toxicology	50,00	78,00	87,01	89,08	54,66
<b>Analiza DNA</b> DNA analysis	82,81	92,00	96,10	98,32	77,02
<b>Badanie balistyczne</b> Ballistics	43,75	80,00	72,73	84,03	55,28
<b>Sekcja zwłok</b> Autopsy	67,19	84,00	80,52	78,99	63,35

Tabela II. Skazanie na podstawie jednego dowodu przez respondentów (%).  
Table II. Conviction on the basis of one type of evidence only (%).

Metoda Method	Ławnicy lb 64 Lay judges N=64		Biegli lb 50 Experts N=50		Prokuratorzy lb 77 Prosecutors N=77		Sędziowie lb 119 Judges N=119		Policjanci lb 161 Police staff N=161	
	Tak Yes	Nie No	Tak Yes	Nie No	Tak Yes	Nie No	Tak Yes	Nie No	Tak Yes	Nie No
<b>Badanie poligraficzne (wariograficzne)</b> Polygraphy	0,00	100,0	0,00	100,00	1,30	98,70	1,68	98,32	4,97	93,79
<b>Badanie daktyloskopijne</b> Fingerprinting	43,75	56,25	50,00	50,00	63,64	36,36	68,07	30,25	67,08	32,92
<b>Jasnowidztwo</b> Clarvoyance	1,56	98,44	0,00	100,00	1,30	98,70	0,00	100,00	1,24	98,76
<b>Badanie pisma ręcznego</b> Handwriting examination	18,75	81,25	38,00	62,00	57,14	42,86	60,50	37,82	39,13	60,87
<b>Badanie włókien</b> Fiber examination	14,06	85,94	16,00	84,00	20,78	79,22	31,93	66,39	21,74	77,64
<b>Rekonstrukcja wypadku drogowego</b> Road traffic accident reconstruction	26,56	73,44	30,00	70,00	51,95	48,05	57,98	42,02	19,88	80,12
<b>Badanie szkła</b> Glass examination	9,38	90,62	12,00	88,00	18,18	81,82	18,49	78,15	14,29	85,09
<b>Profilowanie psychologiczne</b> Profiling	12,50	87,50	2,00	98,00	2,60	97,40	1,68	98,32	3,73	95,65
<b>Badanie osmologiczne</b> Osmological examination	21,88	78,12	14,00	86,00	15,58	84,42	14,29	84,87	21,12	77,64
<b>Okazanie</b> Police lineup	21,88	78,12	0,00	100,00	48,05	51,95	44,54	54,62	34,78	64,60
<b>Hipnoza</b> Hypnosis	3,13	96,87	0,00	100,00	1,30	98,70	0,84	98,32	0,62	99,38
<b>Różdźkarstwo</b> Water-divining	0,00	100,00	0,00	100,00	1,30	98,70	0,84	99,16	0,62	99,38
<b>Badanie toksykologiczne</b> Toxicology	17,19	82,81	30,00	70,00	38,96	59,74	36,97	62,18	26,09	73,91
<b>Analiza DNA</b> DNA analysis	81,25	18,75	72,00	28,00	77,92	22,08	89,92	10,08	79,50	20,50
<b>Badanie balistyczne</b> Ballistics	25,00	75,00	26,00	74,00	42,86	55,84	35,29	64,71	31,68	68,32
<b>Sekcja zwłok</b> Autopsy	42,19	57,81	40,00	60,00	41,56	57,14	33,61	65,55	34,78	65,22

ryjnych zabójców bądź też innych wyrafinowanych sprawców zabójstw. Dodatkowo dokonują profilowania psychologicznego i pomagają ująć sprawcę. Pojawia się to w powoływanych wcześniej serialach i kultowych filmach, takich jak *Siedem* (reż. D. Fincher, 1995), *Kolekcjoner kości* (reż. P. Noyce, 1999), *Zodiak* (D. Fincher, 2007) czy filmach o Hannibalu Lecterze (*Milczenie owiec*, reż. J. Demme, 1991, *Czerwony smok*, reż. M. Mann, 1986, *Hannibal* reż. R. Scott, 2001) czy Kubie Rozpruwaczu (*Z piekła rodem*, reż. A. Hughes, 2001).

Poważnym problemem dotyczącym wyobrażeń o kryminalistyce i medycynie sądowej jest to, że w telewizji czas płynie szybciej, przez co można odnieść mylne wrażenie, że ekspertyzy są tam wykonywane natychmiast. Fakt ten zauważyli respondenci dodając, że „w obecnych realiach opinie nie są sporządzane tak szybko”.

Seriale kryminalne, pokazujące nowoczesne rozwiązania techniczne w służbie kryminalistyki i medycyny sądowej, mogą powodować rozdzwięk pomiędzy oczekiwaniami a możliwościami [20]. Inne bowiem będą wyobrażenia o pracy powoływanych osób (biegłych, policjantów) spowodowane ich prezentacją w mediach, a inne są możliwości techniczne, którymi dysponują oni w rzeczywistości. Badani biegli podkreślali, iż „wymaga się od nich rzeczy niemożliwych w rzeczywistości, a możliwych w serialach”, uzasadniali to tym, iż społeczeństwo „oglądając filmy kryminalne nabiera błędnego przekonania, że wszystkie sprawy są banalne, każdą można w prosty sposób rozwiązać, wystarczy tylko „taki sprzęt jak mają w Stanach”. Niektórzy biegli uważają, iż nie tylko społeczeństwo stawia im takie wymagania, ale nawet „organy ścigania przytaczają przykłady zaczerpnięte z filmów i wymagają podobnych rezultatów”.

Oczekiwania dotyczące medycyny sądowej według respondentów odnoszą się do szybkości postępowania, kategoryczności rozwiązań i stosowania nowoczesnych i efektywnych metod. Przykładami takich oczekiwań są „wymagania dotyczące zakresu badań i czasu ich wykonania”, „określenie czasu zgonu, przyczyny zgonu podczas oględzin na miejscu zdarzenia”, „żądanie bardzo dokładnego określenia czasu zgonu i oczekiwanie błyskawicznych wyników sekcji zwłok”, „ignorowanie czasochłonności badań, oczekiwania wyjaśnienia sprawy bez podania okoliczności zdarzenia”.

Problematyka czasu zgonu jest bodajże najczęstszym zagadnieniem, które w telewizyjnych serialach jest prezentowane odmiennie od rzeczywistości. Zwykle podawany jest z bardzo dużą dokładnością. W przypadku zabójstw (o nich są głównie odcinki seriali kryminalnych i filmy) podawane jest narzędzie zbrodni zidentyfikowane indywidualnie. Często wykorzystuje się entomologię sądową jako naukę ustalającą czas zgonu, czasami również jego miejsce. Można także odnieść wrażenie, iż medycy sądowi zajmują się tylko wyjątkowo intrygującymi przypadkami zabójstw.

Wśród respondentów najwięcej było odniesień do serialu *W11*. Społeczeństwo (głównie pokrzywdzeni), zdaniem ekspertów, oczekuje szybkości prowadzenia postępowania karnego, przeprowadzenia wielu ekspertyz i ich kategorycznego wyniku w krótkim czasie oraz dużego zaangażowania w dochodzenie (śledztwo). Efekt takiego oddziaływania seriali autorka nazywa efektem *W11* [21], aby zaakcentować różnicę pomiędzy oddziaływaniem seriali zagranicznych i polskich. Seriale kryminalne opowiadające o polskich realiach zdecydowanie różnią się od *CSI*. Ich akcja nie toczy się w laboratorium, gdzie przeprowadza się skomplikowane ekspertyzy i prezentuje dowody naukowe. Rodzime seriale często pomijają aspekt kryminalistyczny i nie koncentrują się na pracy biegłych, a jedynie informują o kategorycznym wyniku ich pracy. Efekt *W11* polega na tym, iż osoby oglądające seriale kryminalne w momencie, gdy same stają się ofiarą przestępstwa, mogą postrzegać za autentyczne i realistyczne to, co wcześniej oglądały o pracy policji i biegłych. Formułują więc oczekiwania inspirowane tymi oglądanymi bądź znanymi z innych źródeł serialami i filmami.

Na podstawie wyników badań zawartych w tabelach można zaobserwować, jak różnie oceniane są dowody przez respondentów. Na pierwszym miejscu są badania DNA, które w największym stopniu wszystkie kategorie respondentów uznały za dowód naukowy. Kolejne pozycje nie są już tak zgodzie ocenione przez badanych.

Przeprowadzone badania były wzorowane na badaniach nad postrzeganiem dowodów naukowych przez sędziów orzekających w sprawach cywilnych i karnych przeprowadzonych w 1999 i 2000 roku przez J. Wójcikiewicza [13]. Przebadano opinie 76 sędziów oraz opinie 50 strażaków.

Zostały one uzupełnione badaniami przeprowadzonymi wspólnie z V. Kwiatkowską-Wójcikiewicz w 2009 roku [14]. Przebadano 148 sędziów orzekających w sprawach karnych. 41% badanych sędziów uznało, że ich przygotowanie do oceny dowodów naukowych jest wystarczające. To oznacza, że mniej niż połowa badanych czuje się kompetentna do oceny ekspertyz. Wiedza sędziów najczęściej pochodziła z książek i czasopism, szkoleń, w następnej kolejności była to wiedza uniwersytecka. Największe trudności sprawia zaś sędziom hermetyczny język ekspertyz i ich wysoki poziom specjalizacji. Są to wyniki badań wskazujące na to, że sędziowie nie są dostatecznie przygotowani do oceny dowodów naukowych.

Jednak odpowiedzi respondentów na pytanie o gotowość do skazywania należy interpretować ostrożnie. Zaznaczenie takiej czy innej odpowiedzi nie rodzi dla respondentów żadnej odpowiedzialności. Nawet dla sędziów wypełnienie ankiety i zaznaczenie wybranych odpowiedzi różni się od faktycznego skazywania w rzeczywistości, gdzie zna się okoliczności sprawy, a wyrok trzeba uzasadnić. Inne uwarunkowania powstają w momencie samodzielnego wypełniania anonimowej ankiety, inne zaś podczas procesu karnego. Podejmowanie decyzji w postępowaniu sądowym jest zagadnieniem złożonym.

Trudno jednoznacznie wnioskować, jakie czynniki mają wpływ na uznawanie przez ekspertów konkretnych metod za naukowe i skazywanie na ich podstawie. Warto zaznaczyć potrzebę, aby polskie orzecznictwo zawierało więcej wskazówek dotyczących oceny dowodów naukowych. Być może

przy postrzeganiu metod czasami rozpatrywana przez respondenta jest nie tyle naukowość bądź jej brak, co stopień subiektywizmu danej metody, a w zasadzie subiektywizmu biegłego wykonującego ekspertyzę. Może też naukowość kojarzona jest z niezawodnością metody, chociaż relacja pomiędzy naukowością a niezawodnością jest bardzo trudna do określenia. Zagadnienie jest złożone i wymaga odrębnych badań.

Wyniki wskazują na potrzebę edukacji w zakresie metod naukowych i kryminalistyki. Nawet osoby zawodowo związane z szeroko pojętą kryminalistyką różnią się co do uznania podanych metod za naukowe i postrzegania stopnia ich wiarygodności. Tym większe problemy z oceną dowodów naukowych i wyobrażeniami o nich mogą mieć laicy.

## WNIOSKI

- Spośród ankietowanych osób: sędziów, ławników, prokuratorów, policjantów i biegłych, kategorią najrzadziej deklarującą oglądanie seriali kryminalnych, okazali się biegli.

- Wygórowane oczekiwania wobec ich pracy, inspirowane serialami kryminalnymi, zgłasza około połowa ankietowanych biegłych.

- Najczęściej zgłaszane, inspirowane serialami oczekiwania wobec biegłych z zakresu medycyny sądowej, dotyczą szybkości badań pośmiertnych (aż do podawania przyczyny zgonu podczas oględzin na miejscu zdarzenia), dokładności określania czasu zgonu oraz stosowania rutynowo najbardziej efektywnych metod badawczych znanych z seriali.

## PIŚMIENICTWO

1. Shelton D. E., The CS/ Effect: Does it really exist?, <http://www.ojp.usdoj.gov/nij/journals/259/csi-effect.htm> (30.09.2010).
2. Pyrek K., Forensic Science Under Siege: The Challenges of Forensic Laboratories and the Medico-legal Death Investigation System, Academic Press, Amsterdam 2007.
3. Roane K. R.: The CS/ Effect, The California Identification Digest, 2005, 5, 3: 4-7.
4. Boudreau D., CS/ Effect: Not guilty, [http://researchmag.asu.edu/2008/03/csi\\_effect\\_gets\\_a\\_not\\_guilty\\_v.html](http://researchmag.asu.edu/2008/03/csi_effect_gets_a_not_guilty_v.html) (30.09.2010).
5. Daftary-Kapur T., Dumas R., Penrod S. D.: Jury decision-making biases and methods to counter them, *Legal & Criminological Psychology*, 2010, 15, 1: 133-154.
6. Cole R. S., Dioso-Villa R.: Investigating the 'CSI Effect' Effect: Media and Litigation Crisis in Criminal Law, *Stanford Law Review*, 2009, 61, 6: 1335-1373.
7. Schweitzer N. J., Saks M. J.: The CS/ Effect: Popular fiction about forensic science affects the public's expectations about real forensic science, *Jurimetrics*, 2007, 47, 3.
8. Waubert de Puiseau B., Goodman-Delahunty J.: CS/ effects in DNA cases, 19<sup>th</sup> Conference of the European Association of Psychology and Law, Sorrento, Włochy, 2-5 września 2009.
9. Durnal E. W.: Crime scene investigation (as seen on TV), *Forensic Science International*, 2010, 199, 1-3: 1-5.
10. Tokarczyk R.: Prawo amerykańskie, Oficyna Wolters Kluwer, Warszawa 2009.
11. Salerno J. M., Bottoms B. L.: Emotional Evidence and Jurors' Judgments: the Promise of Neuroscience for Informing Psychology and Law, *Behavioral Science and the Law*, 2009, 27: 273-296.
12. Hans V. P.: Judges, juries, and scientific evidence, [http://www.brooklaw.edu/students/journals/bjlp/jlp16i\\_hans.pdf](http://www.brooklaw.edu/students/journals/bjlp/jlp16i_hans.pdf) (30.09.2010).
13. Wójcikiewicz J.: Dowód naukowy w procesie sądowym, Wydawnictwo IES, Kraków 2000.
14. Kwiatkowska-Wójcikiewicz V., Wójcikiewicz J.: Sędziowie wobec dowodu naukowego, [w:] *Kryminalistyka i inne nauki pomocnicze w postępowaniu karnym*, red. Kasprzak J., Młodziejowski B., Print Group, Szczecin 2009: 43-57.
15. Wójcikiewicz J.: Temida nad mikroskopem. Judykatura wobec dowodu naukowego 1993-2008, TNOiK, Toruń 2009.
16. Tomaszewski T.: Dowód z opinii biegłego w procesie karnym, Wydawnictwo IES, Kraków 2000.
17. Jabłoński W.: Kreowanie informacji, PWN, Warszawa 2006.
18. Goban-Klas T.: Media i komunikowanie masowe, PWN, Warszawa 2009.
19. Reeves B., Nass C.: Media i ludzie, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 2000.
20. Houck M. M.: Nie całkiem z życia wzięte, <http://film.onet.pl/seriale/11681,1349709,5,artykul.html> (30.09.2010).
21. Stojer J.: Efekt W11, *Policja 997*, 2010, 12: 44-45.

Adres do korespondencji:

Joanna Stojer  
Katedra Kryminalistyki  
i Bezpieczeństwa Publicznego  
ul. Olszewskiego 2  
31-007 Kraków



Anna Bury, Ewa Meissner, Stefan Szram<sup>1</sup>, Jarosław Berent

## Analiza przyczyn zgonów płodów, noworodków i niemowląt w materiale sekcyjnym Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej UM w Łodzi w latach 2000-2010

The analysis of the causes of deaths involving fetuses, neonates and infants in the autopsy material from the Chair and Department of Forensic Medicine, Medical University of Łódź, in the years 2000-2010

Z Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej UM w Łodzi

Kierownik: prof. dr hab. n. med. J. Berent

<sup>1</sup> Z Zakładu Orzecznictwa Sądowo-Lekarskiego i Ubezpieczeniowego

Katedry Medycyny Sądowej UM w Łodzi

p.o. Kierownik: prof. dr hab. n. med. S. Szram

Celem pracy było porównanie przyczyn zgonów płodów, noworodków i niemowląt w materiale sekcyjnym Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej UM w Łodzi z lat 2000-2010, a w szczególności ustalenie, jakie najczęstsze przyczyny zgonów mają miejsce w tej grupie wiekowej. Dokonaliśmy oceny 94 protokołów sekcyjnych dotyczących takich dzieci z tego okresu. Stwierdziliśmy, że najczęstszymi przyczynami zgonów były: zapalenie płuc u noworodków urodzonych o czasie i posocznica (zwykle będąca wynikiem zakażenia szpitalnego) u wcześniaków. Innymi częstymi przyczynami zgonów były urazy oraz uduszenie gwałtowne (zatkanie otworów lub dróg oddechowych albo uduszenie pozycyjne).

The aim of this study was the comparison of causes of deaths of fetuses, neonates and infants based on the autopsy reports taken from the Chair and Department of Forensic Medicine, Medical University of Łódź, in the years 2000-2010, and especially establishing what the most common causes of death occurred in this age group. We evaluated 94 autopsy reports of such children from this period. It turned out that the most frequent causes of death were pneumonia in neonates delivered at term and sepsis (usually due to hospital infection) in premature neonates. Other common causes of death were trauma and violent asphyxia (smothering, or choking or positional asphyxia).

Słowa kluczowe:

sądowo-lekarska sekcja zwłok,  
zespół nagłej śmierci niemowląt,  
zapalenie płuc, zgon wewnątrzmaciczny,  
dzieci

Key words:

forensic autopsy, SIDS, pneumonia,  
intrauterine death, children

### WSTĘP

Mimo szybkiego rozwoju medycyny zarówno w kwestii opieki nad kobietą ciężarną i rodzącą, jak i nad noworodkami i niemowlętami, stale obserwuje się pewien odsetek zgonów płodów, jak również noworodków i niemowląt. Ustalenie, jakie są przyczyny tych zgonów, stanowi niewątpliwie cenną wskazówkę dla lekarzy ginekologów-położników, jak również pediatrów, a także rodziców opiekujących się dziećmi, ponieważ pozwala na zapobieganie zgonom poprzez przeprowadzanie określonych badań dodatkowych czy bardziej restrykcyjną opiekę, a także położenie większego nacisku na edukację rodziców. Zgon płodu, noworodka czy niemowlęcia jest bowiem zazwyczaj dużym urazem psychicznym właśnie dla rodziców dziecka. Autorzy niniejszej pracy mają świadomość, że do sekcji sądowo-lekarskiej kierowane są zwłoki dzieci w związku z po-

dejrzeniem udziału osób trzecich w mechanizmie ich zgonu. Dlatego też wyniki niniejszej pracy z pewnością nie odzwierciedlają rzeczywistej przyczynowości zgonów dzieci we wskazanym przedziale wiekowym. W części przypadków zgonów małych dzieci sekcja zwłok nie jest wykonywana z uwagi na brak podejrzenia przestępstwa lub też przyczyna zgonu jest relatywnie prosta do ustalenia na podstawie wyników badań wykonanych za życia albo też jasnego obrazu chorobowego.

## MATERIAŁ I METODY

Materiał do badań stanowiły protokoły sekcyjne z lat 2000-2010. Badaniem objęto ogółem 94 protokoły, dotyczące ustalonego przedziału wiekowego, wyodrębnione ze wszystkich protokołów sekcyjnych z Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej UM w Łodzi z wymienionego okresu.

## WYNIKI

Jak to przedstawia tabela nr I, średnio rocznie wykonywano 8-9 sekcji dzieci <1 rż., najwięcej w latach 2008-2009 oraz w latach 2002-2004. Nie wykazano sezonowości zgonów co do pór roku.

Analizując z kolei miejsca zgonów, należy stwierdzić, że w przypadku dzieci urodzonych o czasie zdarzenia prowadzące do ich zgonu miały najczęściej miejsce w domu lub poza nim (49), ale poza szpitalem, a zgony również najczęściej zdarzały się w domu lub poza nim (40) – niektóre dzieci w celu ratowania życia były przewożone do szpitali. Z kolei w przypadku wcześniaków zdarzenia prowadzące do zgonu nieco częściej występowały poza szpitalem (15) niż w szpitalu (12), a zgony miały miejsce albo w szpitalu (14) albo poza nim (13).

Jak to przedstawiono w tabelach II, III i IV, większość (ok. 60%) zgonów stanowiły dzieci urodzone o czasie (59), a urodzone przedwcześnie ok. 25% (26). Badano 8 poronionych płodów. W jednym przypadku, z uwagi na znaczne gnicie, nie udało się ustalić wieku ani płci dziecka, jak również brak było danych na temat czasu po urodzeniu. Martwych urodzeń było nieznacznie więcej w grupie wcześniaków (8) niż dzieci donoszonych (6), przy czym wśród wcześniaków martwe urodzenia stanowiły ok. 30%, a wśród noworodków donoszonych ok. 10%. Ogółem sekcjonowano nieznacznie więcej

(47) dzieci płci męskiej niż żeńskiej (43), w czterech przypadkach płci nie ustalono podczas sekcji zwłok (dwa płody w mała zaawansowanej ciąży, przypadek znacznego gnicia i przypadek rozkawałkowania zwłok przez zwierzę). Wśród porodów żywych dzieci przeważała płeć męska, natomiast wśród porodów martwych – żeńska. W jednym przypadku nie udało się ustalić (gnicie) czy dziecko urodziło się żywe, czy martwe, natomiast w dwóch innych przypadkach (również głównie z powodu gnicia) były trudności z ustaleniem czy dziecko urodziło się żywe, czy martwe, ale ostatecznie przyjęto jedną – bardziej prawdopodobną wersję.

Jak wynika z ww. zestawień, dzieci urodzone o czasie umierały głównie w wieku noworodkowym (15/53) lub 2-5 miesiącu życia (25/53), pojedyncze przypadki zgonów w innych przedziałach wiekowych. Natomiast w przypadku wcześniaków, zgony występowały tylko do 5 mż., przy czym głównie w pierwszym miesiącu życia (13/18). Podobne wyniki uzyskali również autorzy amerykańscy [1].

Biorąc pod uwagę przyczyny zgonów (patrz niżej szczegółowe zestawienie – tabela V), najczęstszą przyczyną zgonów wśród noworodków i niemowląt donoszonych było zapalenie płuc, uduszenie gwałtowne na skutek zatkania otworów oddechowych lub uduszenie pozycyjne, następnie uraz mechaniczny oraz zachłyśnięcie treścią pokarmową. Natomiast u wcześniaków dominowało zakażenie uogólnione wrodzone lub szpitalne. Uogólniając, zapalenie płuc ujawniono w 10 przypadkach, uogólnione zakażenie w 10, uduszenie gwałtowne w mechanizmie jw. w 8, uraz mechaniczny w 8, zachłyśnięcie treścią pokarmową w 6, wady serca w 6, niedzielenie pomocy w 5, urazy okołoporodowe w 3, niedotlenienie wewnątrzmaciczne w 10 (uwzględniając urodzenia żywe i martwe), niezdolność do życia w 9, zatrucie CO w 1. W 18 przypadkach przyczyna zgonu pozostała nieustalona – często było to związane z rozkładem gnilnym zwłok; w badaniu histopatologicznym nie znaleziono żadnych charakterystycznych cech, pozwalających na przybliżenie przyczyny zgonu, widoczne były ewentualnie jedynie oznaki ostrej niewydolności krążenia lub oddechu (wynacznienia do różnych narządów, a zwłaszcza nadnerczy, przekrwienie).

Badanie autopsyjne w większości przypadków było uzupełnione badaniem histopatologicznym (z wyjątkiem zgonów będących następstwem urazu

mechanicznego lub niezdolności do życia) i zazwyczaj potwierdzało rozpoznanie sekcyjne lub pozwalało na ustalenie przyczyny zgonu. Badań toksykologicznych nie wykonywano – jedynie w jednym przypadku (zwłoki z pożaru) stwierdzono zatrucie tlenkiem węgla, a w jednym przypadku (urodzenie żywego noworodka donoszonego w domu) obecność amfetaminy (metoda przesiewowa). W większości (39/94) przypadków wykonywano badanie

na zawartość alkoholu we krwi – poziom alkoholu etylowego nie przekraczał jednak 0,5 promille. W przypadkach zakażeń uogólnionych, zwłaszcza u wcześniaków, w związku z podejrzeniem zakażenia szpitalnego, były pobierane materiały tkankowe na posiewy bakteriologiczne – hodowano różne drobnoustroje, wyniki posiewów pośmiertnych często nie pozostawały w korelacji z posiewami pobranymi za życia.

Tabela I. Sekcje zwłok dzieci do 1 r.ż. w latach 2000-2010.

Table I. Autopsies of children below 1 year of life performed in the years 2000-2010.

Rok / Year	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Razem / Total
<b>Liczba zgonów płodów, noworodków, niemowląt</b> Number of death of fetuses, neonates and infants	1	7	14	12	13	9	5	7	14	10	2	94

Tabela II. Miejsce zgonu a poród o czasie.

Table II. Place of death versus delivery at term.

Wiek / Age	Miejsce zdarzenia / Crime scene			Miejsce zgonu / Death scene		
	Wcześniaki Preterm	O czasie At term	Płody Fetuses	Wcześniaki Preterm	O czasie At term	Płody Fetuses
Dom / Home	7	39	7	4	31	5
Szpital / Hospital	12	10	0	14	19	2
Inne / Others	8	10	1	9	9	1

Tabela III. Podział przypadków ze względu na płeć i czas trwania ciąży.

Table III. Distribution of cases with respect to gender and gestational age.

Wiek Age	<22 t.c. poronienie <22 gw miscarriage	22-36 t.c. poród przedwczesny martwy 22-36 gw preterm stillborn	22-36 t.c. poród przedwczesny żywy 22-36 gw preterm born alive	Poród o czasie żywy Born alive at term	Poród o czasie martwy Stillborn at term	Nieustal. żywy czy martwy Undetermined dead all alive	Razem Total
Ogółem Total	8	8	18	53	6	1	94
Płeć męska Male	2	3	11	28	2	1	47
Płeć żeńska Female	4	5	5	25	4	0	43
Nieustalona płeć Sex undetermined	2	0	2	0	0	0	4

Tabela IV. Okres przeżycia a czas trwania ciąży.  
Table IV. Survival time and gestational age.

Wiek Age	<22 t.c. poronienie <22 gw miscarriage	22-36 t.c. poród przedwczesny martwy 22-36 gw preterm stillborn	22-36 t.c. poród przedwczesny żywy 22-36 gw preterm born alive	Poród o czasie żywy Born alive at term	Poród o czasie martwy Stillborn at term	Nieustalony żywy czy martwy Undetermined dead all alive	Razem Total
Ogółem Total	8	8	18	53	6	1	94
Zgon < 7 d. Death < 7 d.	–	–	8	15	–	–	23
Zgon < 1m. Death < 1 m.	–	–	5	4	–	–	9
Zgon 2-5 m. Death 2-5 m.	–	–	5	25	–	–	30
Zgon 6-9 m. Death 6-9 m.	–	–	0	6	–	–	6
Zgon 10-12 m. Death 10-12 m.	–	–	0	3	–	–	3
Nieustalone Undetermined	–	–	–	–	–	1	–

## DYSKUSJA

Bloch-Bogustawska i in. w swojej pracy dotyczącej zgonów dzieci w okresie noworodkowym [2] wykazali, że zapalenie płuc i uduszenie gwałtowne to dwie najczęstsze przyczyny zgonów wśród noworodków, nie obserwowali natomiast zgonów z powodu wady serca. Wedle tych autorów porzucenie dziecka czy też nieudzielenie mu pomocy, jak również urazy czaszkowo-mózgowe związane z pobicciem dziecka występowały sporadycznie. Ustalenia tych autorów pozostają zatem w tym zakresie w korelacji z wynikami naszych badań. Również zgodność występuje w przypadku martwych urodzeń – główną ich przyczyną była niezdolność do życia. Tymczasem Kunz i wsp. w swoich pracach [3, 4] wykazali, że w regionie krakowskim wśród zgonów noworodków i niemowląt z przyczyn chorobowych najistotniejsze są choroby układu krążenia, a choroby układu oddechowego są drugą co do częstości przyczyną zgonów chorobowych. W kwestii zgonów gwałtownych w tej grupie wiekowej autorzy ci [3]

wskazali jako najczęstsze zabójstwa, uduszenia gwałtowne i wypadki drogowe, a zatem podobnie jak w innych regionach naszego kraju. Z kolei Kołowski i wsp. [4] badając przypadki dzieciobójstwa w 20 z 30 opisanych spraw za przyczynę zgonu noworodków uznali uduszenie gwałtowne, przy czym aż w 10 z nich czynu dokonano poprzez zamknięcie w ciasnej przestrzeni oraz tamponadę gardła i krtani – mechanizm zabójstwa rzadko opisywany przez innych wymienionych nieco wyżej autorów, jak również sporadycznie spotykany w naszym materiale. Również pozostawienie dziecka bez udzielenia pomocy u Kołowskiego i wsp. stanowiło aż 16,8% opisywanych przypadków dzieciobójstwa, co jest odsetkiem wyższym w porównaniu do innych autorów (w naszym materiale porzucenie dziecka było związane w większości z jego martwym urodzeniem). Problem SIDS wśród wszystkich wyżej wymienionych autorów był marginalny, natomiast w materiale sekcyjnym z tutejszego Zakładu w 18 na 94 przypadki przyczyna zgonu pozostała nieustalona, co wynikało zazwyczaj z istnienia

Tabela V. Wstępne i ostateczne przyczyny zgonów – porównanie.

Table V. Tentative and final causes of deaths – comparison.

Rodzaj przyczyny zgonu / Cause of death		Płody Fetuses	Wcześnieiki Pre-term	Donoszone At term	Badanie histopatologiczne Histopatological examination	Alkohol, inne Alkohol, others
Wstępna / Tentative	Ostateczna / Final					
1. Zachłyśnięcie treścią pokarmową Choking with food	Zachłyśnięcie treścią pokarmową Choking with food	0	0	4	Zachłysty w płucach pokarmem, ostre rozdęcie płuc Aspiration of food in lungs, acute pulmonary emphysema	0,00-0,5
2. Zachłyśnięcie treścią pokarmową Choking with food	Nieustalona Undetermined	0	0	4	Wylewy do nadnerczy, niecharakterystyczne Suprarenal hemorrhages, non-characteristic	0,00
3. Zachłyśnięcie treścią pokarmową Choking with food	Uduszenie gwałtowne pozycyjne lub zatkanie otworów oddechowych Positional asphyxia or smothering	0	0	1	Ostra rozedma płuc, wylewy krwawe w różnych narządach Acute pulmonary emphysema, multiorgan hemorrhages	0,00
4. Zachłyśnięcie Choking	Zapalenie płuc Pneumonia	0	0	1	Mieszane zapalenie płuc Mixed pneumonia	0,00
5. Brak; zatkanie otworów oddechowych Not given; smothering	Uduszenie gwałtowne pozycyjne lub zatkanie otworów oddechowych Positional asphyxia or smothering	0	1	6	Ostra rozedma płuc, wylewy krwawe w różnych narządach Acute pulmonary emphysema, multiorgan hemorrhages	0,00-0,1
6. Zatkanie otworów oddechowych Smothering	Zapalenie płuc ś-miąższ., infekcja wielonarządowa Interstitial pneumonia, sepsis	0	0	2	Zapalenie płuc ś-miąższ., zapalenie różnych narządów Interstitial pneumonia, signs of sepsis	0,00
7. Zatkanie otworów oddechowych Smothering	Zachłyśnięcie treścią pokarmową Choking with food	0	0	2	Zachłysty w płucach pokarmem Aspiration of food in lungs	0,00
8. Wada serca, kardiomiopatia Heart defect, cardiomyopathy	Wada serca, ostra niedomoga oddechowa Heart defect, acute respiratory insufficiency	0	1	5	Elementy roślinne w płucach, zmiany serca, niecharakterystyczne Fragments of plants in lungs, cardiac lesions, non-characteristic	0,00-0,45
9. Nieustalona/SIDS/ zapalenie płuc Undetermined/SIDS/ pneumonia	Zapalenie płuc ś-miąższ. Interstitial pneumonia	0	1	6	Zapalenie płuc ś-miąższ., zapalenie nerek Interstitial pneumonia, glomerulonephritis	0,00-0,39
10. Wypadek komunikacyjny Car accident	Obrażenia wielonarządowe Multiorgan injuries	0	0	3	–	–
11. Uraz głowy Head injury	Nieustalona Undetermined	0	0	1	Obrzęk płuc Pulmonary oedema	0,0
12. Wychłodzenie Hypothermia	Wychłodzenie/ nieustalona Hypothermia/undetermined	0	0	3	Zapalenie płuc, RDS/ wynaczynienia Pneumonia, RDS, hemorrhages	–
13. Po szczepieniu Postvaccinal	Zapalenie płuc ś-miąższ. Interstitial pneumonia	0	0	1	Zapalenie płuc ś-miąższ., Interstitial pneumonia	–



14. Nieudzielenie pomocy Abandonment	Nieudzielenie pomocy Abandonment	0	2	0	Niecharakterystyczne lub wynaczynienia Non characteristic or hemorrhages	0,00
15. Pobicie, uraz głowy Beated, head injury	Obrażenia czaszkowo-mózgowe Cranio-cerebral injuries	0	0	3	—	0,00-0,25
16. Zamartwica Intrauterine asphyxia	Niedotlenienie in utero (zaciśnięcie pępowiny) Intrauterine asphyxia (occlusion of umbilical cord)	0	0	4	Wynaczynienia wielonarządowe Multiorgan hemorrhages	0,00
17. Zgon in utero Intrauterine death	Niedotlenienie in utero (zaciśnięcie pępowiny) Intrauterine asphyxia (occlusion of umbilical cord)	0	4	2	Wynaczynienia wielonarządowe Multiorgan hemorrhages	0,00-0,26
18. Uraz szpitalny – worek osierdziowy Trauma in hospital – pericardial sac	Niewydolność oddechowa (niedojrzałość i zapalenie płuc) Respiratory insufficiency (prematurity of lungs and pneumonia)	0	1	0	Niedojrzałość i niedodma, zapalenie płuc Prematurity or atelectasis of lungs, pneumonia	—
19. Infekcja wrodzona Congenital infection	Nieustalona Undetermined	0	0	2	Wynaczynienia wielonarządowe Multiorgan haemorrhages	0,00
20. Infekcja in utero Intrauterine infection	Posocznica na skutek infekcji wrodzonej lub szpitalnej z DIC, zapalenie płuc Sepsis due to congenital or hospital infection with DIC, pneumonia	0	8	1	Cechy posocznicy lub DIC, nacieki zapalne błon płodowych Signs of sepsis or DIC, inflammation of fetal membranes	—
21. Zgon in utero Intrauterine death	Zakażenie in utero Intrauterine infection	0	1	0	Nacieki zapalne błon płodowych Inflammation of fetal membranes	0,00
22. Pożar Fire	Zatrucie CO Poisoning with CO	0	0	1	—	41%HbCO Alk. 0,00
23. Uraz okołoporodowy Perinatal trauma	Krwiak wewnątrzczaszkowy Intracranial hematoma	0	2	1	Krwiak mózgowy lub niecharakterystyczne Intracranial hematoma or non-characteristic	0,00
24. Nieustalona Undetermined	Niezdolny do życia Non-viable	8	1	0	—	—
25. Nieustalona Undetermined	Nieustalona Undetermined	0	4	7	Gnicie lub niecharakterystyczne Putrefaction or non-characteristic	0,00; amfetam. /Amphetamine

zmian gnilnych niektórych zwłok lub też okoliczności zgonu trudnych do potwierdzenia badaniem sekcyjnym, dlatego jedynie w pojedynczych przypadkach wysunięto podejrzenie SIDS, jednak przyczynę zgonu podano jako nieustalona.

## WNIOSKI

W analizowanym materiale duża liczba zgonów noworodków i niemowląt dotyczyła dzieci donoszonych, a w znacznej mierze zdarzenia prowadzące do zgonu miały miejsce w domu lub poza nim, ale podczas opieki rodziców (lub pozostawienia bez opieki) – 28 przypadków. Wydaje się zatem, że edukacja rodziców – nauka postępowania z małym dzieckiem, a także systemy wsparcia dla samotnych matek prawdopodobnie zapobiegłyby części z tych zgonów. Dość duża była liczba zgonów dzieci z powodu zapalenia płuc – 10 przypadków – trudno

jednak dopatrywać się tu zaniedbań rodziców czy też służby zdrowia, gdyż w większości były to zapalenia śródmiąższowe, mogące przebiegać niemal bezobjawowo. Dość częste były również zakażenia uogólnione z DIC, w większości dotyczyły one wcześniaków i – niestety – w większości były to zakażenia szpitalne (stan dzieci pogarszał się raptownie po kilku dniach pobytu w szpitalu). Również niezwykle rzadko (11 zgonów) ujawniano niedotlenienie wewnątrzmaciczne, które w części przypadków doprowadziło do zgonu wewnątrzmacicznego – z uwagi na brak dostępnych zapisów KTG w tych przypadkach nie jesteśmy w stanie powiedzieć czy miały miejsce zaniedbania ze strony personelu medycznego. Zasadnym zatem wydaje się stwierdzenie, że poprawa opieki nad małymi dziećmi, zarówno ze strony rodziców, jak i personelu medycznego, powinna znacząco zmniejszyć odsetek zgonów w omawianej grupie wiekowej.

## PIŚMIENICTWO

1. DiMaio V., DiMaio D.: Forensic pathology, CRC Press Boca Raton London New York Washington, D.C., 2001: 338-374.

2. Bloch-Bogusławska E., Wolska E., Paradowska A.: Zgony dzieci w wieku noworodkowym ze szczególnym uwzględnieniem dzieciobójstwa w materiałach Zakładu Medycyny Sądowej w Bydgoszczy w latach 1992-2006, Arch. Med. Sąd. Kryminol. 2008, LVIII: 145-149.

3. Kunz J., Kopacz P.: Analiza porównawcza zgonów gwałtownych i nagłych dzieci i młodzieży do

14 roku życia w latach 1946-1973 i 1996-2005 w materiale sekcyjnym krakowskiego Zakładu Medycyny Sądowej CM UJ, Arch. Med. Sąd. Kryminol. 2007, 3: 318-321.

4. Kunz J., Gross A.: Zespół nagłej śmierci niemowlęcia (SIDS) w materiale Zakładu Medycyny Sądowej CM UJ w Krakowie. Analiza porównawcza materiału z lat 1974-1986 i 1986-1999, Arch. Med. Sąd. Kryminol. 2001, 51 (1): 59-64.

5. Kołowski J., Nowak K.: Dzieciobójstwo w świetle wyników sekcji zwłok i danych akt sądowych z lat 1990-2000 (wybrane zagadnienia), Arch. Med. Sąd. Kryminol. 2005, 2: 125-129.

Adres do korespondencji:

lek. Anna Bury

ul. Sędziowska 18a

91-304 Łódź

tel. + 48 42 654 45 36

e-mail: anna.bury@umed.lodz.pl

Iwona Ptaszyńska-Sarosiek, Anna Niemcunowicz-Janica, Marcin Filimoniuk,  
Magdalena Okłota, Zofia Wardaszka, Michał Szeremeta, Adam Sackiewicz

## Analiza zgonów noworodków w oparciu o protokoły sekcyjne Zakładu Medycyny Sądowej w Białymstoku w latach 1955-2009

The analysis of neonatal deaths based on autopsy protocols of the Department  
of Forensic Medicine in Białystok in the years 1955-2009

Z Zakładu Medycyny Sądowej UM w Białymstoku  
Kierownik: dr hab. med. A. Niemcunowicz-Janica

Celem pracy jest analiza przyczyn zgonów dzieci w okresie noworodkowym na podstawie protokołów sekcyjnych Zakładu Medycyny Sądowej w Białymstoku. W omawianym okresie przeprowadzono w naszym zakładzie 17 838 sądowo-lekarskich sekcji zwłok, z czego 124 (0,695% wszystkich sekcji) stanowiły sekcje zwłok dzieci spełniających kryterium WHO dla noworodków – dzieci do ukończenia 28 dnia życia. Wykonano 108 sekcji zwłok noworodków, w przypadku których istniało podejrzenie przestępczego spowodowania ich śmierci w ciągu pierwszych kilkunastu godzin życia. W większości tych przypadków przyczyną zgonu było uduszenie gwałtowne, rzadziej uraz mechaniczny. Wyniki sekcji zwłok 16 starszych noworodków pokazały także, iż najczęściej ich zgony były wynikiem szeroko rozumianego urazu.

The authors performed an analysis of the causes of deaths of newborns with special emphasis placed on cases when neonaticide was suspected. In the discussed period, 17838 medico-legal autopsies were performed, 124 of them (0.695 per cent of all postmortem examinations) involved children who meet the WHO criteria for newborn – children under 28th day of life. The newborns were divided into two groups according to their exact age at the time of death – newborns who died within a short time after birth and newborns who died after the perinatal period. Their sex, body length and body weight were also taken into consideration. A total of 108 autopsies (87.1 per cent of all autopsied newborns) involved cases of suspected criminal infanticide within the first score of hours postnatally. In the

majority of these cases, the cause of death was suffocation, rarely mechanical trauma. The case of death of older newborns was broadly understood trauma.

Słowa kluczowe:

zgon, noworodek

Key words:

death, newborn

### WSTĘP

Nagły zgon dziecka w okresie noworodkowym, podobnie jak każdego innego człowieka, może być spowodowany zarówno czynnikami chorobowymi, jak i urazowymi. W praktyce medyczno-sądowej na plan pierwszy wysuwają się czynniki natury urazowej, a ściślej rzecz ujmując związane z karygodnym działaniem lub zaniechaniem osób trzecich. Jeśli, zgodnie z treścią artykułu 149 Kodeksu Karnego, sprawcą takiego działania lub zaniechania jest matka i czynu dokonuje wobec swego nowo narodzonego dziecka w okresie porodu pod wpływem jego przebiegu, przestępstwo takie jest nazywane dzieciobójstwem. Medyczno-sądowe sekcje zwłok noworodków są najczęściej wykonywane właśnie przy podejrzeniu dokonania zbrodni tego rodzaju. Zwykle przyjmuje się, że przedmiotem dzieciobójstwa jest noworodek w ciągu pierwszych 24 godzin od momentu urodzenia [1].

Ustawodawca przyjął, iż poród może wywołać u kobiety rodzącej tak wielkie napięcie emocjonalne i związane z tym zaburzenia psychofizyczne, że zmniejszają one wyraźnie zdolność do rozpoznawa-

nia znaczenia czynu. Dlatego dzieciobójstwo w polskim prawie karnym jest tzw. przestępstwem (zabójstwem) uprzywilejowanym [2, 3]. Za jego dokonanie obowiązuje niższa kara aniżeli za dokonanie zwykłego zabójstwa [2, 3].

Podobny stosunek do zbrodni dzieciobójstwa wyrażali starożytni Grecy i Rzymianie. Dopuszczali oni zabicie nowo narodzonego dziecka w przypadku, gdy było ono chore lub jego wyżywienie miałoby stanowić problem [3]. Wraz z nastaniem chrześcijaństwa stosunek do matek-dzieciobójczyń stawał się coraz bardziej surowy. Ponieważ zabicie nowo narodzonego dziecka pozbawiało go chrztu (a tym samym możliwości zbawienia), sprawczynię takiego czynu należało surowo karać. Okresowo w historii nowożytnej Europy zwiększała się ilość dzieciobójstw – wówczas też odpowiednio zaostrzeniu ulegały kary. Matka – dzieciobójczyni była wówczas traktowana znacznie surowiej niż zwykła zabójczyni. Karę śmierci poprzedzano torturami, a sposób zadania śmierci miał być hańbiący dla kobiety i jej rodziny. Dopiero na początku XIX wieku Kleinschrod stwierdził, iż zachodzi istotna różnica między zabójstwem dziecka dokonywanym przez matkę w chwili porodu a zabójstwem w późniejszym okresie i wynikająca stąd różnica związana jest z odpowiedzialnością położnicy za swoje czyny [4]. Jednocześnie kodeksy karne niektórych państw (np. cesarza austriackiego Józefa II z 1787 roku) stopniowo zaczęły znosić karę śmierci za dokonanie zbrodni dzieciobójstwa. Na ziemiach polskich pojęcie dzieciobójstwa jako przestępstwa uprzywilejowanego pojawiło się w 1903 roku, ale dotyczyło tylko kobiet niezamężnych. Dopiero w 1932 roku zostało rozszerzone na każdą kobietę zabijającą swoje dziecko w okresie porodu i pod jego wpływem [4]. Taki stosunek do dzieciobójstwa nie zmienił się w polskim prawie karnym do dziś.

## CEL PRACY

Celem pracy jest przedstawienie problemu nagłych zgonów noworodków, które budziły podejrzenie ich spowodowania poprzez działanie osób trzecich. Szczególną uwagę poświęcono przypadkom, w których zachodziło podejrzenie dzieciobójstwa. W ten sposób chciano scharakteryzować problem zgonów gwałtownych noworodków na Podlasiu od chwili powstania naszego Zakładu do

czasów obecnych i porównać z obecną sytuacją w Polsce i na świecie.

## MATERIAŁ I METODY

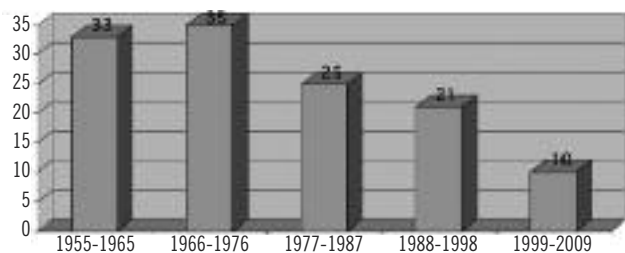
Analizie poddano protokoły badania pośmiertnego ze wszystkich sekcji zwłok, jakie odbyły się w Zakładzie Medycyny Sądowej w Białymstoku w latach 1955-2009. Wyodrębniono przypadki, w których denatami okazały się noworodki, czyli dzieci do ukończenia 28 dnia życia. Nie uwzględniono badań płodów ludzkich. Podzielono zmarłych ze względu na płeć, długość i masę ciała oraz wiek. Następnie wyodrębniono z całej grupy, biorąc jako kryterium wiek, noworodki zmarłe w ciągu pierwszych kilku dni od porodu (czyli noworodki w okresie okołoporodowym) oraz noworodki starsze. Wreszcie osobno rozpatrzono obie grupy wiekowe pod kątem przyczyny zgonu. Brano ponadto pod uwagę w przypadkach podejrzenia dzieciobójstwa miejsce ujawnienia zwłok oraz sezonowość dokonywanych badań pośmiertnych.

## WYNIKI

Od początków działalności usługowej Zakładu Medycyny Sądowej w Białymstoku na potrzeby wymiaru sprawiedliwości (to jest od roku 1955) do końca roku 2009 wykonano łącznie 17 838 sądowo-lekarskich sekcji zwłok, z czego w 124 przypadkach denatami okazały się noworodki (0,695% wszystkich sekcji). W 1 przypadku dokonano jedynie oględzin zewnętrznych zwłok noworodka. W 12 przypadkach obducent miał do czynienia ze zwłokami objętymi zaawansowanymi procesami gnilnymi, zniszczonymi lub z licznymi ubytkami tkanek, co utrudniało lub uniemożliwiało dokładną diagnostykę.

Zanotowano 108 przypadków (87,1%), w których wiek denata, a także ujawnione okoliczności zgonu budziły podejrzenie dokonania dzieciobójstwa. Pozostałych 16 zgonów dotyczyło noworodków starszych.

Najwięcej sekcji zwłok przeprowadzono w latach 1966-1976 – 35 (28,23% wszystkich sekcji noworodków). Z kolei najwięcej sekcji odbyło się w roku 1957 i roku 1966 – po 6. W latach 1963, 1964, 1986, 1999 i 2005 nie przeprowadzono żadnej sekcji tego rodzaju.



Ryc. 1. Ilość dokonanych sekcji zwłok noworodków w kolejnych przedziałach czasowych (n=124).

Fig. 1. The number of autopsied newborns performed in consecutive time intervals (n=124).

W badanej grupie zaobserwowano 70 zgonów noworodków płci męskiej oraz 54 zgony wśród płci żeńskiej. 92 przypadki stanowiły noworodki o przeciętnej masie (2500 g-4500 g), 2 przypadki o masie powyżej 4500 g, 30 przypadków o masie poniżej 2500 g (w tym 3 o masie poniżej 1500 g). 63 noworodki wykazywały przeciętną długość ciała (48-52 cm), 24 mniejszą od 48 cm, zaś 37 przekraczało 52 cm.

### 1. Zgony noworodków starszych

Zgony 16 starszych noworodków były najczęściej wynikiem szeroko rozumianego urazu zewnętrznego spowodowanego zabójstwem lub nieszczęśliwym wypadkiem – w 8 przypadkach, w 4 przypadkach chorobą, następnie pozostawieniem bez opieki – 2 przypadki. W 2 przypadkach nie udało się, ze względu na zaawansowane gnicie lub rozkawałkowanie zwłok, ustalić jednoznacznie przyczyny zgonu.

### 2. Zgony noworodków, w przypadku których podejrzewano dokonanie zbrodni dzieciobójstwa (zgony noworodków w okresie okołoporodowym)

Zwłoki tych noworodków ujawniano najczęściej w miesiącach wiosennych (marzec-maj) – 46 przypadków. Stąd też największa ilość sądowo-lekarskich sekcji zwłok z podejrzeniem dzieciobójstwa została przeprowadzona łącznie w tym okresie roku. Najmniej sekcji tego rodzaju przeprowadzono w okresie jesiennym (wrzesień-listopad) – tylko 14.

Tabela 1. Przyczyny zgonów noworodków starszych (n=16).

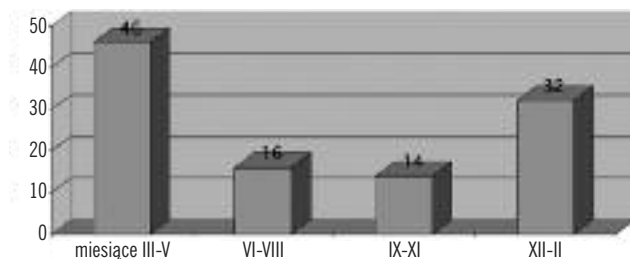
Table 1. The causes of deaths of older newborns (n=16).

Okoliczności (przyczyna) zgonu Circumstances (cause) of death		Liczba zgonów Number of deaths
Choroba Disease	Zapalenie płuc Pneumonia	3
	Nieżyt żołądkowo-jelitowy Gastroenteritis	1
Zabójstwo / Nieszczęśliwy wypadek Homicide / Accident	Utonięcie Drowning	2
	Zatrucie formaliną Formalin poisoning	1
	Uduszenie przez zatkanie otworów oddechowych Suffocation by closure of respiratory openings	2
	Uraz głowy Head injury	3
Pozostawienie bez opieki Failure to assist	Oziębienie Hypothermia	1
	Niedożywienie Malnutrition	1
Nieustalone Undetermined	Zwłoki rozkawałkowane Dismembered bodies	1
	Zaawansowanie gnicie Advanced putrefaction	1

Zwłoki odnajdywano w różnych miejscach. Najczęściej był to zbiornik wodny lub jego najbliższe okolice.

Na podstawie okoliczności śmierci i wyników autopsji ustalono, iż 92 noworodki były ofiarami karygodnego działania lub zaniechania osób trzecich, w tym 36 pozostawiono bez opieki (u 4 stwierdzono skrajne oziębienie, u pozostałych wygodzenie – przy stwierdzeniu nieobecności cech urazu mechanicznego, uduszenia gwałtownego i choroby), 4 noworodki zmarły w wyniku urazu porodowego, 2 – z przyczyn chorobowych (w 1 przypadku zaobserwowano wadę wrodzoną w postaci wargi zajęczej i rozszczepu podniebienia), zaś w 10 przypadkach nie udało się jednoznacznie określić przyczyny zgonu.





Ryc. 2. Ilość dokonanych sekcji zwłok noworodków – domniemanych ofiar dzieciobójstwa – w poszczególnych porach roku (n=108).

Fig. 2. The number of autopsied newborns – probable victims of neonaticide – in particular seasons of the year (n=108).

Tabela II. Okoliczności ujawnienia zwłok noworodków – domniemanych ofiar dzieciobójstwa (n=108.)

Table II. The circumstances of revealing bodies of newborns – probable victims of neonaticide (n=108).

Miejsce / okoliczności ujawnienia zwłok Place / circumstances of revealing bodies	Liczba przypadków Number of cases
Dół kloaczny / szambo/ sedes Cesspit / septic tank / toilet	15
Zbiornik wodny lub jego okolice Aquatic reservoir or nearest areas	20
Pogrzebane na cmentarzu / trumna Buried in cemetery / coffin	17
Dom Home	1
Ekshumacja Exhumation	1
Śmietnik / wysypisko śmieci Garbage dump	19
Siano / stodoła Hay/Stable	6
Las / pole / ogródki działkowe Forest / field / allotment	12
Inne (np. tory kolejowe, walizka, pociąg, konfesjonat, worek foliowy, szpital) Others (e.g. railway tracks, suitcase, train, confessional, foil bag, hospital)	12
Nieznane Unknown	5

Tabela III. Przyczyny zgonów noworodków – domniemanych ofiar dzieciobójstwa (n=108).

Table III. The causes of deaths of newborns – probable victims of neonaticide (n=108).

Przyczyna śmierci Cause of death	Liczba zgonów Number of deaths
Podejrzanie dzieciobójstwa czynnego Suspicion of active neonaticide	56
Podejrzanie dzieciobójstwa biernego Suspicion of passive neonaticide	36
Choroba Disease	2
Uraz porodowy Childbirth trauma	4
Nieustalona Undetermined	10

Najczęstszą przyczyną śmierci noworodków w przypadkach, w których podejrzewano dokonanie czynnej formy dzieciobójstwa, było uduszenie gwałtowne – 39 przypadków, które najczęściej przybierało formę zatkania otworów oddechowych, a potem kolejno uraz mechaniczny, utonięcie, kombinacja urazu mechanicznego i uduszenia gwałtownego.

## DYSKUSJA

Powyższe wyniki pokazują, że ilość sądowo-lekarskich sekcji zwłok noworodków w naszym Zakładzie w kolejnych latach systematycznie się zmniejszała. Nie upoważnia to jednak do wysuwania zbyt daleko idącego wniosku, że tym samym problem śmierci gwałtownej noworodków (w tym dzieciobójstw) z biegiem lat stawał się na Podlasiu coraz mniej widoczny. Należy pamiętać, że część tego typu przypadków nie została i być może nigdy nie zostanie wykryta. Jednakże w niemal wszystkich przypadkach, kiedy biegły na podstawie wyników sekcji zwłok wysuwał podejrzenie zabójstwa noworodka, okazywało się, że organa ścigania i wymiaru sprawiedliwości w toku przeprowadzanych czynności wyjaśniających dochodziły do identycznych wniosków. Wyniki nasze nie stoją również

*Tabela IV. Przyczyny zgonu w przypadkach podejrzenia dzieciobójstwa czynnego (n=56).*

*Table IV. The causes of death in cases of suspected active neonaticide (n=56).*

Formy dzieciobójstwa czynnego Forms of active neonaticide		Liczba przypadków Number of cases
<b>Uduszenie gwałtowne</b> Suffocation	<b>Zatkanie otworów oddechowych</b> Closure of respiratory openings	28
	<b>Zatkanie dróg oddechowych</b> Airways closure	3
	<b>Zadławienie</b> Choking	2
	<b>Zadzierzgnięcie</b> Strangulation	6
<b>Uraz mechaniczny</b> Mechanical trauma	<b>Obrażenia czaszkowo-mózgowe</b> Head injury	6
	<b>Rany klute klatki piersiowej / brzucha</b> Stab wounds of thorax/abdomen	2
<b>Uraz mechaniczny + uduszenie gwałtowne</b> Trauma + suffocation		2
<b>Oparzenie</b> Burn		1
<b>Utonięcie</b> Drowning		5
<b>Uduszenie + utonięcie</b> Suffocation + drowning		1

w sprzeczności ze statystykami dotyczącymi zabójstw noworodków w XX-wiecznej Polsce. Przykładowo w 1924 roku policja wykryła aż 1117 przypadków podejrzenia spowodowania śmierci noworodków. Spowodowane to było nie tylko trudnościami socjalnymi, ale też kryzysem gospodarczym, niskim poziomem oświaty czy brakiem uświadomienia seksualnego. Po zakończeniu II wojny światowej liczba dzieciobójstw systematycznie malała i na spadek tej liczby wyraźnie wpłynął przede wszystkim wzrost poziomu życia i postępująca liberalizacja obyczajów. Mimo to w czasach współczesnych w dalszym ciągu dzieciobójstwa są

związane z trudną sytuacją społeczną matki. Wynikają też ze schorzeń matki natury psychicznej.

Według niektórych autorów w ostatnich latach kary za zabicie noworodka, zgodnie z powszechną społeczną tendencją kategorię potępiającą tego typu czyn, są raczej zawyżane niż zaniżane. Rozpatrywanie problemu zabicia noworodka jest bardzo często kwalifikowane przez sądy jako zabicie człowieka, czyli czyn z artykułu 148 k.k., za co grożą dużo wyższe kary. Wyjaśnia to być może częściowo tendencję spadkową, jaką od 1990 roku można zaobserwować w policyjnych statystykach, nawet pomimo zdelegalizowania aborcji z przyczyn społecznych. Na początku lat 90. ubiegłego wieku stwierdzano rocznie około 50 przestępstw dzieciobójstwa. W 2005 roku było ich 12 – najmniej od 15 lat. Autorom jednak wydaje się, że prawdziwa ilość dzieciobójstw jest w rzeczywistości większa i część przypadków nigdy nie ujrzy światła dziennego.

W tym miejscu należy wspomnieć o zjawisku porzucania noworodków – wskaźnik porzuceń, odwrotnie niż dzieciobójstw, wzrósł z 20 w 1990 roku do 70 – 15 lat później. Z uwagi jednak na to, że porzucenie noworodka często jest formą dzieciobójstwa biernego, nie należy dzieciobójstw (czynnych) i porzuceń rozdzielać. Sumując dane ze statystyk odnośnie dzieciobójstw i porzuceń, można dojść do wniosku, że według tego punktu widzenia liczba dzieciobójstw ogółem utrzymuje się na stałym poziomie.

Na podstawie przypadków, w których po skonfrontowaniu wyników przeprowadzonych badań pośmiertnych noworodków z danymi ze śledztwa potwierdzono fakt dokonania zbrodni dzieciobójstwa, autorzy stwierdzili, iż częstszą formą dzieciobójstwa w naszym materiale było dzieciobójstwo czynne, podobnie jak w badaniach innych ośrodków w Polsce [5]. Najczęstszą formą dzieciobójstwa czynnego było uduszenie gwałtowne, co również koreluje z wynikami innych badań oraz danymi z literatury [1, 5]. Wydaje się więc, że uduszenie noworodka jest dla położnicy najłatwiejszym i najwygodniejszym sposobem na uśmiercenie swego nowo narodzonego dziecka.

Zgony noworodków starszych były najczęściej spowodowane przestępczym działaniem osób trzecich, inaczej aniżeli w materiałach poprzedników [5].

W naszym materiale nie stwierdzono nietypowych, bardzo rzadko występujących przypadków

śmierci noworodków, np. zakopanie żywcem czy zamrożenie [6, 7].

## WNIOSKI

Ilość przeprowadzanych sądowo-lekarskich sekcji zwłok noworodków maleje.

W przypadkach podejrzenia dzieciobójstwa częstszą formą pozbawienia życia noworodka było dzieciobójstwo czynne.

Najczęstszą formą pozbawienia życia noworodka w przypadkach z wysuniętym podejrzeniem dzieciobójstwa czynnego było uduszenie gwałtowne, zazwyczaj poprzez zatkanie otworów oddechowych.

Zgony noworodków starszych miały najczęściej charakter gwałtowny.

## PIŚMIENICTWO

1. DiMaio V. J., DiMaio D.: *Medycyna sądowa*. Urban & Partner. Wrocław 2003: 311-313.

2. Jakliński A., Kobiela J. S. i inni: *Medycyna sądowa – podręcznik dla studentów medycyny*. PZWL. Warszawa 1979: 186-203.

3. Winniczuk L.: *Ludzie, zwyczaje, obyczaje starożytnej Grecji i Rzymu*. PWN, Warszawa 1983.

4. Marzec-Holka K.: *Dzieciobójstwo. Przesłstwo uprzywilejowane czy zbrodnia*. Bydgoszcz 2004.

5. Bloch-Bogusławska E., Wolska E., Parado-

wska A.: Zgony dzieci w wieku noworodkowym ze szczególnym uwzględnieniem dzieciobójstwa w materiałach Zakładu Medycyny Sądowej w Bydgoszczy w latach 1992-2006. *Arch. Med. Sąd. Kryminol.* 2008, 58, 4.

6. Yamauchi M., Usami S., Kieda R., Echizen N., Yoschioka N.: *Medico-legal studies on infanticide: statistics and case of repeated neonaticide*, *For Sci Int*, 2000, 113: 205-208.

7. Tabata N., Morita M., Azumi J.: *A frozen infant: froth in the air passage after thawing*, *For Sci Int*, 2000, 108: 67-74.

Adres do korespondencji:  
Zakład Medycyny Sądowej UM w Białymstoku  
ul. Kilińskiego 1  
15-089 Białystok

**Anna Bury, Ewa Meissner, Stefan Szram<sup>1</sup>, Jarosław Berent**

## **Nagłe zgony z powodu nieurazowych pęknięć tętniaków aorty**

### **Sudden deaths due to non-traumatic aortic aneurysms rupture**

Z Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej UM w Łodzi

Kierownik: prof. dr hab. n. med. J. Berent

<sup>1</sup> Z Zakładu Orzecznictwa Sądowo-Lekarskiego i Ubezpieczeniowego

Katedry Medycyny Sądowej UM w Łodzi

p.o. Kierownika prof. dr hab. n. med. S. Szram

W niniejszej pracy przedstawiamy dwa przypadki pęknięć tętniaków aorty, które powstały na tle wrodzonych zmian budowy ściany aorty. W pierwszym przypadku doszło do zgonu 16-letniego chłopca, uprzednio nie leczonego, bez żadnych objawów tętniaka aorty. Podejrzewano, że chłopak przyjmował narkotyki, a nawet, że popełnił samobójstwo. Jego ciało zostało znalezione w lesie przez dwoje młodych ludzi w pobliżu przystanku autobusowego. Ciało było prawidłowo i w pełni ubrane, a na ciele nie stwierdzono śladów przemocy. Badanie sekcyjne ujawniło poszerzenie i pęknięcie aorty wstępującej – tętniak prawdziwy oraz 700 ml krwi w worku osierdziowym. Badanie toksykologiczne dało wynik ujemny. Badanie histopatologiczne ujawniło nieprawidłową budowę ściany aorty w miejscu pęknięcia. Pozostałe narządy ciała i naczynia krwionośne – oprócz aorty piersiowej – wydawały się być prawidłowe. W drugim przypadku ciało 30-letniego mężczyzny zostało znalezione w jego mieszkaniu (mieszkał z rodzicami). Jego rodzice twierdzili, że nie używał narkotyków ani alkoholu. Badanie sekcyjne tak jak w poprzednim przypadku, ujawniło pękniętego prawdziwego tętniaka aorty wstępującej i 370 g krwi w worku osierdziowym. Klatka piersiowa była wklęsła. Już po badaniu sekcyjnym rodzice zmarłego ujawnili, że ich syn miał w dzieciństwie zdiagnozowany zespół Marfana.

In this work we review two cases of ruptured aortic aneurysms which arose from congenital abnormalities of the aortic wall structure. In the first case, a 16-year old, previously untreated boy died, with no previous symptoms of an aortic aneurysm.

The boy was suspected of taking drugs and even of committing suicide. A young couple found the boy's body in the wood close to the bus stop. There were no signs of violence on the corpse and the body was fully and properly dressed. The autopsy revealed enlarged (true aneurysm) and ruptured ascending aorta with about 700 ml of blood in the pericardial sac. Toxicological examination was negative. Histopathology showed abnormalities in the structure of the wall of aorta in the place of the rupture. All other body organs and vessels seemed to be normal and properly developed except the thoracic aorta, and no other morphologic abnormalities were present. In the second case, the corpse of a 30-year-old man was found in his apartment (he lived with his parents). The parents claimed he did not use drugs or alcohol. The autopsy, as in the previous case, revealed a ruptured true aneurysm of the ascending aorta with 370 g of blood in the pericardial sac. The concaved thoracic cavity was also observed. After the autopsy, the man's parents reported that in childhood, their son was diagnosed to suffer from Marfan syndrome.

Słowa kluczowe:

pęknięty tętniak aorty, zespół Marfana

Key words:

ruptured aortic aneurysm, Marfan syndrome

## **WSTĘP**

Tętniaki aorty piersiowej [1, 2, 3] przebiegają zazwyczaj w sposób bezobjawowy i często pierwszym ich objawem jest ich pęknięcie, co zazwy-

czaj manifestuje się silnym bólem w klatce piersiowej i różnie nasilonymi zaburzeniami świadomości oraz wydolności krążenia. Stąd często, w przypadkach przeżycia pierwszych godzin od pęknięcia tętniaka, są one wstępnie diagnozowane jako ostry zespół wieńcowy (zwłaszcza jeżeli towarzyszą objawy niedokrwienia mięśnia serca wobec zmniejszenia napływu do naczyń wieńcowych, głównie prawej tętnicy wieńcowej). Najczęściej tętniaki dotyczą osób starszych, tj. po 50 rż. i główną przyczyną ich występowania jest uszkodzenie ściany aorty w przebiegu miażdżycy lub nadciśnienia tętniczego, ewentualnie chorób autoimmunologicznych albo kiły [4]. Zdarzają się również tętniaki pourazowe tego odcinka aorty, przy czym dotyczą one częściej osób młodych. Natomiast obecność tętniaka u osoby poniżej 30-40 rż. przemawia za jego tłem wrodzonym, związanym z nieprawidłową budową ściany tego naczynia krwionośnego, wynikającą z defektów genetycznych. Tętniaki o podłożu genetycznym, które są tętniakami prawdziwymi, występują w takich jednostkach chorobowych jak: zespół Marfana, rodzinne występowanie rozwarstwienia aorty, zespół Ehlersa-Danlosa typu IV. W chorobach tych ściana aorty jest osłabiona z powodu nieprawidłowej budowy ściany aorty (w zespole Marfana defekt fibryliny – bierze udział w formowaniu włókien elastycznych, a Ehlersa-Danlosa – prokolagenu typu III), stąd często dochodzi do powstania tętniaka prawdziwego najczęściej dotyczącego aorty piersiowej zstępującej, z następowym rozwarstwieniem ściany aorty i nagłym zgonem. Warto również pamiętać, że tętniaki aorty piersiowej występują również u młodych kobiet z zespołem Turnera [5].

Zespół Marfana [1] to choroba tkanki łącznej dziedziczona autosomalnie dominująco. Do najczęściej spotykanych cech tego zespołu zaliczamy: kurzą lub lejkowatą klatkę piersiową, arachnodaktylię, nadmierną ruchomość stawów kciuka, skoliozę lub kręgoszyk, płaskostopie, zwicnięcie soczewki oka, zmniejszony kąt maksymalnego wyprostu w stawie łokciowym <170 stopni, nadmierną ruchomość w stawach, podniebienie gotyckie, długą wąską czaszkę, niedorozwój policzków, skośne w dół ustawienie szpar powiekowych, cofniętą żuchwę, głębokie osadzenie gałek ocznych, wady zastawki mitralnej lub aortalnej, rozstępy skórne, przepuklinę oponową w odcinku lędźwiowo-krzyżowym, poszerzenie lub rozwarstwienie aorty.

### Przypadek 1

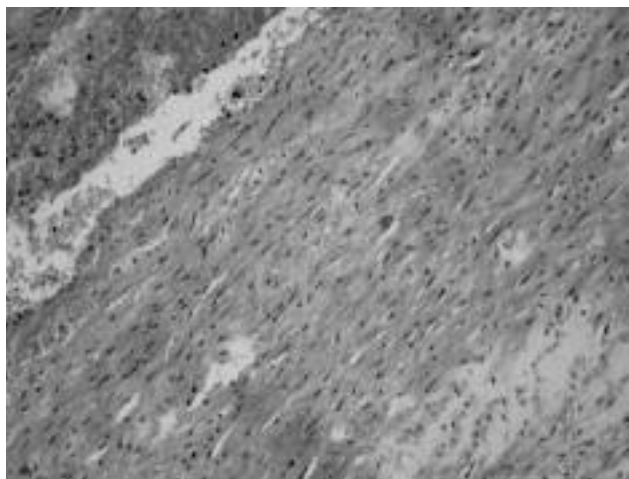
W godzinach popołudniowych 16-letni chłopak wracał ze szkoły do domu. Szedł przez las z kolegą, który później odłączył się od niego (chłopak został w lesie prawdopodobnie w celu załatwienia potrzeby fizjologicznej). Zwłoki chłopca zostały znalezione przez młodych ludzi, którzy powiadomili pogotowie ratunkowe. Przybyły na miejsce lekarz, z uwagi na młody wiek chłopca, podjął czynności resuscytacyjne (w tym założono wkłucia dożyłne do obu dołów łokciowych), które jednak nie przyniosły efektu – wówczas lekarz stwierdził zgon chłopca. Przybyły na miejsce lekarz medycyny sądowej, po przeprowadzeniu oględzin zwłok, nie wykluczył udziału osób trzecich w mechanizmie zgonu chłopca. Ojciec zmarłego chłopca w swoich zeznaniach podał, że syn nie pozostawał w konflikcie z kolegami. Powiedział, że syn nie był w ostatnich dniach u lekarza. Zeznał także, że w dniu zgonu wymieniał z synem smsy umawiając się co do prac domowych i wypoczynku planowanych na wieczór i następny dzień. Z uwagi na fakt, że syn długo nie wracał ze szkoły (zazwyczaj było to około godziny 18) rodzice byli zaniepokojeni jego nieobecnością. Około godziny 21:30 rodzice zostali powiadomieni przez funkcjonariusza policji o zgonie syna. Ojciec powiedział, że syn nie zażywał narkotyków, nie podejrzewał również, aby mógł popełnić samobójstwo. Zeznał, że ostatnio syn pił dużo napoju „Red Bull” – kilka razy w ciągu tygodnia. Z oświadczenia pielęgniarki, jak również z zeznań nauczyciela ze szkoły, do której uczęszczał chłopak wynikało, że w dniu zgonu nie korzystał on z pomocy lekarskiej, nie zgłaszał również żadnych dolegliwości. Z kolegami okazjonalnie palił papierosy.

Sekcja zwłok wykazała powiększony trójkąt sercowy, przez worek osierdziowy prześwitywała krew. Po otwarciu worka osierdziowego stwierdzono ok. 700 ml ciemnoczerwonej płynnej krwi i skrzepów krwi. Po odsłonięciu pnia tętniczego serca uwidoczono pęknięcie tylnobocznej ściany aorty wstępującej po stronie prawej, na pełnej grubości ściany naczynia, bez rozwarstwienia jego ściany, długości 10 mm, o gładkich i dość równych brzegach, leżące ok. 30 mm powyżej zastawki aortalnej (w obrębie worka osierdziowego). Widoczne było tętniakowate poszerzenie aorty wstępującej na odcinku od zastawki aortalnej aż do ok. 60 mm ku górze, mające obwód ok. 120-130 mm; ściana aorty na tym



obszarze była wyraźnie cieńsza od leżącej wyżej części aorty. Błona wewnętrzna aorty w tym poszerzonym odcinku była nierówna, miejscami widoczne były różnej wielkości wklęsłe ogniska o nierównych brzegach, o głębokości 0,1-0,5 mm. Wykonano badania toksykologiczne: oznaczono we krwi 0,03 promille, a w szklisce 0,00 promille alkoholu etylowego; przeprowadzono analizę krwi zmarłego chłopca w celu wykrycia obecności środków działających podobnie do alkoholu przy użyciu metody immunoenzymosorbcyjnej ELISA dla związków z grup: amfetamina, benzodiazepiny, kokaina, opiaty, metamfetamina, THC – w analizowanej krwi nie stwierdzono obecności ww. środków. Doszliśmy do wniosku, że przyczyną zgonu chłopca było pęknięcie tętniaka aorty wstępującej z wynaczynieniem krwi do worka osierdziowego i jego tamponadą.

Badanie histopatologiczne wycinka ściany tętniaka z miejsca pęknięcia wykazało nieprawidłową strukturę włókien elastycznych, co przemawia za genetycznie uwarunkowaną nieprawidłową budową ściany aorty – sprzyjało to utworzeniu się tętniaka i jego pęknięciu w opisanej lokalizacji.



Ryc. 1. Destrakcja utkania ściany aorty z formowaniem mikrotorbieli. Barwienie H+E, powiększenie 200x.

Fig. 1. Destruction of the structure of the aortic wall with microcystes. H+E staining, magnification 200x.

Poza tym w badaniu sekcyjnym brak było cech zespołu Marfana – budowa ciała chłopca była prawidłowa, inne naczynia krwionośne, jak również

aorta poza opisanym odcinkiem, makroskopowo nie wykazywały zmian.

### Przypadek 2

W mieszkaniu stwierdzono zgon zamieszkałego tam 30-letniego mężczyzny. Lekarz nie wykluczył udziału osób trzecich w mechanizmie zgonu. Z zeznań matki zmarłego wynikało, że syn nie miał problemów zdrowotnych, dwa dni przed zgonem jeździł na rowerze, a dzień przed miał kaszel, mówił, że odczuwa dreszcze, co potraktowano jako objawy ewentualnego przeziębienia. Mężczyzna nie nadużywał alkoholu ani nie używał środków odurzających. W nocy poprzedzającej zgon oglądał telewizję leżąc na wersalce. Już po sekcji zwłok uzyskano informacje od rodziców zmarłego, że u syna w okresie dziecięcym rozpoznano zespół Marfana (nie okazano stosownej dokumentacji medycznej).

W czasie sekcji zwłok stwierdzono, że klatka piersiowa jest nadmiernie uwypuklona w okolicy mostkowej na wysokości III żeber z zagłębieniem okolicy dolnej części trzonu mostka, trójkąt sercowy poszerzony, w worku osierdziowym 370 g wiśniowych skrzepów i gęstej krwi. Stwierdzono workowate poszerzenie aorty w części wstępującej oraz pęknięcie ściany przedniej aorty o długości 8 mm, o przebiegu podłużnym; w przydanie naczynia wiśniowe, lśniące podbiegnięcie krwawe. Listki osierdzia i nasierdzia były brudnoróżowo nasiąknięte (zwłoki w początkowym stadium gnicia). W jamach opłucnowych ujawniono po ok. 50 ml krwiście podbarwionego płynu. Błona wewnętrzna aorty była brudnowiśniowo nasiąknięta, wykazywała nieliczne płaskie, brudnożółte blaszki miażdżycowe. Metodą chromatografii gazowej oznaczono we krwi zmarłego 0,18 promille, w moczu 0,08 promille, a w szklisce 0,00 promille alkoholu etylowego. Badań w kierunku substancji odurzających nie wykonywano. Nie wykonano również badań histopatologicznych. Za przyczynę zgonu uznano tamponadę serca w następstwie pęknięcia tętniaka aorty wstępującej.

### DYSKUSJA

Jak wiadomo, tętniak aorty piersiowej o podłożu genetycznym, odpowiednio wcześniej wykryty, jest możliwy do wyleczenia operacyjnie [6] i takie postępowanie zazwyczaj znacznie wydłuża czas przeży-

cia osoby chorej, nawet do 70 rż., choć konieczne jest dalsze leczenie farmakologiczne [7]. Dotyczy to w szczególności osób z rozpoznaniem zespołem Marfana, u których odpowiednio wcześniej wykonano stosowną diagnostykę. Czasem jednak zdarza się, że tętniak aorty piersiowej u osoby młodej nie ma podłoża genetycznego ani też urazowego i występuje jako odrębna zmiana chorobowa, którą niekiedy udaje się wyleczyć operacyjnie dzięki szybkiej interwencji chirurgicznej, mimo wystąpienia rozwarstwienia aorty w zakresie tętniaka [8]. Opisano także przypadki wystąpienia objawów rozwarstwienia aorty, bez obecności jej tętniaka ani zmian histopatologicznych w aorcie, w miejscu jej pęknięcia podczas intensywnego wysiłku fizycznego; u osób tych nie stwierdzano żadnych innych wyżej wymienionych zmian chorobowych, które mogłyby przyczynić się do wystąpienia pęknięcia aorty piersiowej [9]. Z kolei autorzy amerykańscy [10] wykazali metodami immunohistochemicznymi obecność nacieków zapalnych z limfocytów T w preparatach histopatologicznych wykonanych z wycin-

ków ścian aort osób zoperowanych z powodu tętniaka aorty piersiowej, chorujących zarówno z przyczyn genetycznych, jak i nieustalonych, postulując tym samym udział reakcji zapalnej w mechanizmie powstawania tętniaka.

## WNIOSKI

W tutejszym Zakładzie coraz częściej wykonywane są sekcje zwłok nastolatków i młodych dorosłych. Jako przyczynę nagłych zgonów w tym przedziale wiekowym (po wyłączeniu urazów, głównie wypadków komunikacyjnych i upadków z wysokości) zazwyczaj podejrzewa się zatrucie alkoholem etylowym czy narkotykami. Tymczasem coraz częściej sekcyjnie stwierdzane są zmiany chorobowe – między innymi zapalenie mięśnia serca, zawał serca czy właśnie tętniaki aorty piersiowej – dlatego warto uzupełniać badanie sekcyjne badaniem histopatologicznym, gdyż to badanie może w niektórych przypadkach takich nagłych zgonów zdecydować o rozpoznaniu przyczyny zgonu.

## PIŚMIENNICTWO

1. Hryniewiecki T., Drożdż J., Pruszczyk P.: Wielka Interna Kardiologia, Tom 3, Medical Tribune Polska: 388-426.

2. Rubin R., Strayer D.: Rubin's Pathology: Clinicopathologic Foundations of Medicine, 5<sup>th</sup> edition, 2008, Wolters&Kluwer, Lippincott, Williams&Wilkins: 419-422.

3. DiMaio V., DiMaio D.: Forensic pathology, CRC Press, Boca Raton London New York Washington, D.C., 2001: 70-72.

4. Pęczkowska M., Janaszek-Sitkowska H., Biederman A., Januszewicz A.: 47-letni chory na nadciśnienie tętnicze z ostrym bólem w klatce piersiowej, Medycyna Praktyczna, 2004/12.

5. Bondy C.: Aortic Dissection in Turner Syndrome. Curr Opin Cardiol, 2008 November; 23(6): 519-526.

6. Miyahara Y., Kasahara Sh., Takagaki M., Sano Sh.: Successful aortic reimplantation in a three-year-old child with Marfan syndrome, Interactive

CardioVascular and Thoracic Surgery 11 (2010) 218-220.

7. Mulder B.: The distal aorta in the Marfan syndrome, Netherlands Heart Journal, Volume 16, Number 11, November 2008: 382-386.

8. Hountis P., Dedeilias P., Bolos K.: Acute aortic dissection in a young patient without Marfan fibrillinopathy: a case report, Cases Journal 2009, 2: 7076.

9. Uchida K., Imoto K., Yanagi H., Date K.: Acute aortic dissection occurring during the butterfly stroke in a 12-year-old boy, Interactive Cardio Vascular and Thoracic Surgery 9 (2009): 366-368.

10. He R., Guo D., Sun W., Papke Ch., Duraisamy S., Estrera A., Safi H., Ahna Ch., Bujad L., Arnetta F., Zhang J., Geng Y., Milewicz D.: Characterization of the inflammatory cells in ascending thoracic aortic aneurysms in patients with Marfan syndrome, familial thoracic aortic aneurysms and sporadic aneurysms, J Thorac Cardiovasc Surg. 2008 October; 136(4): 922-929.

**Małgorzata Kłys, Piotr Kowalski**

## **Błąd diagnostyczny jako nadinterpretacja przesiewowego badania toksykologicznego przy niedostatecznej ocenie klinicznej**

**Diagnostic medical error as an overinterpretation of toxicology screening combined with inadequate clinical assessment**

Z Katedry Medycyny Sądowej UJ CM  
Kierownik: prof. dr hab. n. med. M. Kłys

Problemy bezpieczeństwa pacjenta w systemie opieki zdrowotnej określają uregulowania normatywne i etyczne, ich przekroczenie wiąże się z wejściem w złożoną kategorię sytuacji mieszczących się w pojęciu błędu medycznego lub prawidłowości postępowania lekarskiego. Celem minimalizowania źródeł powstawania błędów diagnostycznych (diagnostic error), o których wiedza w znacznym stopniu pochodzi z praktyki medyczno-sądowej, powstają liczne inicjatywy, zgodnie z którymi monitorowanie niepożądanych zdarzeń i dyskusja nad nimi jest najważniejszym elementem prewencji. Problem błędu medycznego diagnostycznego dyskutowanego w niniejszej pracy zilustrowano opisem przypadku 13-letniego chłopca, u którego doszło do błędnego rozpoznania zatrucia opioidami zamiast schorzenia neurologicznego, na skutek zlekceważenia przez lekarza istotnych symptomów choroby i przyjęcia w to miejsce subiektywnych podejrzeń w kierunku zatrucia. Błędną diagnozę pogłębiono brakiem weryfikacji trafności postawionego rozpoznania i zaniedbaniem dalszej diagnostyki laboratoryjnej w kierunku neurologicznym. Dyskutowany przypadek potwierdza doniesienia piśmiennictwa informujące o wysokim ryzyku błędu diagnostycznego w chorobach neurologicznych popełnianego często przez lekarzy nie będących neurologami, a pracującymi na izbach przyjęć.

Problems of patient safety within the system of health care are defined by prescriptive and ethical regulations; a breach of such regulations is associated with entering a complex category of situations covered by the term “medical error” or “appropriateness of medical management”. In order to minimize the

sources of diagnostic errors, with the knowledge on such errors largely originating from medico-legal practice, numerous initiatives emerge, according to which monitoring of adverse events and subjecting such events to a profound discussion is the most important element of prevention. The problem discussed in the paper is illustrated by the case of a 13-year old boy, in whom opioid poisoning was mistakenly diagnosed instead of a neurological condition in consequence of the physician disregarding significant symptoms of the disease and accepting his subjective suspicion of poisoning. The erroneous diagnosis was further compounded by lack of verification of the preliminary diagnosis and failure to perform further laboratory diagnostic management addressing the neurological status of the patient. The presented case supports data from publications found in the literature on the subject that describe a high risk of diagnostics errors in neurological conditions; such errors are often committed by emergency physicians other than neurologists.

Słowa kluczowe:

błąd diagnostyczny, test toksykologiczny, udar mózgu, zapalenie mózgu

Key words:

diagnostic medical error, toxicology test, cerebral stroke, encephalitis

### **WSTĘP**

Warunkiem prawidłowego funkcjonowania diagnostyki klinicznej jest właściwa interpretacja wyni-

ków diagnostyki laboratoryjnej, uwzględniająca relacje, jakie zachodzą pomiędzy badaniem lekarskim a laboratoryjnym, w świetle informacji o okolicznościach wystąpienia schorzenia. Wadliwa interpretacja wyniku testu laboratoryjnego zaś może prowadzić do błędnego rozpoznania choroby, skutkującego wielorakimi konsekwencjami w aspekcie zdrowia i życia pacjenta [1, 2]. Problemy bezpieczeństwa pacjenta w systemie opieki zdrowotnej natomiast określają uregulowania normatywne i etyczne, ich przekroczenie wiąże się z wejściem w złożoną kategorię sytuacji mieszczących się w pojęciu błędu medycznego lub ocenie prawidłowości postępowania lekarskiego [3, 4].

U podstaw błędnej diagnozy lekarskiej wymienia się najczęściej: brak właściwego przygotowania klinicznego lekarza, schematyzm i niewystarczającą staranność zbieranego wywiadu i badania fizykalnego, zaniedbanie weryfikacji postawionej wstępnie diagnozy poprzez pomijanie relewantnych symptomów chorobowych [3]. Przyczyny błędnych diagnoz jednakże bywają bardziej złożone, do wyżej wymienionych bowiem dochodzą inne wynikające ze struktury organizacyjnej jednostki. Wymienia się tutaj kilka czynników takich jak praca lekarzy w niepełnym wymiarze godzin, nie mających doświadczenia na izbach przyjęć, ograniczony czas na pełną diagnozę, nieprzewidziane wydarzenia i okoliczności. Stwierdzono także, że więcej niepożądanych zdarzeń występuje w przypadkach złożonych schorzeń wymagających natychmiastowej interwencji [5]. Poważne wydarzenia ponadto mogą występować jako następstwo wielu mniejszych skumulowanych nieprawidłowości [6].

Istotnym źródłem wiedzy na temat błędów medycznych jest praktyka opiniodawcza medyczno-sądowa. Większość spraw, związanych z podejrzeniem wystąpienia nieprawidłowości w procesie leczenia jest przedmiotem opinii zleczanych przez wymiar sprawiedliwości zespołom lekarzy. Coraz lepsze zorientowanie prawne społeczeństwa powoduje, że coraz więcej osób niezadowolonych z wyników leczenia a czasem z kontaktu z lekarzem poszukuje z tego powodu rekompensaty finansowej lub moralnej.

Przykładem dobrze wtapiającym się w niniejszą problematykę jest przypadek 13-letniego dziecka, w którym doszło do błędnego rozpoznania zatrucia opiatami zamiast schorzenia neurologicznego na skutek zlekceważenia przez lekarza istotnych symp-

tomów choroby i przyjęcia w to miejsce subiektywnych podejrzeń w kierunku zatrucia. Błędną diagnozę pogłębił brakiem weryfikacji trafności postawionego rozpoznania i zaniedbaniem dalszej diagnostyki laboratoryjnej w kierunku neurologicznym.

### Opis przypadku

Z dokumentacji medycznej i relacji rodziny wynika, że chłopiec liczący 13 lat został przywieziony w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego do szpitala dziecięcego, karetką pogotowia wezwaną przez matkę, po tym jak jego siostra znalazła go nieprzytomnego w domu.

W karcie choroby, zaraz po przyjęciu lekarz pediatra odnotował: pacjent przytomny, podsypiający, zdezorientowany. W pierwszym momencie lekarz zlecił badanie tomografią komputerową (CT) głowy z powodu pojawiającego się niedowładu prawej strony ciała. Decyzję tę jednak cofnął w związku z uzyskaniem wyniku zleconej równoległe analizy skriningowej moczu w kierunku obecności 6-ciu podstawowych grup narkotyków. Wynik tego testu bowiem wypadł dodatnio dla alkaloidów opium, przy ujemnych wynikach dla pozostałych grup. W tej sytuacji zaordynowano chłopcu *Naloxon* (0.4 mg) i.v, po podaniu którego nie odnotowano poprawy w zakresie obserwowanych zaburzeń świadomości pacjenta. W karcie choroby w rozpoznaniu wstępnym napisano, że powodem przyjęcia w stanie nagłym było „...Przypadkowe zatrucie przez narażenie na narkotyki i leki psychodysleptyczne...”

Wkrótce po przyjęciu do szpitala nastąpiło nasilenie się objawów ze strony ośrodkowego układu nerwowego takich jak: zaburzenia świadomości (podsypianie, słaba orientacja auto- i allopsychiczna), sporadyczna afazja globalna, ułożenie przymusowe, ograniczenie ruchów kończyn prawych, zwłaszcza kończyny górnej prawej z siłą, która wydawała się być nieco osłabiona dystalnie z dyskretnie wzmożonym napięciem, odruchy ścięgniaste nieco wygórowane, ograniczenie ruchomości czynnej kończyny dolnej prawej, opadanie prawego kącika ust podczas szczyrzenia zębów, wygładzenie fałdu nosowo-wargowego po stronie prawej opadaniem kącika po prawej, przy szczyrzeniu przeciąganie kącika na stronę lewą, język w ustawieniu dolnym z pełnym zakresem ruchów, bez drżeń, zaników, brak odruchów brzusznych po stronie prawej, O. Babińskiego i O. Rossolimo obecne po prawej, czucie głębokie zabu-



rzony. W podsumowaniu stwierdzono centralny niedowład n. VII po prawej, niedowład połowiczny prawostronny, afazję globalną. Stwierdzono również bradykardię ok. 40/min.

Dopiero w 3-ciej dobie wykonano badanie CT głowy, interpretując zmiany w płacie skroniowym prawym jako udar mózgu. Dysponując wywiadem o zakaźnym początku choroby i wyżej opisanym wyniku badania nie wykonano jednakże pobrania i analizy płynu mózgowo-rdzeniowego pod kątem oceny cytologicznej, chemicznej, bakteriologicznej i wirusologicznej.

Matka dziecka informowała lekarza w dniu przyjęcia, że chłopiec wrócił z obozu sportowego z infekcją dróg oddechowych oraz, że dwa dni wcześniej był konsultowany przez lekarza pediatrę, który zlecił zażywanie leku przeciwkaszlowego zawierającego kodeinę. Lekarz na izbie przyjęć w szpitalu jednakże zignorował całkowicie informacje matki o zażywanych lekach, natomiast zgłosił podejrzenie zażywania narkotyków opium przez chłopca na komisariat policji. Matka dziecka informowała również, że syn nie sprawiał problemów wychowawczych, jak również zaprzeczyła kategorycznie insynuacjom o stosowaniu przez niego narkotyków.

W rezultacie przyjęcia zatrucia opiatami jako diagnozy choroby chłopca, doszło do zaniechania prawidłowej diagnostyki, a tym samym nie podjęto prawidłowego leczenia neurologicznego. W efekcie przebytej choroby dziecko obecnie jest niepełnosprawne i wymaga stałej specjalistycznej opieki.

## MATERIAŁ I METODA

Niniejszy przypadek był przedmiotem kompleksowej opinii sądowo-lekarskiej toksykologiczno-neurologicznej w związku z podejrzeniem wystąpienia błędu medycznego. Źródłem informacji i podstaw opinii były dane zamieszczone w dokumentacji szpitalnej – historii choroby dziecka.

## DYSKUSJA

Od początku rozwoju analityki toksykologicznej, sięgającego kilku ostatnich dekad, obserwuje się dwa trendy rozwojowe. Jeden kierunek – to poszukiwanie prostych testów analitycznych, bazujących na detekcji chemicznej, aglutynacyjnej lub immunologicznej, drugi zaś to złożone metody referen-

cyjne. Różnice pomiędzy wymienionymi typami metod dotyczą specyfiki i selektywności (swoistości) w stosunku do badanych substancji, szybkości wykonania analizy w relacji do diagnostyki klinicznej, a w końcu dotyczą różnic w wiarygodności interpretacji otrzymanych wyników [1, 2, 7].

W opisanym przypadku widoczny jest brak odpowiedniej kompetencji w zakresie posługiwania się testami skriningowymi do badania w moczu środków psychoaktywnych [8]. *RapidTest* (Syva Dade Behring), zgodnie z instrukcją, jest szybkim testem zanurzeniowym do jednoczesnego wykrywania w moczu 6 grup narkotyków, w tym morfiny. Doświadczenie w tym zakresie mówi, że kodeina jako metabolit morfiny może być wykrywalna w moczu 2-3 dni po ekspozycji. Przy interpretacji wyników uzyskanych przy pomocy screening testów analitycznych należy uwzględniać fakt, że dają wynik wyłącznie jakościowy, co oznacza, że wszelkie dywagacje na temat ilości zażywanego narkotyku w relacji do wyniku nie mają podstaw merytorycznych. Testy posiadają dużą czułość, a próg wykrywalności dla morfiny jest dość niski i wynosi dla większości tego typu testów 300 ng/ml moczu, podobnie dla kodeiny. Przy dużej czułości analitycznej jednakże testy charakteryzuje niska swoistość, co oznacza, że w specyficznych przypadkach uzyskuje się wyniki fałszywie dodatnie, wynikające bądź z interferencji tła biologicznego, bądź obecności innych leków. Kontynuując ten tok rozumowania należy podkreślić, że dodatni wynik testu w kierunku opioidów w moczu wcale nie musi oznaczać zatrucia opiatami, czy też uzależnienia osoby badanej, ale może być wynikiem zażycia leku z tej grupy, np. kodeiny, może być nawet spowodowany zjedzeniem ciasta makowego [9].

W zatruciu opiatami pojawia się wiele symptomów, wśród których najważniejsza jest depresja ośrodka oddechowego oraz widoczne *in prima face* szpilkowate zwiężenia źrenic. W obrazie stosowania opioidów trzeba także brać pod uwagę ewentualne miejsca wkłuć, gdyż z reguły przyjmowane są one dożylnie, zarówno w celach medycznych, jak i nie medycznych [10]. Pozytywny wynik uzyskany w moczu daje jedynie sygnał, że mogło dojść do zażycia narkotyku z wykazanej w teście grupy, w okresie kilku lub kilkunastu godzin poprzedzających badanie.

W rozważanym przypadku lekarz przyjmujący do szpitala chłopca chciał uwzględnić w diagnozie



lekarskiej ewentualne zażycie narkotyków. Podjęcie decyzji o wykonaniu testu w kierunku narkotyków należy uznać co najmniej za dyskusyjne w kontekście obserwowanego stanu klinicznego, mogącego prowadzić do zagrożenia życia lub innych trwałych następstw. W dodatku, nie stwierdzając cech klinicznego obrazu zatrucia opiatami lekarz wdrożył postępowanie jak przy zatruciu, podając *Naloxon*. Jakkolwiek podanie tego leku w celu diagnostyki zaburzeń świadomości nie mogło wpłynąć na stan zdrowia pacjenta, to brak pełnego powrotu świadomości po jego podaniu powinien być dodatkowym sygnałem ostrzegawczym w kierunku całkowicie nieuzasadnionego rozpoznania zatrucia opiatami. Podanie tego leku bowiem w sytuacji, gdy istnieją podstawy do rozpoznawania zatrucia opiatami z reguły powoduje pełny powrót przytomności i orientacji auto- i allopsychicznej [11].

Według stosowanych standardów diagnostycznych dotyczących sfery neurologicznej, po konsultacji neurologicznej powinno być zlecone pobranie płynu mózgowo-rdzeniowego do badań cytologicznych, analitycznych i mikrobiologicznych, zaś w drugiej kolejności badanie tomografią komputerową głowy [12]. W rozważanym przypadku, obserwacja narastających objawów ze strony ośrodkowego układu nerwowego u chłopca spowodowała wykonanie dopiero w 3-ciej dobie diagnostyki CT mózgu, w której uzyskane obrazy zinterpretowano jako udar mózgu.

Rozpatrując problem w kategoriach statystycznych należy podkreślić, iż objawy udaru mózgu i zapalenia mózgu o etiologii zakaźnej są podobne, z tym że te ostatnie u dzieci są w porównaniu z częstością występowania kilkadziesiąt razy częstsze [13, 14, 15], zwłaszcza o etiologii *herpes simplex virus* (HSV). Zdrowy rozsądek i prawidłowa strategia myślenia lekarskiego nakazuje brać pod uwagę przede wszystkim te zespoły kliniczne, które występują częściej, a zwłaszcza gdy ryzyko ich śmiertelności wzrasta wraz z opóźnieniem leczenia etiologicznego.

Powodów udaru, poza zasadniczym, jakim jest miażdżyca, może być wiele innych np.: niedobór antytrombiny III, niedobór białka S, niedobór białka C, czynnik V Leiden, mutacja G 202 10A genu protrombiny, hiperhomocysteinemia, zespół antyfosfolipidowy, toczeń rumieniowaty układowy, zespół rozsianego krzepnięcia wewnątrznaczyniowe-

go, zakrzepica zatok i żył mózgowych, dysplazja włóknisto-mięśniowa, zapalenie naczyń układowych i naczyń mózgowych, choroba moya-moya, leki antykoncepcyjne, leki sympatykomimetyczne (kokaina, amfetamina). Schorzenie, jakim jest udar mózgu u dzieci jednakże występuje niezwykle rzadko tj. około 0,63 przypadku na 100 000, na rok [15].

Przeprowadzone badania diagnostyczne oraz historia stanu zdrowia chłopca nie wykazały którejkolwiek z wymienionych wyżej czynników prowadzących do udaru mózgu. Można zatem mieć wątpliwości czy miał on w istocie miejsce. Badanie CT głowy natomiast wykazało ogniska w płacie skroniowym (prawym), co jest charakterystyczne dla opryszczkowego zapalenia mózgu [12].

Problem błędu medycznego przewija się przez historię medycyny i wydaje się, że pomimo coraz lepszego poziomu wiedzy medycznej i różnego rodzaju procedur zmierzających co najmniej do ograniczenia rozmaitych błędnych postępowania sprawa błędów medycznych pozostaje wciąż aktualna [3, 4, 5, 6].

Dyskutowany przypadek potwierdza doniesienie Glick'a [16] informujące o wysokim ryzyku błędu diagnostycznego w chorobach neurologicznych, popełnianych przede wszystkim przez lekarzy nie będących neurologami, a pracującymi na izbach przyjęć jako lekarze pierwszego kontaktu, podkreślając pilną potrzebę edukacji w tym zakresie.

Z danych zebranych przez różnych autorów [17, 18, 19, 20] wynika, że błąd diagnostyczny występuje najczęściej w podstawowej opiece zdrowotnej i medycynie ratunkowej, co jest udokumentowane pozytywnie rozpatrzonymi skargami na nieprawidłowości. Spowodowane to jest wieloma czynnikami, z jednej strony przez początkową niekompletną informację i tym samym wstępną diagnozę o wysokim stopniu niepewności, z drugiej strony – czynnikami organizacyjnymi takimi jak zmiany personelu w pracy, przepracowaniem służb medycznych, ograniczeniem czasowym działań medycznych, roszczeniem pacjentów co do obsługi medycznej [19]. Wymagania dotyczące obsługi medycznej stale wzrastają, a naciski na personel medyczny w kierunku skracania czasu oczekiwania na diagnozę i leczenie oraz równoczesne oczekiwanie wyższej wydajności pracy źle rokują co do bezpieczeństwa pacjenta w systemie opieki zdrowotnej [17]. Dokonując prze-

glądu spraw, w których autorzy wydawali opinię zwraca się uwagę, iż ofiarami błędów najczęściej padają pacjenci, u których z powodu wieku, niskiego statusu społecznego w związku z zaburzeniami świadomości bez adekwatnej diagnostyki stawia się rozpoznania upojenia alkoholowego bądź nadużycia środków psychoaktywnych. U części nawet, gdy zdiagnozują się wpływ alkoholu lub substancji psychoaktywnych odracza się w sposób nie uzasadniony diagnostykę pochodzenia objawów neurologicznych, mimo iż wyraźnie wykraczają poza te, które powoduje alkohol lub narkotyki. To niewłaściwe zachowanie jest przyczyną generowania kosztów medycznych i społecznych znacznie wykraczających poza wysiłek, jaki należałoby włożyć w trakcie wstępnego pobytu w oddziale medycyny ratunkowej [3].

Wielu autorów w tym zakresie skłania się ku opinii, że monitorowanie błędów i dyskusja nad nimi jest chyba najważniejszym elementem prewencji [20, 21, 22, 23]. Historycznie rzecz ujmując, wyłoniły się dwa systemy redukcji błędów medycznych [24]. Pierwszy z nich to „person-centred approach” skupiający się na osobie, która popełniła błąd medyczny. Nalega się, aby osoba ta otrzymała wsparcie w postaci edukacji, treningu i nawet reprimendy w przypadku poważnego przewinienia. Jednakże popełnianie błędów jest cechą

ludzką i stanowi nieodłączny element pracy człowieka. Dlatego też dla kontrastu powstał „system-centred approach”, kierujący działania decydentów na prace nad programami prowadzącymi do unikania i redukcji błędów. Twórca systemu J. Reason [25] przekonuje, że „system-centred approach” lepiej uczy redukcji błędów w medycynie niż pociąganie do odpowiedzialności jednostki.

Szczególny charakter mają pediatryczne błędy medyczne. Jakkolwiek dzieci są generalnie zdrowsze niż dorośli pacjenci, to są narażone w znacznym stopniu na błędy medyczne, często bardziej niż dorośli [26, 27, 28]. G. Floreset [29] i wsp. podają, że w tej kategorii źródłem błędów mogą być nawet błędne interpretacje wywiadu, przebiegające w obcym języku pacjenta. Wilson [27] podkreślając szczególny aspekt pediatrycznych błędów medycznych wskazał natomiast na rotacje zespołów lekarskich jako jedno z możliwych powodów wystąpienia nieprawidłowości.

Inicjatywy zmierzające do redukcji błędów medycznych polegają przede wszystkim na rejestracji błędów poprzez programy monitorujące [17, 28] czy też prace kazuistyczne i pogładowe [29, 30, 31, 32]. Jak przekonują badacze tego tematu [23, 24, 25, 33, 34, 35] krytyczne uczenie się na błędach jest najlepszą formą edukacji, czemu zresztą ma służyć niniejsza praca.

## PIŚMIENNICTWO

1. Forensic Science, M. J. Bogusz (ed) Elsevier, Oxford OX2 8DP, UK.

2. Moffat A. C., Osselton M. D., Widdop B (ed.): Clarke's Analysis of Drugs and Poisons, Pharmaceutical Press, Great Britain 2004.

3. Marek Z.: Błąd medyczny [Medical Error], Krakowskie Wydawnictwo Medyczne, Kraków (Poland), 1999.

4. Weinberg J. K.: Medical Error and Patient Safety: Understanding Cultures in Conflict; Law & Policy, Blackwell Publishers Ltd. (2002), vol. 24, No 2.

5. Weingart S. N., Wilson R. McL, Gibberd R. W., Harrison B.: Education and debate. Epidemiology of medical error, BBJ 2000, 320: 774-777.

6. Catchpole K.: Who do blame when it all goes wrong, Qual. Saf. Health Care 2009, 18: 3-4.

7. Medical Toxicology, R. C. Dart (ed) Lippincott Williams&Wilkins 2004, Philadelphia, USA. Chapter 2. Analytical Toxicology: 370-380.

8. Fraser A. D.: A 60year experience with urine drug testing by family service agencies in Nova Scotia, Canada. Forensic Sci Internat 2001, 121: 151-156.

9. Meadway S., George R., Braithwaite, Opiate concentrations following the ingestion of poppy seed products- evidence for the „poppy seed defence”, Forensic, Sci. Internat 96. 1998, 29-31.

10. 7. Medical Toxicology, R. C. Dart (ed) Lippincott Williams & Wilkins 2004, Philadelphia, USA. Chapter 128 SA Seifert, Opioids Medications: 756-782.

11. 7. Medical Toxicology, RC Dart (ed) Lippincott Williams & Wilkins 2004, Philadelphia, USA. Chapter 65. Naloxone, Naltrexone, and Nalmefene, AH Dawson: 228-230.
12. Mandell G. L., Bennett J. B., Dolin R.: Principles and Practice of Infectious Diseases. Churchill Livingstone, Fifth Edition, 1571-1572. brak roku wydania
13. Kopyta I., Marszał E., Czynniki ryzyka udaru mózgu u dzieci II. Zaburzenia gospodarki lipidowej w etiopatogenezie udaru niedokrwienego mózgu u dzieci. *Udar Mózgu*, 2004, 6, 2: 57-64.
14. Puchhammer-Stöckl E., Presterl E., Croÿ C., Aberle S., Popow-Kraupp T., Kundi M., Hofmann H., Wenninger U., Gödl I.: Screening for possible failure of herpes simplex virus PCR in cerebrospinal fluid for the diagnosis of herpes simplex encephalitis. *J Med Virol*. 2001 Aug; 64(4): 531-536
15. Koskiniemi M., Korppi M., Mustonen K., Rantala H., Muttillainen M., Herrgård E., Ukkonen P., Vaheeri A.: Epidemiology of encephalitis in children. A prospective multicentre study. *Eur J Pediatr*. 1997 Jul; 156, (7): 541-545.
16. Glick T. H.: Malpractice claims: outcome evidence to guide neurologic education. *Neurology* 2001, 56: 1099-1100
17. Ramnarayan P., Cronje N., Brown R., Negus R., Coode B., Moss P., Hassan T., Hamer W., Britto J.: Validation of a diagnostic reminder system in emergency medicine: a multi-centre study, *Emerg Med J* 2007, 24: 619-624.
18. Burroughs T. E., Waterman A. D., Gallagher T. H., et al Patient concerns about medical errors in emergency departments. *Acad Emerg Med* 2005; 12 (1): 57-64.
19. Driscoll P., Thomas M., Touquet R et al Risk management in accident and emergency medicine, In: Vincent CA, ed. *Clinical risk management. Enhancing patient safety*. London: BMJ Publications, 2001.
20. Braber M., Gordon R., Franklin N.: Reducing Diagnostic errors in medicine: what's the goal? *Acad Med* 2002; 77/10: 981-992.
21. Leape L. L.: Institute of Medicine Medical Error Figures Are Not Exaggerated, *JAMA*, 2000; 284/1: 95-97.
22. Camire E., Moyon E., Stelfox H. T.: Medication errors in critical care : risk factors, prevention and disclosure. *CMAJ* 180, 2009: 936-943.
23. Graves K.: Perfusion safety in Europe managing risks, learning from mistakes, *Perfusion* 2005, 20: 209-215.
24. Etchells E., Juurlink D., Levinson W.: Medication error: the human factor, *CMAJ*, 178/1, 2008: 63-65.
25. Reason J.: Human error: model and management. *BMJ* 2000, 320: 768-770.
26. Kaustal R., Bates D.W., Landrigan C., et al. Medication errors and adverse drug events in pediatric inpatients, *JAMA* 2001, 285: 2114-2120.
27. Wilson D. G., McArtney R. G., Newcombe R. G., McArtney R. J., Gracie J., Kirk C. R. et al. Medication errors in paediatric practice: insist from a continuous quality improvement approach. *Eur J Pediatr* 1998; 157: 769-774.
28. Walsh K. E., Kaushal R., Chessare J. B.: How to avoid paediatric medication errors: a user's guide to the literature, *Arch. Dis. Child*. 2005, 90: 698-702.
29. Flore G., Laws M. B., Mayo S., Zuckerman B., Abreu M., Medina L. and Hardt E. J.: Errors in medical interpretation and their potential clinical consequences in pediatric encounters, *Pediatrics* 2003, 111: 5-14.
30. Ktys M., Konopka T., Ścisłowski M., Kowalski P.: Fatality involving vinblastine overdose as a result of complex medical error, *Cancer Chemother Pharmacol* 2007, 59/1: 89-95.
31. Jagsi R., Kitch B. T., Weinstein D. F., Campbell E. G., Hutter M., Weissman J. S.: Residents report on adverse events and their causes. *Arch Intern Med*. 2005; 165: 2613-2707.
32. Kaldjian L. C., Jones E. W., Wu B. J., Forman-Hoffman V. L., Levi B. H., Rosenthal G. E.: Reporting medical errors to improve patient safety. *Arch Intern Med*. 2008; 168: 40-46.
33. Phillips R. L., Bartholomew L. A., Dovey S. M., Fryer G. E., Miyoshi T. J. and Green L. A.: Learning from malpractice claims about negligent, adverse events in primary care in the United States.. *Qual Saf Health Care* 2004; 13: 121-126.
34. Clarke J.: Learning from critical incidents, *Advances in Psychiatric Treatment*, 2008, 14: 460-468.
35. Veazie P. J.: An individual-based framework for the study of medical error, *International for Quality in Health Care* 2006, 18/4: 314-319.

## XX International Meeting on Forensic Medicine Alpe-Adria-Pannonia, Bratislava, June 1-4, 2011

XX International Meeting on Forensic Medicine Alpe-Adria-Pannonia odbył się w dniach 1-4 czerwca 2011 roku, na obrzeżach Bratysławy, w hotelu Ministerstwa Spraw Zagranicznych.



Komitetem organizacyjnym kierował Dr Josef Šidlo. W spotkaniu wzięli udział uczestnicy z: Austrii, Bośni i Hercegowiny, Chorwacji, Czech, Niemiec, Polski, Portugalii, Rumunii, Słowacji, Słowenii, Szwajcarii, Węgier, Włoch i Zjednoczonego Królestwa. Nie wszyscy mieli okazję zaprezentować przyjęte prace, bowiem – jak poinformowali Organizatorzy – uczestnicy z Iraku, Mołdawii i Uzbekistanu nie otrzymali wiz Schengen. W programie przewidziano ponad 60 referatów oraz 12 plakatów. Po uroczystym otwarciu zaproszeni przez Organizatorów goście przedstawili referaty:

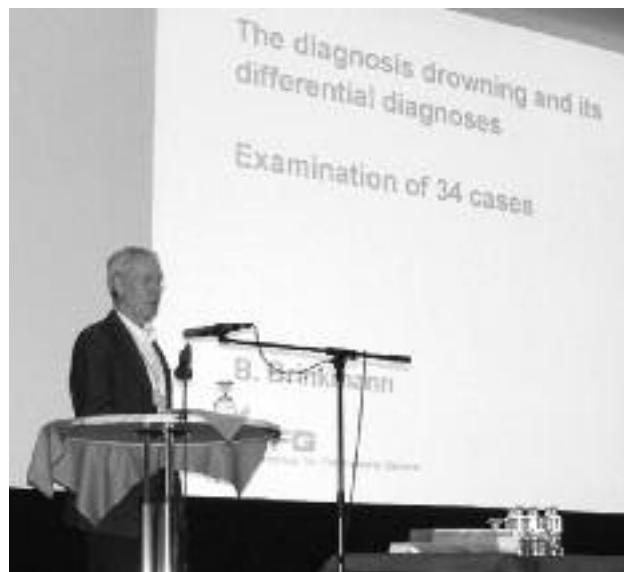
- D. N. Vieira (Coimbra, Portugalia): Perspectives of forensic medicine services in the 21<sup>st</sup> century: Is there an ideal system?

- S. Pollak (Freiburg, Niemcy): Medicolegal research: From casuistry to hypothesis-based studies

- W. Eisenmenger (Monachium, Niemcy): Pre-graduate and postgraduate education in forensic medicine in Germany.

Wśród prezentujących referaty wystąpili między innymi zagraniczni członkowie Kolegium Redakcyjnego naszego czasopisma:

- Prof. Bernd Brinkmann („The diagnosis drowning and its differential diagnoses. Examination of thirty-four cases”),



- Prof. Derrick Pounder („Tool marks in stab wounds from serrated blades”),





- Prof. Eduard P. Leinzinger („The arbitration board for avoiding liability lawsuits for medical doctors”),



- Dr Kurt Trübner (K. Trübner, D. Spendlove, A. Freislederer, N. M. T. Vennemann, T. Bajanowski „Quality assessment of external post mortem examinations in Germany in cases of natural death“).



Uwagę zwracał referat słowackich autorów P. Kováč, N. Moravský, D. Hojsík, M. Palkovič: „Katyň, Winizza and forensic experts from Czech and Slovak republic” – o prześladowaniach ekspertów badających zbrodnię katyńską.

Polskę reprezentowały referaty z Katowic (K. Rygoł, C. Chowaniec: Unusual case of fatal suicidal cyanide poisoning) i Krakowa (A. Moskała, K. Woźniak, E. Rzepecka-Woźniak, P. Kluza: Post-mortem MSCT examination in the case of a stab wound caused by the knife, with the tool left inside the body; K. Woźniak, A. Moskała, E. Rzepecka-Woźniak, A. Urbanik, A. Marasek: Post-mortem forensic medical examination including multislice computed tomography of three avalanche victims).

Wśród przygotowanych przez Organizatorów atrakcji wymienić trzeba rejs statkiem po Dunaju oraz występ dziecięcego zespołu tanecznego, prezentującego tańce ludowe.



Kolejne spotkanie jest planowane na 30 maja-2 czerwca 2012 roku w Sarajewie ([www.forensic-sarajevo.org/aap2012](http://www.forensic-sarajevo.org/aap2012)), na które serdecznie zaprasza przewodniczący Komitetu Organizacyjnego Dr Nermin Sarajlić, a następane, w 2013 roku... w Krakowie.

Opracowali / Prepared by  
Krzysztof Woźniak, Artur Moskała, Piotr Kluza



## 19<sup>th</sup> World Meeting of the International Association of Forensic Science (IAFS)

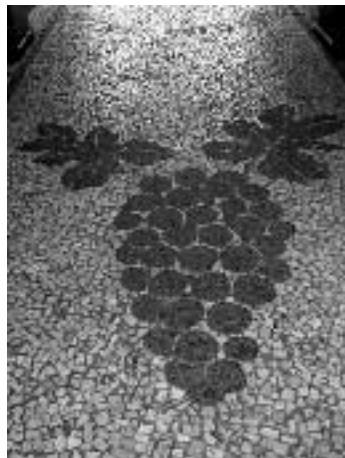
## 5<sup>th</sup> Meeting of the Mediterranean Academy of Forensic Sciences (MAFS)

## 9<sup>th</sup> Triennial Meeting of the World Police Medical Officers (WPMO)

XIX Międzynarodowa Konferencja IAFS, V Konferencja MAFS oraz IX Konferencja WPMO odbyły się w Funchal, stolicy wyspy Madera, należącej do archipelagu noszącego taką samą nazwę. Wyspy należące do Archipelagu Madery (Madera, Porto Santo oraz Ilhas Desertas) są pochodzenia wulkanicznego, leżą na Oceanie Atlantyckim u północnych wybrzeży Afryki, na północ od Wysp Kanaryjskich. Zostały odkryte w XV wieku przez Portugalczyków (Joao Goncalves Zarco, Tristao Vaz Teixeira i Bartolomeu Perestrelo). Cały archipelag należy administracyjnie do Portugalii.

Miasto Funchal zostało założone w 1421 roku, a jego nazwa pochodzi od rosnącego tu obficie kopru włoskiego (po portugalsku funcho). Miasto leży w naturalnym amfiteatrze na południowym wybrzeżu wyspy, od wschodu i zachodu otoczone przez klify, a od północy przez strome zielone góry. Ulice stolicy wyłożone są czarno-białymi mozaikami (ryc. 1) i obsadzone kwitnącymi na błękitno drzewami żakarandy.

Na Maderze, zwanej krainą wiecznej wiosny, uprawiane są między innymi winorośl, trzcina cukrowa i banany. Głównymi gałęziami gospodarki są turystyka i przemysł winiarski. Od początków XX wieku Madera stała się jednym z najbardziej lubianych celów podróży turystycznych, szczególnie dla mieszkańców północnej Europy. Ze sławnych osób, które odwiedziły Maderę, trzeba wymienić Krzysztofa Kolumba, Karola I Habsburga, Georga Bernarda Shawa i Winstona Churchilla. Na Maderze zmarł Paul Langerhans. Marszałek Józef Piłsudski wypoczywał na wyspie przez około 3 miesiące na przełomie roku 1930 i 1931, w towarzystwie dr Eugenii Lewickiej. Jego pobyt upamiętniają popiersie na ulicy w centrum miasta (ryc. 2) oraz tablica w willi Quinta Bettencourt na przedmieściach Funchal. Na pamiątkę pielgrzymki Jana Pawła II w 1991 roku wystawiono pomnik, stojący nieopodal Katedry w Funchal.



Ryc. 1. Mozaiki na ulicach Funchal.

Fig. 1. Mosaics on the streets of Funchal.



Ryc. 2. Popiersie Marszałka Józefa Piłsudskiego.

Fig. 2. A bust of Marshall Józef Piłsudski.

Madera urzeka swoim pięknem, słoneczną pogodą, zapierającymi dech punktami widokowymi, spośród których należy wymienić znajdujący się na południowym wybrzeżu wyspy, na zachód od stolicy, drugi najwyższy klif Europy – Gabo Giro 589 m

n.p.m. (ryc. 3), unikatowymi lasami wawrzynowymi i naturalnymi basenami wulkanicznymi.



Ryc. 3. Widok z klifu Gabo Giro.

Fig. 3. A view from the Gabo Giro cliff.

Konferencja odbyła się w Pestana Casino Park Hotel (ryc. 4), budynku zaprojektowanym przez znanego brazylijskiego architekta Oscara Niemeyera, położonym nad oceanem, nieopodal centrum Funchal. W konferencji wzięło udział ponad 1600 uczestników z ponad 100 krajów. Streszczenia prac zostały wydane w formie dysku CD – zajmują bowiem 1126 stron!



Ryc. 4. Widok na Pestana Casino Park Hotel, w którym odbyła się konferencja.

Fig. 4. A view of the Pestana Casino Hotel where the conference was held.

W czasie konferencji odbyły się spotkania: AAFS (American Academy of Forensic Science), IOFOS (International Organization for Forensic Odonto-

-Stomatology), ENFSI (European Network of Forensic Science), WAML (World Association of Medical Law), ELCM (European Council of Legal Medicine), IALM (International Academy of Legal Medicine), RIAMLCF (Iberoamerican Network of Forensic Medicine and Forensic Science Institutions), ICRC (International Committee of Red Cross), IRCT (International Rehabilitation Council for Torture Victims), IFS (The International Forensic Summit) oraz IFSA (International Forensic Strategic Alliance).

Większość prac przedstawionych na konferencji prezentowana była w języku angielskim, jednakże niektóre zostały przedstawione w języku francuskim, hiszpańskim i portugalskim.

Na konferencji Polskę reprezentowali pracownicy naukowcy Katedry Medycyny Sądowej GUM w Gdańsku, Katedry Medycyny Sądowej UJ CM oraz Instytutu Ekspertyz Sądowych w Krakowie, Katedry Medycyny Sądowej UM w Łodzi, Katedry Medycyny Sądowej UM w Poznaniu, a także Wydziału Prawa i Administracji UW w Warszawie, którzy przedstawili zarówno wystąpienia ustne jak i plakatywne:

1. Brożek-Mucha Z.: Can welding particulates be mistaken for gunshot residue?

2. Brożek-Mucha Z.: On the mechanism of gunshot residue formation and distribution in the vicinity of the shooting gun.

3. Girdwoyn P., Tomaszewski T.: Letter from an unknown man. Frederic Chopin's manuscript – 30 years later.

4. Kaliszan M.: Estimation of the time of death based on eye temperature measurements: first practical application in casework.

5. Kościelniak P., Lachowicz T., Zięba-Palus J.: Application of on-line derivatisation technique in examination of rubber samples by pyrolysis – GC/MS.

6. Kościelniak P., Solarz A., Szaflarska M., Wietecha-Postuszny R., Woźniakiewicz M.: Application of micellar electrokinetic capillary chromatography for discrimination of black inkjet printouts.

7. Lorkiewicz-Muszyńska D., Glapiński M., Żaba C., Łabecka M., Sobol J.: Bite marks on different materials and surfaces analysis with teeth features using 2D and 3D methods.

8. Lorkiewicz-Muszyńska D., Kociemba W., Żaba C., Sobol J., Kołowski J.: Morphological and morphometric correlation between shape and parameters of the nose according to the underlying

bony structure of the skull. Part 1.

9. Smędra-Kaźmirska A., Barzdo M., Antoszczyk Ł., Szram S., Berent J.: Experimental effect of shots at human cadavers caused by projectiles fired from air guns with kinetic energy below 17 J – preliminary results.

10. Sobol J., Żaba C., Kołowski J., Lorkiewicz-Muszyńska D., Wachowiak R., Hryb A.: Microscopic age changes in the human clavicle.

11. Sobol J., Kołowski J., Żaba C., Lorkiewicz-Muszyńska D.: Observing the residua rings formed following experimental shots fired.

12. Tomaszewski T., Goc M., Miron M.: Global informative demonstration of the program set for hand writing investigations.

13. Wąs-Gubała J., Zięba-Pańus J., Michalska A.: Application of infrared and raman spectroscopy to identification of chemical composition of selected forensic traces.

14. Wąs-Gubała J., Zięba-Pańus J., Kunicki M.: Determination of color and colorants of selected evidential material.

15. Wąs-Gubała J.: Study on various textile damage and its importance from the forensic perspective.

16. Woźniak K., Moskała A., Urbanik A., Kłys M.: Post-mortem MSCT examination in cases, where subsequent conventional autopsy has failed to provide additional substantial information.

17. Woźniak K., Konopka T., Rzepecka-Woźniak E., Moskała A.: Post-mortem CT examination revealing a foreign body in the bronchial tree – case report.

18. Zuba D., Byrska B.: Analogues of elicit drugs – a new global challenge.

19. Żaba C., Lorkiewicz-Muszyńska D., Tężyk A., Abrau-Głowacka M., Michalak E., Glapiński M., Kociemba W.: Multidisciplinary examination of mummified body. Case report.

20. Żaba C., Lewandowski A., Tężyk A., Sobol J., Lorkiewicz-Muszyńska D., Świderski P.: Pedestrian dragged by a truck.

Konferencja rozpoczęła się 3-dniowymi warsztatami o różnorodnej tematyce, umożliwiającymi każdemu uczestnikowi wybranie szczególnie interesującego go zagadnienia. Spośród proponowanych tematów należy wymienić m.in.: monitorowanie warunków aresztowania i dokumentowanie tortur, badanie śladów ugryzień, badanie szczątków ludzkich pochodzących z konfliktów zbrojnych i katastrof, rekonstrukcje twarzy, wielofazową pośmiertną angio-TK, prawne i etyczne aspekty tworzenia narodowych baz DNA, badania toksykologiczne stężenia alkoholu u osób żywych i martwych, przemoc seksualną wobec dzieci i dorosłych oraz entomologię sądową.

Liczne sesje wykładowe i plakatowe były prowadzone równolegle w kilku salach. W czasie sesji podejmowano zarówno tematy, które od zawsze zajmowały medyków sądowych, jak również dyskutowano nad szerszym wykorzystaniem nowoczesnych metod badawczych w badaniach pośmiertnych. Liczne wystąpienia poświęcono m.in. ustalaniu czasu zgonu, identyfikacji ludzi i szczątków ludzkich, wypadkom drogowym, tematyce związanej z bronią, toksykologii sądowej, genetyce sądowej, antropologii sądowej, badaniu żywych i martwych ofiar przestępstw seksualnych, prawu definiującemu możliwości śledczych i medyków sądowych w różnych krajach oraz nowym możliwościom, jakie dają medykom sądowym badania obrazowe np. przy użyciu tomografii komputerowej i rezonansu magnetycznego (współprzewodniczącym sesji na temat pośmiertnych badań obrazowych był dr Krzysztof Woźniak).

Opracowali / Prepared by  
Anna Smędra-Kaźmirska,  
Czesław Żaba,  
Krzysztof Woźniak

## **8<sup>th</sup> International Symposium Advances in Legal Medicine / 90 Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin, Frankfurt nad Menem, Niemcy**

W dniach 26 września-1 października 2011 roku odbył się we Frankfurcie nad Menem w Niemczech, mieście o bardzo bogatej historii, coroczny, tym razem 90 Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin połączony z 8 International Symposium Advances in Legal Medicine – przy udziale premiera Hesji Volkera Bouffiera i naczelnika Frankfurtu n. Menem Petry Roth, prezydenta Kongresu prof. Hansjürgena Bratzke, dziekana Wydziału Medycznego Goethe University J. M. Pfeilschiftera i dyrektora University Hospital J. Schölmericha, prezydenta Japońskiego Towarzystwa Medycyny Prawnej I. Nakasono oraz prezydenta Niemieckiego Towarzystwa Medycyny Prawnej prof. Stefana Pollaka.

8 International Symposium Advances in Legal Medicine we Frankfurcie było czwartym z kolei w Niemczech, po Berlinie w 1993 roku, Mainz w 1999 roku, Hamburgu w 2005 roku. Obrady odbywały się w Centrum Kongresowym „Westend-Campus” – historycznym budynku, który w latach 1928-1931 stanowił centrum I. G. Farben, zaś po zakończeniu II wojny światowej służył jako kwatera główna armii amerykańskiej – doskonale przygotowanym pod każdym względem do tego celu. Otwarcia kongresu dokonał prezydent kongresu pan prof. dr Hansjürgen Bratzke, kierownik Instytutu.

Tematyka główna kongresu, zwłaszcza „dni niemiecko-japońskich”, dotyczyła klasycznej medycyny sądowej i prawa medycznego związanych m.in. z problematyką transplantologiczną i przemocą w rodzinie. Jedna sesja „dnia niemieckiego” poświęcona była pamięci zmarłego nestora medycyny prawnej – prof. Stefana Berga. Wiele prac poświęconych było zastosowaniu biologii molekularnej w diagnostyce nagłych zgonów sercowych.

Również znaczenie i wpływ specjalistycznych badań genetycznych na rozwój nowoczesnej toksykologii w zakresie badań metabolitów, toksyczności i uzależnień, były tematem zarówno sesji referatowych jak i plakatowych.

Ogółem wygłoszono 160 referatów i przedstawiono 159 plakatów.

Językiem wykładowym w trakcie 8 International Symposium in Legal Medicine był język angielski, zaś w trakcie 90 Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin – język niemiecki. Nie tylko duża liczba Japończyków przybyła w tym roku do uniwersyteckiego Kampusu, ale również liczni goście z Europy, Azji i innych kontynentów. W obradach udział wzięło około 400 osób. Byli to lekarze, toksykolodzy, genetycy oraz prawnicy.

Polskę reprezentowali pracownicy naukowcy Katedry Medycyny Sądowej Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego, Katedry Medycyny Sądowej Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach, Katedry Medycyny Sądowej UJ CM w Krakowie oraz Katedry Medycyny Sądowej Akademii Medycznej we Wrocławiu, którzy przedstawili prace w języku niemieckim i w języku angielskim:

1. Gos T., Steiner J. (Magdeburg / DE): Neuronal activity patterns in depression assessed post-mortem – Which impacts have suicidality and unipolar – bipolar dichotomy ?

2. Maksymowicz K., Kościuk J., Tunikowski W., Jurek T.: Die Anwendung der 3 D – Scanning – Technologie in Verbindung mit der 3 – D – Animation bei der Rekonstruktion am Tatort und des Tatablaufs (plakat).

3. Rygol K., Kabiesz-Neniczka S., Chowaniec C.: Rechtsmedizinische Untersuchungen nach Einsturz der Markthalle in Katowice.

4. Woźniak K., Moskała A., Grządział T., Kluza P., Rzepecka-Woźniak E.: Post – mortem arteriography – own experiences.

5. Woźniak K., Moskała A.: Post – mortem MSCT examination – reconstruction of bullet tracks of head including multiple reflection of the projectile.

Organizatorzy zaprosili do współprzewodniczenia sesjami dr. Krzysztofa Maksymowicza oraz dr. Krystiana Rygola.

W trakcie trwania kongresu czynne były wystawy firm farmaceutycznych i biochemicznych oraz zaprezentowany został sprzęt optyczny i laboratoryjny.

Komitet organizacyjny zadbał również o ciekawy program towarzyszący: zwiedzanie historycznego Frankfurtu, koncert Orkiestry Filharmonii z Rotterdamu w „Starej Operze” oraz koncert organowy i na trąbkę w katedrze Frankfurtu. Najbardziej atrakcyjną okazała się wycieczka do historycznego Rüdersheim i podróż statkiem w dolinie Renu do Loreley.

Uroczysta kolacja miała natomiast miejsce w nowoczesnym architektonicznie budynku „Meinarcaden”, z typową kuchnią dla regionu Hesji.

Następny, 91 Kongres, w 2012 roku odbędzie się we Freiburgu, na który wszystkich chętnych serdecznie zaproszono.

Opracował / Prepared by  
Krystian Rygol



Rafał Skowronek

## Recenzja książki Elżbiety Kaczorowskiej i Agnieszki Draber-Mońko „Wprowadzenie do entomologii sądowej”

"Introduction to forensic entomology" by Elżbieta Kaczorowska and Agnieszka Draber-Mońko



Książka Elżbiety Kaczorowskiej – biegłej sądowej z dziedziny entomologii ogólnej i sądowej z listy Sądu Okręgowego w Gdańsku, doktora i wykładowcy Katedry Zoologii Bezkręgowców Uniwersytetu Gdańskiego i Agnieszki Draber-Mońko – emerytowanej prof. w Muzeum i Instytucie Zoologii Polskiej Akademii Nauk w Warszawie, licząca 292 strony, została opublikowana w 2009 roku nakładem Wydawnictwa Uniwersytetu Gdańskiego. Jest to pierwszy polski podręcznik entomologii sądowej, który wypełnia istniejącą w naszej literaturze fachowej lukę i jest jednym z niewielu tego typu opracowań na świecie.

Już sam fakt podjęcia inicjatywy napisania podręcznika, nadal mało popularnej w naszym kraju entomologii sądowej, zasługuje na uznanie. Warto wspomnieć, iż w pewnym sensie książka jest rozwinięciem rozdziału poświęconego entomologii sądowej doskonałej monografii plujek autorstwa prof. Draber-Mońko pt. „Calliphoridae. Plujki (Insecta: Diptera). Fauna Polski. Tom 23.” wydanej w 2004 roku. „Wprowadzenie do entomologii sądowej” autorki przeznaczyły: „zarówno dla profesjonalnych pracowników sądownictwa, jak i dla studentów oraz osób zajmujących się kryminalistyką amatorsko”. Moim zdaniem, zapoznać się z nią powinni również medycy sądowi, którzy w swojej praktyce z powodzeniem mogą wykorzystywać osiągnięcia współczesnej entomologii kryminalistycznej. Zasadnym byłoby nawet uwzględnienie tego podręcznika w programie specjalizacji z medycyny sądowej.

Książka została podzielona na dwanaście rozdziałów. Na końcu zamieszczono dwa aneksy: „Lista bezkręgowców notowanych na poszczególnych typach zwłok” oraz „Stawonogi notowane na nieopogrzebanych zwłokach kręgowców w Polsce – wstępne wyniki badań”. Dodatkowo zamieszczono: obszerny spis literatury, indeks łacińskich i polskich nazw zwierząt oraz materiał ilustracyjny z licznymi kolorowymi fotografiami, które praktyk może wykorzystać podczas procesu identyfikacji zabezpieczonego materiału. Nieco dziwi fakt, że autorki nie uwzględniły w spisie literatury wszystkich, stosunkowo nielicznych publikacji związanych z entomologią sądową, które ukazały się w rodzimych czasopismach („Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii”, „Z Zagadnień Nauk Sądowych”, „Problemach Kryminalistyki”) i książkach („Entomologii sanitarnej”, monografiach kryminalistycznych) do czasu zakończenia prac nad opisywanym podręcznikiem.

W pierwszym rozdziale („Entomologia sądowa jako nauka”) autorki definiują entomologię sądową i omawiają zakres jej zadań. Drugi rozdział („Rys historyczny rozwoju entomologii sądowej”) poświęcono historii tej dziedziny zarówno na świecie, jak i w Polsce (przedstawiono m.in. postacię Stefana Horoszkiewicza i Edwarda Niezabitowskiego). Omówiono również współczesny stan entomologii sądowej, uwzględniając przy tym dostępne podręczniki. Wśród wymienionych pozycji zabrakło dla mnie publikacji Dorothy E. Gennard – „Forensic entomology: an introduction” (2007). Trzeci rozdział („Stawonogi występujące na zwłokach”) wprowadza czytelnika w skład gatunkowy entomofauny zwłok, nie pomijając wodnych stawonogów nekrofagicznych. Tematem czwartego rozdziału są czynniki wpływające na faunę zwłok: temperatura i wilgotność, położenie geograficzne, typ siedliska i sposób ukrycia zwłok, światło i cień, przyczyna zgonu, dzienna i dobowo aktywność owadów, dostępność pokarmu oraz współzawodnictwo pokarmowe. W kolejnym rozdziale („Śmierć i zmiany pośmiertne”) przedstawiono podstawy tanatologii w zakresie niezbędnym do zrozumienia zależności tanatologiczno-entomologicznych. Szczególnie cenna dla entomologów będzie tabela 8, w której – w oparciu o podręcznik medycyny sądowej Raszeji, Nasiłowskiego i Markiewicza – zestawiono orientacyjne dane niezbędne podczas oceny czasokresu zgonu. Kolejne dwa rozdziały poświęcono już klasycznej entomologii sądowej. Szeroko przedstawiono metody entomologiczne wykorzystywane do odtwarzania czasu zgonu zlarwionych zwłok „świeżych” i „starych” – niepogrzebanych, zmumifikowanych, spalonych, powieszonych ponad powierzchnią gruntu (wyeksponowanych), pogrzebanych oraz zanurzonych w wodzie. Rozdział ósmy („Inne aspekty entomologii sądowej”) prezentuje owady jako potencjalne „markery” pochodzenia roślin z nielegalnego obrotu (np. *Cannabis sativa*) oraz jako przyczynę zgonu ludzi, np. na skutek użądlenia i wprowadzenia jadu. Następnym rozdziałem przedstawia problematykę związaną ze stosunkowo nową dziedziną z pogranicza entomologii i toksykologii – entomotoksykologią sądową, która m. in. analizuje wpływ ksenobiotyków obecnych w zwłokach na rozwój stadiów preimaginalnych żerujących na nich owadów. W rozdziale dziesiątym Autorki omawiają możliwości wykorzystania metod molekularnych i genetycznych w identyfikacji

stawonogów o znaczeniu sądowym, znajdujące coraz większe zainteresowanie wśród entomologów sądowych. Ciekawym uzupełnieniem rozdziału jest opis analiz genetycznych pokarmu spożytego przez nekrofagi w celu identyfikacji zwłok ludzkich. Równie interesujący jest rozdział jedenasty („Wpływ owadów na wyniki analizy śladów krwi”), który w sposób szczególnie powinien zainteresować techników kryminalistyki. Ostatni rozdział („Metody zbierania, konserwacji i hodowli owadów notowanych na zwłokach”) to rozdział metodyczny, w którym opisano: zbieranie owadów i danych na temat siedliska w miejscu znalezienia zwłok oraz w prosektorium, wyposażenie entomologa sądowego, środki chemiczne używane do uśmiercania i konserwowania materiału entomologicznego, preparowanie materiału, hodowle owadów lądowych oraz zbieranie i hodowanie owadów wodnych.

Z własnego doświadczenia wiem, że „Wprowadzenie do entomologii sądowej” jest jeszcze mało znaną pozycją literaturową wśród przedstawicieli nauk sądowych. W dostępnym mi piśmiennictwie nie znalazłem poświęconych jej recenzji. Szkoda, że książka ukazała się w dość niskim nakładzie, gdyż może to utrudnić dostęp do niej osobom zainteresowanym.

Ekspertyzy entomologiczno-sądowe są rutynowo stosowane w wielu krajach na całym świecie, jednak w Polsce z niezrozumiałych względów, entomologia sądowa nadal nie jest powszechnie akceptowana i często traktuje się ją „z przymrużeniem oka”. Opracowanie pierwszego polskiego podręcznika pozwala żywić nadzieję, że nadchodzą lepsze czasy dla tej szybko rozwijającej się pełnoprawnej nauki pomocniczej wymiaru sprawiedliwości. Pewnym potwierdzeniem może być stale rosnąca liczba polskich publikacji z zakresu entomologii sądowej, wybór do Zarządu European Association for Forensic Entomology (EAFE) pierwszego Polaka oraz powierzenie naszemu krajowi organizacji najbliższego zjazdu EAFE w 2012 roku. Zapoznając się z treścią książki, należy oczywiście pamiętać, że nie prezentuje ona najnowszej wiedzy z zakresu entomologii sądowej – od czasu jej wydania ukazało się bowiem wiele nowych, istotnych publikacji (również polskich), które zainteresowane osoby bez problemu znajdą na stronach internetowych specjalistycznych czasopism.

**W ślad za publikowanymi w numerze 1'2011 listami Krajowego Konsultanta ds Medycyny Sądowej, prof. dr hab. med. Barbary Świątek do Prezesa Rady Ministrów RP i Ministra Zdrowia, otrzymaliśmy informację uzupełniającą ze stanem działań na grudzień 2011 roku:**

„Reakcja pana Premiera Donalda Tuska na wyżej przedstawione pismo była szybka. Skontaktowała się ze mną pani Dyrektor z Departamentu Nauki i Szkolnictwa Wyższego Katarzyna Chmielewska i odbyliśmy kilka spotkań.

Ich wynikiem były:

- wszczęcie procedur ustanawiających medycynę sądową specjalizacją priorytetową;

- uzyskanie od uczelni medycznych, w oparciu o wyniki szczegółowej ankiety danych o pozycji Zakładów Medycyny Sądowej jako biegłego instytucjonalnego;

- udział medyka sądowego (mój i prof. dr hab. Karola Śliwki) w międzyresortowym Zespole ds. Katastrof. Porozumienie się z tym zespołem jest bardzo trudne. Pozytywnym akcentem był udział dr. n. med. Jerzego Kaweckiego, w posiedzeniu podobnego tematycznie europejskiego zespołu w Lyonie. Doktor w najbliższym czasie prześle sprawozdanie z tego spotkania;

- doszło do spotkania viceministrów zdrowia Andrzeja Włodarczyka i sprawiedliwości Zbigniewa Wrony oraz dyrektorów różnych departamentów, w którym uczestniczyłam. Wyjaśniłam ogólną sytuację medycyny sądowej, ustalono iż ja i wyznaczone przeze mnie osoby (prof. dr hab. Karol Śliwka, dr n. med., mgr prawa Tomasz Jurek) będą brały udział w zespole ds. ustawy o biegłych sądowych, który już funkcjonuje w Ministerstwie Sprawiedliwości i odbył 3 posiedzenia. W zespole brak było medyka sądowego, my mamy reprezentować Ministerstwo Zdrowia;

- wzięliśmy udział w IV posiedzeniu ww. zespołu. Widzę dużo dobrej woli i merytoryczności w obradach i ustaleniach. Niestety mało uwagi poświęca się biegłym instytucjonalnym. Zapowiedziano jednak utworzenie podzespołu, który się zajmie biegłymi z zakresem medycyny. Dotychczas omawiane są sprawy ogólne, dotyczące wszystkich biegłych. W pracy podzespołu będą bardzo pomocne wyniki ankiety, która w tym celu została opracowana.

Będę w miarę możliwości dzieliła się z Państwem wynikami, podejmowanych przeze mnie działań.

Z poważaniem  
prof. dr hab. Barbara Świątek”

## Od Redakcji

Zgodnie z zaleceniami Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego wprowadzamy dodatkowe wymagania dotyczące procedury zgłaszania prac.

### Wyjaśnienie dotyczące „ghostwriting”

**„Rzetelność w nauce stanowi jeden z jej jakościowych fundamentów. Czytelnicy powinni mieć pewność, iż autorzy publikacji w sposób przejrzysty, rzetelny i uczciwy prezentują rezultaty swojej pracy, niezależnie od tego czy są jej bezpośrednimi autorami, czy też korzystali z pomocy wyspecjalizowanego podmiotu (osoby fizycznej lub prawnej). Dowodem etycznej postawy pracownika naukowego oraz najwyższych standardów redakcyjnych powinna być jawność informacji o podmiotach przyczyniających się do powstania publikacji (wkład merytoryczny, rzeczowy, finansowy etc.), co jest przejawem nie tylko dobrych obyczajów, ale także społecznej odpowiedzialności. Przykładami przeciwnymi są »ghostwriting« i »guest authorship«. Z »ghostwriting« mamy do czynienia wówczas, gdy ktoś wniósł istotny wkład w powstanie publikacji, bez ujawnienia swojego udziału jako jeden z autorów lub bez wymienienia jego roli w podziękowaniach zamieszczonych w publikacji. Z »guest authorship« (»honorary authorship«) mamy do czynienia wówczas, gdy udział autora jest znikomy lub w ogóle nie miał miejsca, a pomimo to jest autorem / współautorem publikacji”.**

W celu przeciwdziałania przypadkom „ghostwriting” oraz „guest authorship” przy przedstawianiu artykułów do druku w Archiwum konieczne jest:

1. ujawnienie wkładu poszczególnych autorów w powstanie publikacji (z podaniem ich afiliacji oraz kontrybucji, tj. informacji kto jest autorem koncepcji, założeń, metod, protokołu itp. wykorzystywanych przy przygotowaniu publikacji), przy czym główną odpowiedzialność ponosi autor zgłaszający manuskrypt,

2. przekazanie informacji o źródłach finansowania publikacji, wkładzie instytucji naukowo-badawczych, stowarzyszeń i innych podmiotów („financial disclosure”).

Powyższe wymagania zostają wprowadzone do Regulaminu ogłaszania prac i brak ich spełnienia spowoduje odmowę przyjęcia pracy do druku.

Jak to zostało podane powyżej, „ghostwriting”, „guest authorship” są przejawem nierzetelności naukowej. Redakcja jest zobowiązana dokumentować wszelkie przejawy nierzetelności naukowej, zwłaszcza łamanie i naruszanie zasad etyki obowiązujących w nauce. O naruszeniach takich będą powiadamiane odpowiednie podmioty, w tym instytucje zatrudniające autorów oraz PTMSiK.

# ARCHIVES OF FORENSIC MEDICINE AND CRIMINOLOGY

VOLUME LXI  
No. 4 (2011)  
October  
December

THE OFFICIAL JOURNAL of the POLISH SOCIETY of FORENSIC MEDICINE and CRIMINOLOGY

EDITOR-IN-CHIEF: **Krzysztof Woźniak MD, PhD**  
DEPUTY EDITOR: **Filip Bolechała MD, PhD**  
ASSISTANT TO THE EDITOR: **Artur Moskała MD**

## EDITORIAL BOARD:

Prof. Jarosław Berent – Łódź, Poland  
Prof. Bernd Brinkmann – Münster, Germany  
Prof. Richard Dirnhofer – Berno, Switzerland  
Prof. Noriaki Ikeda – Fukuoka, Japan  
Prof. Jerzy Janica – Białystok, Poland  
Assoc. Prof. Zbigniew Jankowski – Gdańsk, Poland  
Prof. Małgorzata Kłys – Kraków, Poland  
Assoc. Prof. Paweł Krajewski – Warszawa, Poland  
Prof. Eduard Peter Leinzinger – Graz, Austria  
Prof. Zdzisław Marek – Kraków, Poland  
Prof. Zofia Olszowy – Sosnowiec, Poland  
Prof. Derrick J. Pounder – Dundee, Scotland UK  
Prof. Zygmunt Przybylski – Poznań, Poland  
Prof. Stefan Raszeja – Gdańsk, Poland  
Prof. Pekka Saukko – Turku, Finland  
Prof. Volker Schmidt – Halle – Wittenberg, Germany  
Prof. Stefan Szram – Łódź, Poland  
Prof. Karol Śliwka – Bydgoszcz, Poland  
Prof. Barbara Świątek – Wrocław, Poland  
Prof. Akihiro Takatsu – Tokyo, Japan  
Prof. Michael Thali – Zurich, Switzerland  
Dr Kurt Trübner – Essen, Germany

e-mail: [redakcja@amsik.pl](mailto:redakcja@amsik.pl)

[www.amsik.pl](http://www.amsik.pl)

Polish Society of Forensic Medicine and Criminology

ul. Sędziowska 18a

91-304 Łódź, Poland



<b>Wojciech Golema, Tomasz Jurek, Agata Thannhäuser, Jerzy Kawecki, Jakub Trnka</b> Możliwości zwiększania energii pocisków wystrzelianych z replik broni ASG a obrażenia powodowane postrzałami Gunshot wounds in relation to possibilities of pellet shot from ASG replica energy augmentation	.313
<b>Czesław Chowaniec, Mariusz Kobek, Małgorzata Chowaniec, Rafał Skowronek, Joanna Nowicka</b> Ocena mechanizmu i przyczyny śmierci ratowników górniczych podczas wypadku zbiorowego w Kopalni Węgla Kamiennego „Niwka-Modrzejów” w Sosnowcu w 1998 roku The evaluation of the mechanism and cause of death of mine rescuers during the group accident in the ‘Niwka-Modrzejów’ Coal Mine in Sosnowiec in 1998	.319
<b>Magdalena Okłota, Anna Niemcunowicz-Janica, Janusz Dziecioł, Iwona Ptaszyńska-Sarosiek, Beata Klim, Adam Sackiewicz, Janusz Załuski, Michał Szeremeta</b> Morfologiczne, mikroskopowe zmiany w tarczycy w przypadkach powieszzeń w pozycji stojącej w zamkniętej i otwartej pętli Morphological, microscopic changes in thyroid gland in the cases of hanging in vertical position with open and close knot	.331
<b>Magdalena Okłota, Anna Niemcunowicz-Janica, Janusz Dziecioł, Iwona Ptaszyńska-Sarosiek, Magdalena Szkudlarek, Adam Sackiewicz, Janusz Załuski, Michał Szeremeta</b> Mikroskopowa diagnostyka uszkodzeń przysadki u zmarłych w następstwie urazu czaszkowo-mózgowego ze złamaniem podstawy czaszki Microscopic diagnosis of the damages in a pituitary gland as a result of cranio-cerebral trauma with the base of the skull fracture	.337
<b>Tomasz Jurek, Barbara Świątek, Marta Rorat, Radosław Drozd</b> Prawna i sądowo-lekarska ocena błędów medycznych w położnictwie Legal and medico-legal assessment of medical errors in obstetrics	.343
<b>Joanna Stojer</b> Efekt CSI a postrzeganie pracy biegłych The CSI effect and its impact on the perceptions of forensic science experts' work	.351
<b>Anna Bury, Ewa Meissner, Stefan Szram, Jarosław Berent</b> Analiza przyczyn zgonów płodów, noworodków i niemowląt w materiale sekcyjnym Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej UM w Łodzi w latach 2000-2010 The analysis of the manners of deaths involving fetuses, neonates and infants in the autopsy material from Department of Forensic Medicine Medical University of Łódź in the years 2000-2010	.360
<b>Iwona Ptaszyńska-Sarosiek, Anna Niemcunowicz-Janica, Marcin Filimoniuk, Magdalena Okłota, Zofia Wardaszka, Michał Szeremeta, Adam Sackiewicz</b> Analiza zgonów noworodków w oparciu o protokoły sekcyjne Zakładu Medycyny Sądowej w Białymstoku w latach 1955-2009 The analysis of neonatal deaths based on necropsy protocols of the Department of Forensic Medicine in Białystok in the years 1955-2009	.367

Projekt znaku graficznego PTMSiK – Wiktor Ostrzotek

## Wydawca: Polskie Towarzystwo Medycyny Sądowej i Kryminologii

Wpłaty za prenumeratę należy dokonywać na konto: Zarząd Główny Pol. Tow. Med. Sąd. i Krym.  
Kredyt Bank S.A. III Oddział w Poznaniu ul. Garbary 71, 61-758 Poznań  
nr konta: 21 1500 1621 12136001 1805 0000

Copyright © by Polskie Towarzystwo Medycyny Sądowej i Kryminologii, Kraków 2011

Realizacja wydawnicza i druk:  
Agencja Reklamowa Po Godzinach  
ul. Podedworze 10/54, 30-686 Kraków  
tel. +48 12 623 77 74, +48 609 633 948  
e-mail: [biuro@pogodzinach.com.pl](mailto:biuro@pogodzinach.com.pl)  
[www.pogodzinach.com.pl](http://www.pogodzinach.com.pl)

Nakład: 550 egz.

# [www.amsik.pl](http://www.amsik.pl)