



Opis przypadku
Case report

Aleksandra Kaczorowska, Agnieszka Dąbkowska

Przypadek nagłego zgonu w następstwie pęknięcia tętniaka aorty piersiowej w czasie zabiegu „terapii manualnej” w okolicy kręgosłupa

Case of sudden death following rupture of thoracic aortic aneurysm during “a manual therapy” procedure in the spinal area

Katedra i Zakład Medycyny Sądowej, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Polska
Chair and Department of Forensic Medicine, Medical University of Warsaw

Streszczenie

W pracy przedstawiono przypadek pęknięcia tętniaka aorty piersiowej w części zstępującej podczas zabiegu tzw. nastawiania kręgosłupa przez „kręgarza.” Pacjent, 45 lat, bez istotnego wywiadu chorobowego w kierunku schorzeń układu krążenia, wraz z żoną zgłosił się do jednego z gabinetów „terapii manualnej” z powodu bólu kręgosłupa. Podczas zabiegu pacjent nieoczekiwanie stracił przytomność. Pomimo przeprowadzonej akcji resuscytacyjnej i pomocy zespołu pogotowia ratunkowego pacjent zmarł. Sekcja zwłok wykazała, że przyczyną zgonu była narastająca niewydolność krążeniowo-oddechowa w wyniku krwawienia do światła jamy opłucnowej lewej w następstwie pęknięcia chorobowo zmienionej ściany aorty piersiowej.

Słowa kluczowe: „kręgarz”, „terapia manualna” kręgosłupa, tętniak aorty.

Abstract

The reported case concerns the rupture of an aneurysm located in the descending part of the thoracic aorta during the procedure of the so-called “spinal adjustment” performed by a chiropractor. A 45-year-old patient with no significant medical history of cardiovascular diseases visited, along with his wife, one of “manual therapy” practices because of back pain. During the procedure, the patient suddenly lost consciousness. Despite cardiopulmonary resuscitation and emergency assistance given by an ambulance team, the patient died. An autopsy revealed that the cause of death was increasing cardiorespiratory failure secondary to bleeding into the lumen of the left pleural cavity following the rupture of pathologically altered thoracic aortic wall.

Key words: chiropractor, “manual therapy” of the spine, thoracic aneurysm.

Wprowadzenie

Obecnie coraz więcej osób skarży się na różnego rodzaju dolegliwości związane z kręgosłupem, którym towarzyszy ból i dyskomfort. W istocie przyczyną tych dolegliwości mogą być m.in.: otyłość, brak aktywności fizycznej, zmiany strukturalne (np. zaburzenia rozwojowe), zwyrodnieniowe, neurogenne (np. dyskopatie, zespół ogona końskiego) czy reumatyczne oraz urazy. Należy jednak pamiętać, że istnieją również tzw. bóle rzutowane, mogące występować w różnych schorzeniach niemających związku z kręgosłupem. Towarzyszą one m.in.: zawałowi mięśnia sercowego, tętniakowi aorty oraz zapaleniu płuc i opłucnej. Dlatego przed zgłoszeniem się do gabinetu masażu warto skonsultować się z lekarzem w celu ustalenia wskazań, a zwłaszcza ewentualnych przeciwwskazań do zabiegów manualnych na kręgosłupie. Z uwagi na ograniczoną dostępność lekarzy specjalistów państwowej służby zdrowia, pacjenci zazwyczaj sami próbują radzić sobie z tymi dolegliwościami, zażywając duże ilości leków przeciwbólowych. W wielu przypadkach, gdy ból kręgosłupa jest nasilony i leki przeciwbólowe przestają pomagać, pacjenci poszukują pomocy u „kręgarzy”. Świadczą oni usługi w różnego rodzaju placówkach rehabilitacyjnych, a także w gabinetach kosmetycznych i odnowy biologicznej oraz w prywatnych gabinetach masażu (np. w wynajętych do tego celu mieszkaniach) lub w domu klienta. Z uwagi na brak uregulowań prawnych (ustawowych) dotyczących świadczenia usług rehabilitacyjnych obecna sytuacja prawna pozwala na zarejestrowanie działalności gospodarczej obejmującej świadczenie tego typu usług (o symbolu PKD 86.90A) [1] bez jakichkolwiek zaświadczeń dokumentujących wykształcenie medyczne w tym kierunku czy nawet ukończenia podstawowego kursu masażu. W tej chwili na terenie całego kraju zarejestrowanych jest ponad 32 000 prywatnych praktyk fizjoterapeutycznych [2]. Tego rodzaju usługi, tj. świadczenia zdrowotne w postaci rehabilitacji leczniczej, mogą być udzielane przez podmioty lecznicze [3], zakłady opieki zdrowotnej oraz osoby fizyczne wykonujące zawód medyczny lub przez grupową praktykę lekarską, grupową praktykę na zasadach określonych w odrębnych przepisach. Przez osobę wykonującą zawód medyczny należy rozumieć osobę, która na podstawie odrębnych przepisów jest uprawniona

Introduction

Nowadays, a growing number of people complain about a variety of spine-related ailments accompanied by pain and discomfort. The underlying causes of such ailments are varied and include: obesity, lack of physical activity, structural changes (e.g. developmental disorders), degenerative and neurogenic conditions (e.g. discopathies, cauda equina syndrome), rheumatic processes and injuries. Attention should also be given to the so-called referred pain, i.e. pain caused by conditions unrelated to the spine which is nevertheless felt in the spinal region. Referred spinal pain may arise, for example, from myocardial infarction, aortic aneurysm or pneumonia and pleurisy. Therefore, before visiting a massage practice, it is advisable to consult a physician in order to determine indications and, in particular, possible contraindications to manual spinal procedures. Because of limited availability of public healthcare specialists, patients usually try to manage spinal complaints on their own, by using large amounts of analgesic medications. In many cases, when back pain is severe and analgesics are no longer effective, patients seek help from chiropractors. Chiropractic practitioners provide their services in a variety of rehabilitation establishments, health and beauty parlours, private massage practices (based, for example, in rented apartments) or in customers' homes. As there are no statutory guidelines regulating the provision of rehabilitation services, under the current legal status it is possible to register a business activity comprising the provision of services of this type (designated with the symbol 86.90A in the Polish Classification of Activities (PKD)) [1] without any certificates documenting medical qualifications in this field or even the completion of a basic massage course. At present, there are over 32,000 registered private physiotherapy practices [2] in Poland. Healthcare services of the type discussed here, comprising therapeutic rehabilitation, can be provided by medical entities [3], healthcare centres, natural persons practising a medical profession or group medical practices, subject to requirements set out in separate regulations. Persons practising a medical profession refer to individuals who, under separate regulations, are authorized to provide healthcare services, such

do udzielania świadczeń zdrowotnych, np. lekarz, pielęgniarka, położna czy ratownik medyczny, oraz osobę legitymującą się nabyciem fachowych kwalifikacji do udzielania świadczeń zdrowotnych w określonym zakresie lub określonej dziedzinie medycyny, np. fizjoterapeuta lub masażysta, co do których zawodów brak obecnie szczegółowych uregulowań prawnych [4]. Obowiązujące przepisy prawa nie określają zawodu „kręgarz”. Narastający w społeczeństwie problem występowania dolegliwości bólowych kręgosłupa i podejmowanie prób ich objawowego leczenia w gabinetach masażu bez przeprowadzenia badań diagnostycznych skłonił autorki do omówienia przypadku zgonu pozostającego w związku z działaniami manualnymi na kręgosłupie. Z uwagi na przedstawione okoliczności osoby zajmujące się takiego rodzaju praktykami nie mają prawnego obowiązku zapoznania się z dokumentacją medyczną pacjenta przed rozpoczęciem zabiegów. W gabinetach takich często pracują osoby bez jakiegokolwiek wykształcenia medycznego, co czyni problemem zarówno kompetentną ocenę dokumentacji medycznej pacjenta, jak i jego stanu zdrowia. Dostępne na rynku podręczniki, poradniki medyczne i książki zawierające szczegółowe opisy, jak wykonywać „terapię manualną” kręgosłupa, nie zalecają ani nawet nie sugerują konieczności przeprowadzenia choćby wywiadu medycznego i zapoznania się z dokumentacją badań obrazowych pacjenta [5–7].

Ból spowodowany rozwarstwieniem aorty lokalizuje się z przodu klatki piersiowej, może promieniować do okolicy łopatek lub do lędźwi. Dolegliwości pojawiają się nagle i są bardzo silne. W różnicowaniu bólu w klatce piersiowej pomocne są badania laboratoryjne, takie jak: morfologia, oznaczenie markerów martwicy serca, aminotransferazy asparaginianowej i alaninowej, a także wykonanie badania elektrokardiograficznego, radiologicznego klatki piersiowej, tomografii komputerowej i echokardiograficznego [12].

Diagnostyka tętniaków polega na wykonaniu badań obrazowych. W uwidocznieniu tętniaka podstawowym badaniem jest tomografia komputerowa z kontrastem – angio-CT, na podstawie którego można dokładnie ocenić naczynia krwionośne i poszerzenie aorty. Inną metodą jest badanie ultrasonograficzne jamy brzusznej, które pozwala zarówno uwidocznić tętniaka, jak i zmierzyć średnicę zmiany

as physicians, nurses, midwives or paramedics, and persons who have acquired professional qualifications for the provision of healthcare services in a specific scope or in a defined area of medicine, e.g. physiotherapist/massage therapist, for professions which currently lack comprehensive legal regulations [4]. Current Polish laws do not define the profession of a chiropractor. The increasing incidence of back pain in the Polish society, and the tendency to seek symptomatic treatment in massage practices without prior diagnostic examinations, have prompted the authors to discuss a case of death related to manual procedures performed within the spinal area. Because of the legal considerations outlined above, people involved in such practices are under no legal obligation to examine the patient's medical record before undertaking their procedures. The fact that private rehabilitation practices usually employ therapists without any medical education gives rise to problems both with a competent evaluation of patients' medical records and a proper assessment of their health status. Textbooks, medical manuals and tutorials containing detailed descriptions of techniques employed in “manual therapy” of the spine which are currently available on the market do not even suggest, let alone stress, that therapists should take the patient's medical history and examine the patient's results of imaging tests [5–7].

Pain caused by aortic dissection is located in the front part of the chest, and can radiate to the scapular region or to the loin area. Symptoms emerge suddenly and are very intense. To differentiate chest pain, it is useful to perform laboratory tests including complete blood count test, cardiac necrosis markers, aspartate aminotransferase, alkaline phosphatase, as well as electrocardiography, chest radiography, computed tomography and echocardiography [12].

The diagnostics of aneurysms is based on imaging tests. The basic imaging examination used to detect aneurysm is CT angiography with contrast because it assists with the evaluation of blood vessels and aortic dilation. Another method is abdominal ultrasound examination which makes it possible not only to identify an aneurysm but also to measure the diameter of the pathological lesion of a blood vessel [13]. Aneurysm refers to an abnormal segmental dilation of an artery. Aortic aneurysms are classified

chorobowej naczynia krwionośnego [13]. Tętniak jest nieprawidłowym odcinkowym poszerzeniem tętnicy. Tętniaki aorty są klasyfikowane zgodnie z nazwą segmentu, którego dotyczą:

- tętniaki aorty piersiowej – dotyczą aorty wstępującej, łuku aorty zstępującej,
- tętniaki aorty brzusznej,
- tętniaki piersiowo-brzuszne, zmiany obejmują całą aortę.

Ze względu na patologię tętniaki dzieli się na:

- prawdziwe,
- rzekome,
- rozwarstwiające.

Z uwagi na objawy i przebieg kliniczny wyróżnia się tętniak aorty:

- bezobjawowy (niepowikłany), który nie powoduje żadnych charakterystycznych objawów,
- objawowy (zagrożający pęknięciem), który wywołuje objawy związane z uciskiem powiększającego się worka tętniaka na okoliczne tkanki i narządy; występują głównie bóle w okolicy krzyżowo-lędźwiowej, przypominające rwę kulszową, bóle w podbrzuszu promieniujące do ud, jąder i krocza,
- pęknięty – pęknięcie tętniaka następuje głównie do jamy opłucnowej lub przestrzeni zaotrzewnowej; występuje wówczas bardzo silny ból w okolicy lędźwiowej [8–10].

Najważniejszymi powikłaniami tętniaków są pęknięcia i zakrzepica. Miażdżycza jest najczęstszą, ale nie jedyną chorobą powodującą powstawanie tętniaków. Każda zmiana patologiczna, która osłabia błonę środkową, może być przyczyną rozwoju tętniaków. Także trwałe lub przejściowe nadciśnienie jest ważnym czynnikiem odpowiedzialnym za ich powiększanie się i pęknięcie [11]. Do pęknięcia ściany naczynia objętej tego rodzaju i stopnia zmianami chorobowymi jak u opisywanego zmarłego może dojść zarówno samoistnie, jak i w następstwie gwałtownych ruchów w obrębie tułowia.

Opis przypadku

W listopadzie 2012 r. do jednego z prywatnych gabinetów „terapii manualnej” zgłosił się 45-letni mężczyzna. Powodem wizyty był fakt, że pacjent od dłuższego czasu (od wypadku w 2009 r.) uskarżał się na bóle kręgosłupa. Podczas wizyty, która odbyła się w piątek, „kręgarz” „nastawił” mu krę-

by the segment of the aorta in which they are located:

- thoracic aortic aneurysms – found in the ascending aorta, aortic arch or descending aorta,
- abdominal aortic aneurysms,
- thoracoabdominal aortic aneurysms – with lesions involving the entire aorta.

Depending on their pathology, aneurysms can be divided into:

- true aneurysms,
- false aneurysms (pseudo-aneurysms),
- dissecting aneurysms.

Depending on the symptoms and the clinical course, aortic aneurysms can be classified into three types:

- asymptomatic (uncomplicated) – not causing any characteristic symptoms;
- symptomatic (posing a risk of rupture) – causing symptoms associated with the compression of the enlarging aneurysm sac on adjacent tissues and organs. The main symptoms include pain localized in the lumbosacral area, similar to sciatica, pain in the lower abdomen radiating to the thighs, testicles and perineum;
- ruptured – aneurysms typically rupture into the pleural cavity or retroperitoneal space. A ruptured aneurysm usually results in very severe pain in the lumbar region [8–10].

The main complications of aneurysms are ruptures and thrombosis. The most common, though not the only, disease causing aneurysms is atherosclerosis. Any pathological lesion weakening the tunica media can lead to the formation of aneurysms. Chronic or transient hypertension is an important factor contributing to aneurysmal enlargement or rupture [11]. The rupture of the blood vessel wall affected by pathological lesions of the type and severity found in the deceased man discussed here can either occur spontaneously or as a result of rapid movements of the trunk.

Case report

In November 2012, a 45-year-old man visited one of private “manual therapy” practices. The reason for their appointment was that the man had suffered from chronic back pain persisting since his accident in 2009. During the visit, which took place on Friday, the chiropractor “adjusted” the man’s

gosłup. Po zabiegu, który polegał na masażu manualnym okolicy kręgosłupa, pacjent wrócił do domu, czuł się lepiej. Jednakże z uwagi na nieustępujący ból pleców następnego dnia, w sobotę, powrócił do gabinetu w niedzielę celem powtórzenia zabiegu. Podczas wykonywanego w trakcie wizyty kolejnego masażu kręgosłupa mężczyzna w pewnym momencie poinformował „kręgarza”, że drętwieje mu ręka, po czym stracił przytomność. Stan pacjenta był na tyle poważny, że prowadzący zabieg podjął resuscytację krążeniowo-oddechową. Na miejsce zostało wezwane pogotowie ratunkowe, które po przybyciu przejęło prowadzone czynności ratunkowe. Po kilkunastu minutach odstąpiono od reanimacji i stwierdzono zgon mężczyzny. W czasie oględzin i otwarcia zwłok odnotowano obecność 2500 ml krwi i skrzepów krwi w lewej jamie opłucnowej, rozległe tętniakowate uwypuklenie ściany aorty zstępującej na całym odcinku piersiowym z obecnością na wewnętrznej ścianie uwypuklenia rozległej, masywnej skrzepliny przysciennej, ponadto z obecnością w tej przestrzeni skrzepów krwi i krwi płynnej, z pęknięciem tylnej ściany tętniakowatego uwypuklenia na długości 5 cm, znacznego stopnia miażdżycę pozostałych części aorty; na bocznej, prawej powierzchni worka osierdziowego oraz ku górze w obrębie tkanek miękkich śródpiersia górnego oraz na bocznej lewej powierzchni kręgosłupa, w obrębie mięśnia długiego głowy, mięśnia długiego szyi, mięśni międzypoprzecznych lewych wylewy krwawe. Po odpreparowaniu tej okolicy stwierdzono podbiegnięcia krwawe w obrębie więzadeł żółtych, bocznej lewej powierzchni kręgosłupa na wysokości C5/C6 i C6/C7. Po otwarciu kanału kręgowego (odjęto przednio-boczną część kręgosłupa, łącznie z tętnicą kręgową lewą na odcinku C4/C5/C6/C7) zaobserwowano podbiegnięcia krwawe w obrębie opony twardej rdzenia, na jego bocznej lewej powierzchni na wysokości C5/C6. W obrębie rdzenia kręgowego w tej okolicy makroskopowo nie stwierdzono zmian urazowych.

W czasie badania histopatologicznego odnotowano:

- serce – słabe ukrwienie, fragmentację włókien mięśniowych, włóknienie okołonaczyniowe, miażdżycę tętnic wieńcowych,
- aorta – liczne ogniska miażdżycowe na etapie blaszki białej i ognisk kaszowatych z przylegają-

spine. The procedure consisted of a manual massage of the spinal area. After the procedure, the patient felt better and went back home. However, because persistent back pain returned the following day, i.e. on Saturday, the man visited the manual therapy practice again on Sunday to repeat the procedure. During the spinal massage performed during that visit, at one point the patient told the chiropractor that his hand was going numb, after which he lost consciousness. The man's condition was so serious that the chiropractor performing the procedure initiated cardiopulmonary resuscitation. Ambulance was called and the emergency team took over cardiopulmonary resuscitation procedures. After about a dozen minutes, however, resuscitation was terminated and the man was pronounced dead. During the external inspection and opening of the body, the following observations were made: 2500 ml of blood and blood clots in the left pleural cavity; an extensive aneurysmal bulging of the wall of the descending aorta along the entire thoracic section with a large massive parietal thrombus on the inner wall of the bulging, and the presence of clots and liquid blood within that space, with a rupture of the posterior wall of the aneurysmal bulging along a section of 5 cm; pronounced atherosclerosis in the remaining aortic segments; haemorrhagic effusions on the right lateral surface of the pericardial sac and upwards within the soft tissues of the superior mediastinum; haemorrhagic effusions on the left lateral surface of the spine, within the longus capitis muscle, the longus colli muscle and left intertransversarii muscles. After the dissection of the area, ecchymoses were found within the ligamenta flava and the left lateral surface of the spine at C5/C6 and C6/C7. Following the opening of the spinal canal (the anterolateral part of the spine was removed together with the left vertebral artery along the C4/C5/C6/C7 section), ecchymoses were identified in the dura mater of the spinal cord, on its left lateral surface at the level of C5/C6. No traumatic lesions were found macroscopically within the spinal cord in this area.

Histopathological examination provided the following observations:

- heart – poor blood perfusion, fragmentation of muscle fibres, perivascular fibrosis, atherosclerosis of coronary arteries,
- aorta – multiple atherosclerotic foci at the white plaque stage and atheromatous foci with adjacent

cymi skrzeplinami, nacieki zapalne z limfocytów w przydance,

- aorta z miejsca pęknięcia – ogniska miażdżycowe w fazie ognisk kaszowatych w miejscach pęknięcia z przylegającymi skrzeplinami, nacieki zapalne z limfocytów w ścianie i przydance,
- rdzeń kręgowy – drobne wybroczyny na zewnętrznej powierzchni opony twardej, obrzęk tkanki nerwowo-glejącej rdzenia kręgowego.

Badanie pośmiertne zwłok i wyniki badania histopatologicznego nie wykazały jednoznacznie, czy do zgonu doszło jedynie na drodze narastającej niewydolności krążeniowo-oddechowej w przebiegu krwawienia do światła jamy opłucnowej lewej w następstwie pęknięcia chorobowo zmienionej ściany aorty piersiowej, czy też przyczyniła się do niego bezpośrednio „terapia manualna” kręgosłupa.

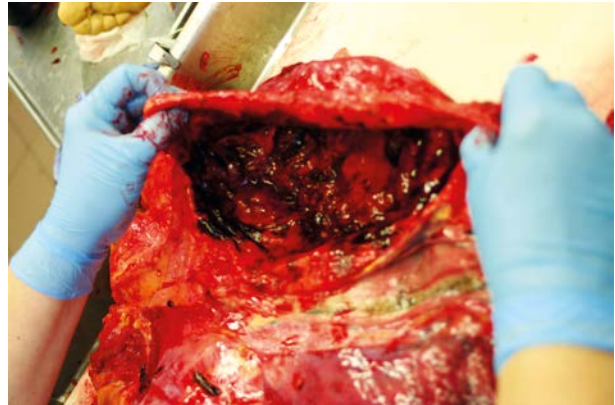
thrombi, inflammatory lymphocytic infiltrations in the adventitia,

- aorta at rupture site – atherosclerotic foci at the stage of atheromatous foci with adjacent thrombi, inflammatory lymphocytic infiltrations in the walls and in the adventitia,
- spinal cord – minor extravasations on the outer surface of the dura mater, oedema of the neuroglial tissue of the spinal cord.

Autopsy findings and histopathological examination results failed to demonstrate unequivocally whether death occurred solely as a result of increasing cardiorespiratory failure secondary to bleeding into the lumen of the left pleural cavity following the rupture of pathologically altered thoracic aortic wall or whether a factor directly contributing to the patient's death was “manual therapy” of the spine.



Ryc. 1. Pęknięcie ściany tętniaka aorty piersiowej
Fig. 1. Rupture of the thoracic aortic aneurysm wall



Ryc. 2. Worek tętniaka widziany od wewnątrz
Fig. 2. Aneurysm sac seen from the inside



Ryc. 3. Skrzepy z jamy opłucnowej lewej
Fig. 3. Blood clots from the left pleural cavity



Ryc. 4. Worek tętniaka z widocznym na jego tylnej ścianie pęknięciem
Fig. 4. Aneurysm sac with rupture visible on the posterior wall



Ryc. 5. Fragmenty przyściennej skrzepliny w obrębie tętniaka
Fig. 5. Fragments of a parietal thrombus within the aneurysm

Dyskusja

Wiele jednostek chorobowych objawia się bólami w klatce piersiowej, m.in. rozwarstwienie aorty, dlatego tak ważna jest wnikliwa diagnostyka, która polega przede wszystkim na badaniu podmiotowym – wywiadzie lekarskim, do którego należy pytanie o lokalizację, występowanie oraz ustępowanie bólu, np. po zażyciu podjęzykowo azotanów.

Wyżej opisany przypadek wskazuje na konieczność przeprowadzania badań lekarskich w wypadku dolegliwości bólowych okolicy kręgosłupa przed podjęciem decyzji o szukaniu pomocy w gabinetach „terapii manualnej”. Diagnostyka i dostępne badania mogły uratować życie pacjentowi, dzięki nim możliwe było bowiem rozpoznanie i ewentualne leczenie stwierdzonego sekcyjnie tętniaka aorty.

Ponadto przytoczony przypadek i przedstawione okoliczności uzasadniają potrzebę prawnego (ustawowego) uregulowania zasad świadczenia usług rehabilitacyjnych, w tym także zasad prowadzenia dokumentacji medycznej, co dotyczy zarówno fizjoterapeutów, masażystów, „kręgarzy” itp. Brak ustawy określającej zakres kompetencji, procedur i standardów wykonania usług oraz odpowiedzialności osób je świadczących może powodować realne zagrożenie dla życia i zdrowia pacjentów. Zawodowy, wykwalifikowany personel, wykonujący takie usługi byłby znaczącym wsparciem dla systemu rehabilitacji w Polsce, do którego dostęp jest obecnie utrudniony ze względu na długi okres oczekiwania. Z tego powodu większość pacjentów kieruje się bezpośrednio do prywatnych placówek, świadczących tego typu usługi, bez uprzedniego sprawdzenia kompe-

Discussion

There are a great number of diseases manifesting as chest pain, one of them being aortic dissection. Therefore, it is vital to provide patients with in-depth diagnostics comprising primarily the collection of patient’s medical history (interview) which should include a question about the location, emergence and regression of pain e.g. following sublingual administration of nitrates.

The case discussed above shows that patients suffering from back pain should undergo a medical examination before seeking the help of “manual therapy” practitioners. Diagnostic procedures and available tests might have saved the patient’s life by contributing to the diagnosis, and possibly treatment, of the aortic aneurysm which was found by autopsy.

In addition, the reported case and its circumstances, as presented above, demonstrate the need for legal (statutory) regulation of the system of providing rehabilitation services including the rules of keeping medical records by physiotherapists, massage therapists, chiropractors, etc. The absence of a law regulating the scope of competences, procedures and standards of providing such services, and the liability of persons providing them, may pose a real danger to the life and health of patients. Professional and properly qualified personnel performing such services would significantly support Poland’s rehabilitation system whose availability is currently limited due to long waiting periods. Under the present circumstances, the majority of patients go straight to private practices offering rehabilitation services without prior checking of the quali-

tencji osób tam zatrudnionych i z reguły bez specjalistycznego rozpoznania przyczyny dolegliwości.

Autorki deklarują brak konfliktu interesów.

fications of their personnel and, as a rule, without a prior diagnosis of the cause of their complaints made by a medical specialist.

The authors declare no conflict of interest.

Piśmiennictwo

References

1. Centralna Ewidencja i Informacja o Działalności Gospodarczej. Dostępne na: <https://prod.ceidg.gov.pl/CEIDG.CMS.ENGINE/?D;71367fcd-060f-47ee-9b3c-4c6bc8f31256> (19.07.2014).
2. Stowarzyszenie Fizjoterapia Polska. List do Klubu Parlamentarnego Platformy Obywatelskiej. Dostępne na: <http://www.fizjoterapeuci.org/zalaczniki/news/11.pdf> (19.07.2014).
3. Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej. Dz. U. z 2011 r. Nr 112 poz. 654 z późn. zm.
4. Ustawa z dnia 30 sierpnia 1991 r. o zakładach opieki zdrowotnej. Dz. U. z 1991 r. Nr 91 poz. 408 z późn. zm.
5. Gibbons P, Tehan P. Manipulacje kręgosłupa, klatki piersiowej i obręczy biodrowej w osteopatii. Urban & Partner, Wrocław 2011.
6. Olson Kenneth A. Terapia manualna kręgosłupa. Urban & Partner, Wrocław 2011.
7. Winczewski M. Kręgarstwo dla każdego. Wydawnictwo Studio Astropsychologii, Białystok 2009.
8. Bochenek A, Reicher M. Anatomia człowieka T. III. Układ naczyniowy. PZWL, Warszawa 1968; 171-178, 184.
9. Krzemińska-Pakuła M. Kardiologia kliniczna. D.W. Publishing, Szczecin 2010.
10. Noszczyk W. Chirurgia – repetytorium. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2009.
11. Mandecki T. Kardiologia. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2005.
12. Seller RH. Diagnostyka różnicowania najczęstszych dolegliwości. Steciwko A. (red. wyd. pol.). Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2009.
13. Benendo-Kapuścińska B, Bejat A, Bruszewski J. Radiologia. Diagnostyka obrazowa RTG, TK, USG, MR. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2014.

Adres do korespondencji

Aleksandra Kaczorowska
Zakład Medycyny Sądowej
Warszawski Uniwersytet Medyczny
ul. Oczki 1
02-007 Warszawa, Polska
tel. +48 22 628 89 75
e-mail: oladolega@gmail.com

Address for correspondence

Aleksandra Kaczorowska
Chair and Department of Forensic Medicine
Medical University of Warsaw
Oczki 1
02-007 Warsaw, Poland
tel. +48 22 628 89 75
e-mail: oladolega@gmail.com

