

Magdalena Okłota, Anna Niemcunowicz-Janica, Janusz Dzieciot¹, Iwona Ptaszyńska-Sarosiek, Beata Klim¹, 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

¹ 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 podłoże. 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.

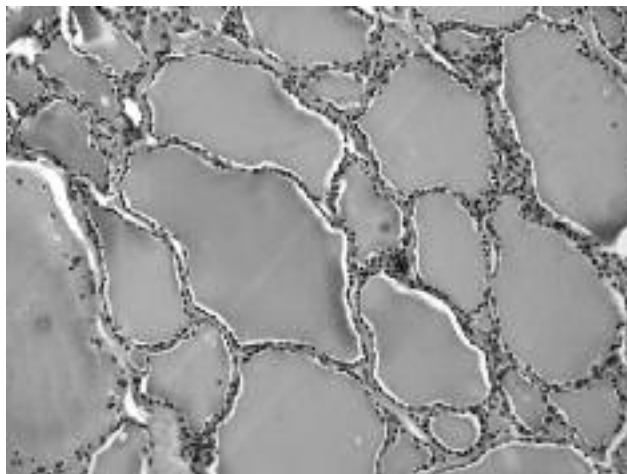
WYNIKI

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.

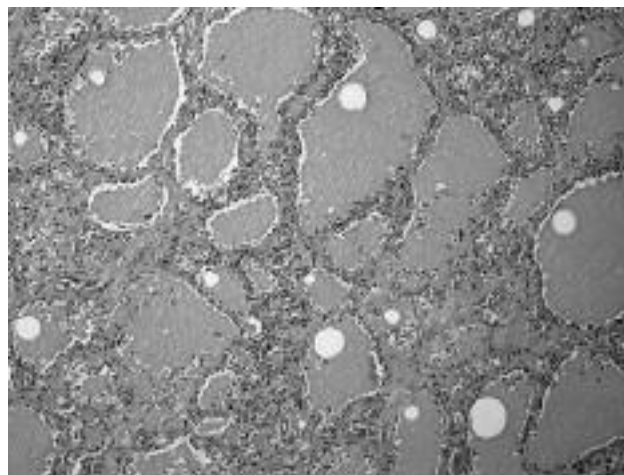


Ryc. 1. Tarczycyca prawidłowa, barwienie H+E, powiększenie 480x.

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

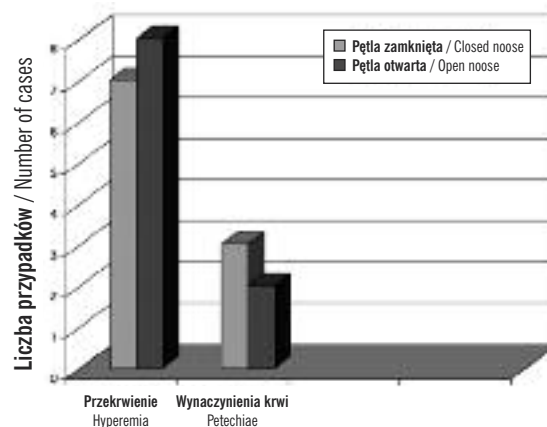
Nie stwierdzono zależności pomiędzy intensywnością i nasileniem wynaczynień krwi, a charakterem materiału, z którego była wykonana pętla wisielcza. W grupie badanych z zamkniętą pętlą krwinkotoki obserwowano przy pętli wykonanej z paska skórzanego, sznura i kabla elektrycznego, zaś w drugiej z badanych 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 zażyciowości działania pętli na narządy szyi, jednakże występowały jedynie u 1/3 badanych przypadków.



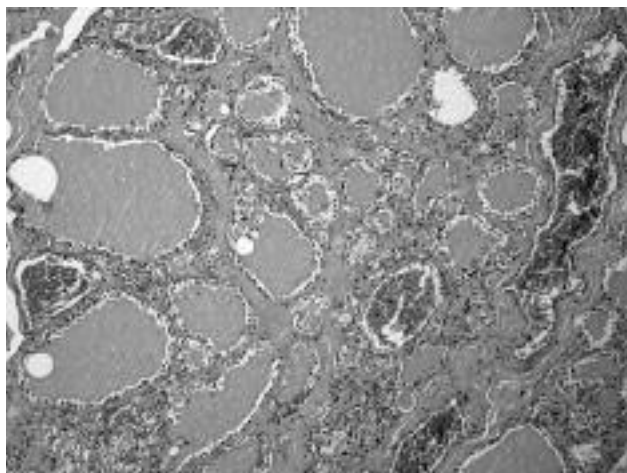
Ryc. 2. Tarczycyca – przekrwienie, barwienie H+E, powiększenie 240x.

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



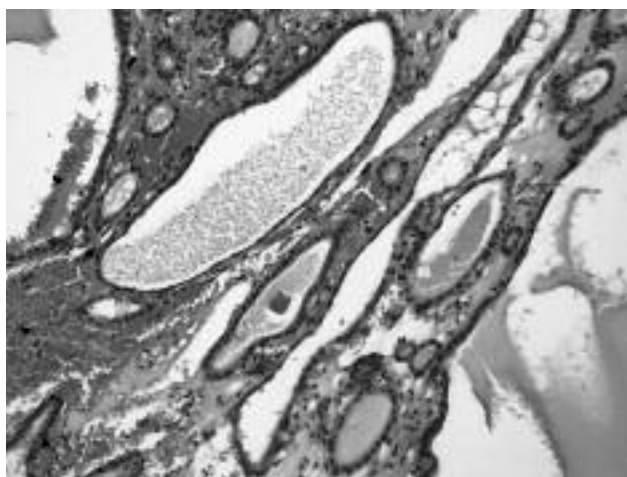
Ryc. 3. Częstość zmian mikroskopowych w tarczycy w przypadkach powieszonych z otwartą i zamkniętą pętlą.

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 mięszowych, 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 okolice 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 stwierdzone 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.

PIŚMIENICTWO

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

2. www.statystyka.policja.pl

3. Załuski J., Oktota 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 Oktota

Zakład Medycyny Sądowej UM w Białymstoku

ul. Waszyngtona 13

15-950 Białystok

e-mail: magdalenaokl@o2.pl