

Historia leczenia bliźnięt syjamskich

History of treatment of conjoined twins

Krzysztof Kobylarz

*Katedra Anestezjologii i Intensywnej Terapii
Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii Uniwersyteckiego Szpitala Dziecięcego,
Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków*

Abstract

This paper presents a history of the treatment of conjoined twins. The first mention of this malformation comes from the Neolithic period. Conjoined twins were depicted in mythologies of ancient peoples. The present paper focuses on the theories of formation of Siamese twins and attempts at their separation. Moreover, the history of treatment of conjoined twins in Poland is described.

Key words: conjoined twins, therapy, history

Słowa kluczowe: bliźnięta syjamskie, leczenie, historia

Anestezjologia Intensywna Terapia 2014, tom XLVI, nr 2, 126–133

Prawdopodobnie najstarsza znana dziś informacja dotycząca wady rozwojowej określanej jako „zroślaki” pochodzi z okresu neolitu. W Anatolii, na terenach obecnej Turcji południowej odnaleziono, wśród wielu innych, figurkę z białego marmuru wysokości 16,4 cm, pochodzącą z tego okresu, datowaną na około 6500 lat p.n.e. Przedstawia ona dwugłową boginię z bardzo dobrze zaznaczonym zdwojeniem górnej połowy ciała [1].

W mitologii starożytnego Rzymu odnajdujemy kolejną postać — bóstwo Janusa — ze zdwojoną górną częścią ciała o dwóch twarzach, z których jedna zwrócona jest do przodu, a druga do tyłu. Janus był opiekunem i strażnikiem wejścia i przejścia przez bramy murów miejskich i drzwi domu, co w tamtych czasach było niezwykle istotne, gdyż bardzo często poza bramami miast–państw czaił się nieprzyjaciel [2, 3]. Spotykano też Janusa o czterech twarzach, co może dowodzić pewnych wpływów mitów rzymskich na późniejsze wierzenia słowiańskie, w których występuje bożek Światowit o czterech twarzach zwróconych w cztery strony świata.

W wierzeniach Słowian Zachodnich spotykamy z kolei trzygłowego bożka Trzygłowa — jednego z najważniejszych dla Wielebów. Jego kult odbywał się głównie w Szczecinie, Wolinie oraz Brennie (Brandenburg) [4, 5]. Posągi Trzygłowa miały trzy twarze skierowane w różne strony. Jego trzy pary oczu obejmowały spojrzeniem niebo, ziemię oraz świat podziemny. Według niektórych poglądów postać ta mogła się narodzić pod wpływem chrześcijaństwa i była wyrazem pojmowania przez ówczesnych Słowian Boga chrześcijańskiego występującego w trzech postaciach.

Nie można się jednak oprzeć wrażeniu, że te niezwykle postaci miały swój prawzór w zdarzających się przypadkach urodzeń różnych wad wrodzonych o typie zroślaków [5, 6].

W literaturze istnieje wiele opisów zroślaków, w tym, co należy podkreślić, również z naszego kraju. Średniowieczne kroniki — także polskie — nierzadko notują tego rodzaju zjawiska zarówno w stosunku do zwierząt („cielę o dwu głowach”), jak i ludzi, jednak bez prób tłumaczenia istoty rzeczy, a tylko aby zainteresować czytelnika [7].

Należy cytować wersję artykułu z:

Kobylarz K: History of treatment of conjoined twins. Anaesthesiol Intensive Ther 2014; 46: 116–123.

Należy domniemywać, że pojawianie się takich przypadków od zawsze rodziło wśród lekarzy pokusę podjęcia próby przeprowadzenia zabiegu rozdzielenia, natomiast wśród laików — ogromne zainteresowanie, co sprawiło, że wiele par zrosłaków zdobyło światowy rozgłos i dzięki temu mamy obecnie wiele ich cennych i dokładnych opisów.

Próby wyjaśnienia przyczyny powstawania bliźniąt syjamskich podejmowało wielu uczonych. Najstarsze z zachowanych do dziś zawdzięczamy Demokrytowi i Empekoklesowi (V w. p.n.e.), którzy na podstawie swoich badań uważali, że powstawanie zrosłaków jest spowodowane niewłaściwym składem i budową plemników. Arystoteles (IV w. p.n.e.), a później Galen (II w.) zgadzali się z tymi teoriami, uzupełniając je kolejnymi czynnikami zewnętrznymi wpływającymi na powstawanie wady [8].

Okres średniowiecza nie wniósł żadnych nowych teorii dotyczących powstawania zrosłaków, chociaż w XIV wieku pojawiło się przypuszczenie, że dżuma może usposabiać do częstszego występowania tego zaburzenia. Paré (XVII w.) w swojej książce *Opera Ambrosii Parei Regis Primarii et Parisiensis Chirurgi* w rozdziale *De Monstris et Prodigis* podał kilka przyczyn, które mogą prowadzić do powstania wszystkich potworów pojedynczych i podwójnych: nadmiar nasienia, siła wyobraźni (wrażenia) matki, zwężenie macicy, upadek ciężarnej, napięcie ciężarnego brzucha, dziedziczne choroby lub oddziaływanie innych przypadków, pomieszane łącznie się zarodków [9, 10].

W XVIII wieku Lemery sformułował teorię zrośnięcia. Uważał on, że zrosłaki powstają przez zrośnięcie się dwóch zarodków pod wpływem różnych czynników, jak na przykład zwiększone ciśnienie. Przeciwnikiem Lemery'ego był Winslow, który twierdził, że zrosłaki powstają z jednego jaja, które miało rozwinąć się w osobne zarodki.

W XIX i XX wieku pomimo znacznego rozwoju medycyny, a zwłaszcza nowoczesnej embriologii, nie wyjaśniono jednoznacznie przyczyn powstawania zrosłaków i nadal istnieją różne teorie omawiające mechanizm powstawania tej wady [8].

Próby wyjaśnienia przyczyny powstawania zrosłaków były przedmiotem licznych badań doświadczalnych na zarodkach niższych kręgowców. Wyniki badań Borna, Spemanna, Schultze'a, Saint-Hilairego wykazały, że wiele czynników zewnętrznych, na przykład wstrząsanie blastomeru, łącznie dwóch gastruli czy przewężenie blastuli nicią, zmniejszenie stężenia tlenu i temperatury, może wywołać zdwojenie zarodków [8].

Inna teoria, proponowana przez Willisa i potwierdzana przez Spencera, wyjaśnia powstawanie wady wtórnym zrośnięciem rozwijających się zarodków, które powstały z pojedynczej zygoty [11, 12].

Pierwsza udokumentowana próba rozdzielenia zrosłaków została przeprowadzona w Konstantynopolu w połowie

X wieku. Kronikarz Theophanes Continuatus podał bardzo dokładny opis, z którego wynika, że w 945 roku pojawił się w Konstantynopolu „potwór z Armenii”. Byli to chłopcy pochodzący z jednej ciąży, prawidłowo rozwinięci, posiadający prawidłowe wszystkie zewnętrzne części ciała, zrośnięci ze sobą od pępka do podbrzusza w ustawieniu twarzą do twarzy (*omphalopagus*). Początkowo stanowili ciekawostkę, atrakcję dla mieszkańców, ale później potraktowani jako zły omen zostali wydalen z miasta. Powrócili do niego po pewnym czasie za panowania króla Konstantyna. Gdy jeden z bliźniaków zmarł, najbłęglejsi lekarze podjęli próbę ratowania żyjącego bliźniaka i przeprowadzili operację rozdzielenia. Niestety, po trzech dniach on również zmarł. W oryginalnym opisie nie ma informacji o znieczuleniu czy zastosowanych środkach uśmierzających ból [13, 14].

Inny bardzo dokładnie udokumentowany przypadek zrosłaków typu *pygopagus* pochodzi z Anglii z 1100 roku, gdzie w Biddenden w Hrabstwie Kent urodziły się dziewczynki, Eliza i Maria Chulkhurst, zrośnięte bocznie pośladkami (ryc. 1). Przeżyły razem 34 lata i gdy jedna z nich zachorowała i zmarła, druga nie zgodziła się na proponowaną operację rozdzielenia, mówiąc: „skoro na ten świat przyszedłszyśmy razem — razem z niego odejdziemy”. Zmarła sześć godzin później [15–17].

W 1495 roku, 10 września, urodziły się we wsi Bierstadt koło Wormacji w Niemczech bliźnięta płci żeńskiej typu *craniopagus* (ryc. 2). Odwiedził je cesarz Maximilian I i ofiarował im 10 florenów. W 1501 roku Sebastian Münster w Mainz dokładnie je zbadał i opisał. Wyjaśnił przyczynę tego przypadku teorią wrażenia przyjętą przez Paré — matka dzieci w czasie ciąży, plotkując z inną kobietą na ulicy, niespodziewanie zderzyła się z nią czołem i bardzo się przestraszyła. To wrażenie miało spowodować powstanie zrostu pomiędzy dziećmi [16, 18, 19].



Rycina 1. Siostry Chulkhurst [17]



Rycina 2. Zroślaki z Wormacji [10]

Pod koniec XV wieku na dworze Jerzego III króla Szkocji przez 28 lat żyli „szkoccy bracia” — zrost typu *pygopagus* [15].

Ambroży Paré w swoim dziele *Opera Ambrosii Parei Regis Primarii et Parisiensis Chirurgi* z 1682 roku w rozdziale *De Monstris et Prodigijs* przedstawił kilkanaście przypadków zroślaków, które obejmują praktycznie wszystkie spotykane obecnie postaci anatomiczne tej wady (ryc. 3). Wśród opisów zroślaków jest również wspomniany wcześniej przypadek zrostu typu *craniopagus* z Wormacji [10].

Dobrze udokumentowany jest przypadek „sióstr węgierskich” — zroślaków typu *pygopagus*. Helena i Judyta urodziły się w 1701 roku, pokazywano je jako atrakcję dla publiczności. Przeżyły wspólnie bez próby rozdzielenia 22 lata. Zmarły w klasztorze 8 lutego 1723 roku [16, 20].

Podobny przypadek zroślaków dotyczył Róży i Józefy Błazek urodzonych w 1878 roku, które również stanowiły „atrakcję wystawową” w Paryżu w 1891 roku (ryc. 4). Dodatkowo „zaznaczyły” się one w dziejach teratologii tym, że jedna z nich urodziła donoszone zdrowe dziecko [16, 20].

Większość doniesień w literaturze za pierwsze udane rozdzielenie zroślaków uznaje rozdzielenie zrosniętych bliźniąt typu *omphalopagus* dokonane przez Königa w 1689 roku (ryc. 5), który przez stopniowe zaciskanie podwiązek z nici założonej pomiędzy zroślakami dokonał ich podziału [21–26].

Termin „bliźnięta syjamskie” pochodzi od najsłynniejszej pary zroślaków typu *xiphopagus* — Changa i Enga Bunker, którzy urodzili się w 1811 roku w Syjamie (obecnie Tajlandia) (ryc. 6). W wieku 13 lat „odkryci” przez angielskiego kupca, w wieku 18 lat, zachęceni przez amerykańskiego kapitana żeglugi, przenieśli się do Ameryki Północnej i przyjęli nazwisko Bunker. Dzięki występom w cyrku Barnuma, gdzie pokazywani byli jako niezwykła atrakcja — dorobili się dużego majątku. Sprytnym trikiem reklamowym Barnuma

było prośenie w każdym odwiedzanym mieście wybitnych miejscowych chirurgów o opinię w sprawie rozdzielenia braci. Wypowiedzi specjalistów publikowane w lokalnej prasie powodowały ogromne zainteresowanie laików, którzy sami chcieli ocenić możliwość powodzenia takiej operacji. Sam Barnum nie był oczywiście zainteresowany zabiegiem operacyjnym. Korzyścią tych badań przeprowadzanych przez różnych lekarzy były bardzo dokładne opisy bliźniaków. Bracia syjamscy w wieku 42 lat poślubili siostry, z pochodzenia Angielki, córki pastora, i osiedlili się w Północnej Karolinie, gdzie wiedzli życie farmerów. Nierozdzieleni przeżyli 63 lata, dochowali się wspólnie 22 dzieci [16, 27].

Kolejna słynna para zroślaków typu *xiphopagus* to Radica i Doodica, które w wieku 12 lat, 9 lutego 1902 roku zostały rozdzielone w Paryżu przez von Doyena (ryc. 7). Rozpoznanie gruźlicy u jednej z dziewczynek (Doodica) i szybkie pogarszanie się jej stanu ogólnego doprowadziło do operacji rozdzielenia. W trakcie zabiegu wystąpiło silne krwawienie przy podziale wątroby i naczyń, które opanowano. Doodica zmarła wkrótce po rozdzieleniu [27].

Kolejna próba rozdzielenia zroślaków typu *sternopagus* została przeprowadzona przez Chapot-Prevosta również na początku XIX wieku u dzieci Marii i Rosaliny, z powodu powikłań śródoperacyjnych, zakończyła się połowicznym sukcesem (ryc. 8). Odma opłucnowa u Marii powikłana silnym krwawieniem doprowadziła do jej zgonu w 6. dobie pooperacyjnej [27]. W tych przypadkach nie ma, niestety, informacji o rodzaju znieczulenia, które było zastosowane do operacji.

W polskim piśmiennictwie medycznym liczne doniesienia kazuistyczne o bliźniętach syjamskich pojawiły się w XIX wieku. Najstarsza wzmianka o zroślakach, którą autor niniejszej pracy znalazł w polskim piśmiennictwie medycznym, pochodzi z 1837 roku z obronionej na Uniwersytecie Jagiellońskim w Krakowie pracy doktorskiej Ludwika Przybyłko *O niewłaściwym położeniu narządów*. Przybyłko przytacza pogląd Meckla, że „potwory dwugłowe z pojedynczym tułowiem częściej się zdarzają niż jednogłowe z podwójnym ciałem” [28].

Pierwsze doniesienie o zroślakach w „Przeglądzie Lekarskim” pochodzi z 1887 roku. Chamejdes, lekarz kolejowy z Zagórza, opisał i udokumentował własnymi rysunkami (ryc. 9) żyjące ponad dwa tygodnie zroślaki typu *ischiopagus tripus* [29].

W swoim opisie trafnie zauważył, że „życie jednej z tych dwóch istot z powodu silnego bardzo nieżytu oskrzelowego jest w niebezpieczeństwie; a śmierć jednej, zapewne i śmierć drugiej za sobą pociągnie.”

W następnym roku Browicz przedstawił anatomopatologiczny opis tego przypadku jako „potwora dwojakowego” [cyt. za 30].



Rycina 3. Różne konfiguracje zrośniętych bliźniąt przedstawione przez Paré [10]

Eban, lekarz powiatowy z Krzemieńczuga, członek komisji poborowej w mieście Gradiżsku w gubernii Półtawskiej, stwierdził w 1879 roku u jednego z poborowych, 21-letniego kozaka Kondrata Kornuty, wadę rozwojową w postaci „kończyn dolnych nadliczbowych potwornych” (ryc. 10) [31]. Na uwagę zasługuje bardzo dokładny opis anatomii i fizjologii wady, ze szczególnym zwróceniem uwagi na fakt odczuwania bólu przez autozyta z części ciała pasożyta. W komentarzu redakcyjnym Jasińskiego podana jest ówczesna

klasyfikacja wady i, co również interesujące, omówienie i porównanie jej z opisywanymi w literaturze podobnymi przypadkami (Rosenstiel, Winslow, Saint-Hilaire, Lancereaux, Virchow i in.) [32].

W „Przeglądzie Lekarskim” z 1890 roku lekarz powiatu stopnickiego, Patek, przedstawił przypadek bliźniaków płci męskiej zrośniętych ze sobą klatkami piersowymi i brzuchami do poziomu pępka (*thoracocephalopagus*). Z powodu stwierdzonego od kilku dni braku ruchów płodu i zaha-



Rycina 4. Siostry Blazek z zdrowym synem [20]



Rycina 6. Bracia Czang i Eng Bunker [20]



Rycina 5. Zroślaki operowane przez Königa [17]



Rycina 7. Siostry Radica i Doodica z matką [17]

mowania akcji porodowej, poród ukończono za pomocą rozkawałkowania płodów [33].

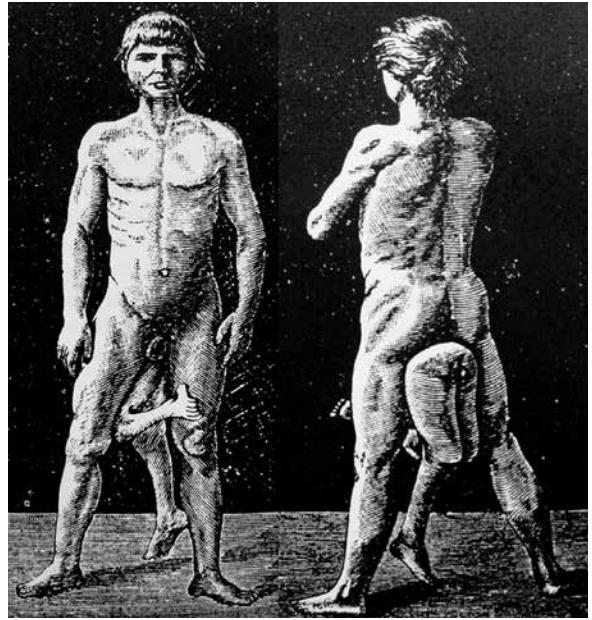
W 1897 roku opisano kolejną parę bliźniąt syjamskich określoną jako wyjątkowo trudny przypadek położniczy (ryc. 10) [34]. Jest to opis unikalnej wady, której nie opisano nigdy potem. Podobny przypadek zroślaków „więcej niż podwójnych” u ludzi (przypadek Galvagniego z Catany) opisał Tur (ryc. 12), natomiast Páre zrobił to w odniesieniu

do zwierząt (ryc. 13) [10, 20]. O potrójnym zroście wspomina również Guttmacher [9].

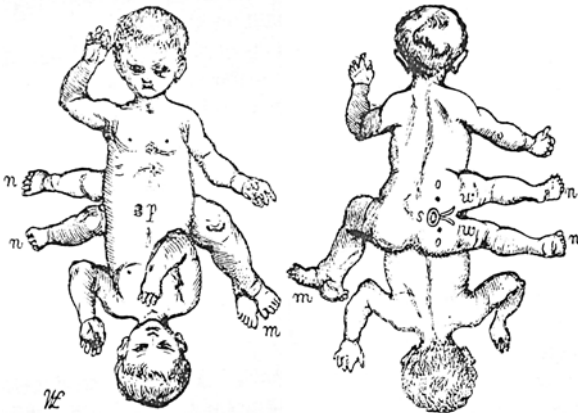
Janeczka przedstawił przypadek trudności położniczej u 24-letniej kobiety z Książa Wielkiego w powiecie Miechowskim, u której w trakcie porodu wystąpiły napady drgawek



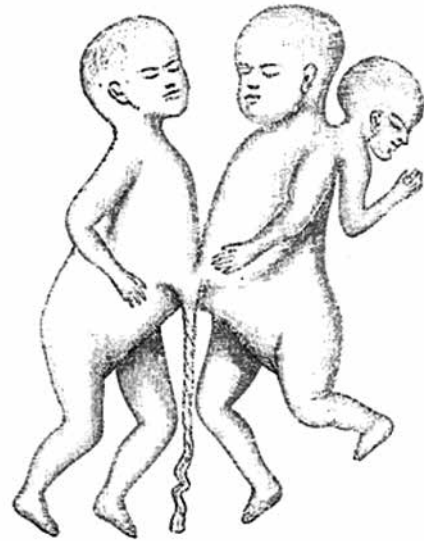
Rycina 8. Siostry Maria i Rosalina [17]



Rycina 10. Przypadek opisany przez Ebana [31]



Rycina 9. Zrosłaki opisane przez Chamejdesa [29]



Rycina 11. Zrosłaki opisane przez Janeczka [34]

z utratą świadomości i nie ustępowały pomimo zastosowania wodzianu chloralu z morfiną. Należy podkreślić, że poród odbywał się w analgezji lub nawet znieczuleniu chloroformowym (autor podaje, że zachloroformował chorą), w trakcie którego wydobyto we fragmentach dobrze rozwinięte dwa płody płci żeńskiej, zrosnięte brzuchami w okolicy pępka [34].

Kolejne lata przynoszą następne doniesienia o zrosłakach. Są to opisy szczególnych trudności położniczych. Klein w 1935 roku opisał przypadek porodu zrosłaków mostkowych [35].

Z 1938 roku pochodzi doniesienie Korszyńskiego, który przedstawił przypadek *xypho-abdominopagus*, zakończony zgonem zarówno zrosłaków, jak i rodzącej [36]. Następne opisy to przypadek z 1946 roku z Krakowa — typu *tho-*

racopagus, martwo urodzonych zrosłaków z poważnymi powikłaniami u położnicy, oraz przypadek z 1949 roku porodu siłami natury martwych płodów zrosniętych typu *omphalopagus* [37, 38]. W doniesieniu z 1950 roku z Zakładu Anatomii Patologicznej w Krakowie autorzy przedstawili jeden przypadek *ischiopagus tripus* [30]. Na podkreślenie zasługuje jedyna podana statystyka polska, gdzie autorzy podają częstość występowania tej wady w naszym rejonie: 2 przypadki na 65 000 sekcji, cytując również doniesienie Spitzera z Pragi, gdzie na 40 000 porodów zanotowano jeden przypadek zrosłaka typu *ischiopagus*. Kolejne opisy pochodzą z 1956 roku (*thoracopagus*), z 1962 roku (*tho-*



Rycina 12. Przypadek Galvagniego z Catany [20]



Rycina 13. Przypadek opisany przez Paré [10]

coventropagus), z 1965 roku (jedyne opisany w naszym piśmiennictwie przypadek *cephalothoracopagus*), z 1969 roku dwa przypadki (*thoracopagus*, *ischiopagus*), z 1980 roku (*thoracopagus*) i z 1985 roku (*thoracoomphalopagus*) [39–45].

Publikacje w piśmiennictwie polskim poświęcone były nie tylko kazuistycznym opisom przypadków, ale również przedstawiały próby operacyjnego leczenia.

Informacja o pierwszej próbie rozdzielenia zrosłaków w Polsce pochodzi z 1969 roku [46]. Zespół profesor Poradowskiej w Warszawie przeprowadził zabieg rozdzielenia

bliźniąt syjamskich typu *ischiopagus tetrapus*. Żadne dziecko z operowanej pary nie przeżyło. Drugi przypadek, to płód pasożytniczy (*anterior thoracopagus parasite*). Dziecko, pomimo wysiłków lekarzy, zmarło zaraz po operacji oddzielenia pasożyta. Z tej samej kliniki pochodzi opis operowanego trzeciego przypadku (*asymmetrical incomplete posterior thoracopagus parasite*), który zakończył się powodzeniem [46]. Z 1974 roku pochodzi kolejne doniesienie, tym razem z Kielc, gdzie przeprowadzono zakończoną sukcesem operację oddzielenia płodu pasożytniczego połączonego z gospodarzem w okolicy śródbrzusza [42]. Kolejny opis z 1975 roku jest o tyle ciekawy, że dotyczy jedynej w naszym kraju próby rozdzielenia zrosłaków typu *craniopagus parieto-occipitalis* zakończony całkowitym niepowodzeniem [47]. Doniesienia o pomyślnym rozdzieleniu zrosłaków typu *xiphoomphalopagus* i *omphalopagus* z roku 1993 i 1995 to jedyne rozdzielenie, spoza naszego ośrodka, zakończone sukcesem. Bliźnięta żyją [48, 49].

Piśmiennictwo:

1. Mellaart J: Deities and Shrines of neolithic Anatolia. Excavations at Catal Huyuk, 1962. *Archeology* 1963; 16: 29–38.
2. DeBoer SL, Jaracz G, Lass N: Did you bring two isolettes? Transport of conjoined twins. *Air Medical Journal* 1999; 18: 35–37.
3. Golladay ES, Williams GD, Seibert JJ, Dungan WT, Shenefelt R: Dicephalus dipus conjoined twins: A surgical separation and review of previously reported cases. *J Pediatr Surg* 1982; 17: 259–264.
4. Encyklopedia Powszechna PWN. Warszawa 1976: 497.
5. Górewicz ID: Trzyglów. <http://neopoganie.w.interia.pl/3glaw.html>; 10.12.2003.
6. Naczelnicy bogowie słowiańscy. <http://strony.wp.pl/wp/sclavinia/bogowie.htm>; 14.08.2003.
7. Grodziski S, Dwornicka I: Chronografia albo Dziejopis Żywiecki. Towarzystwo Miłośników Ziemi Żywieckiej, Żywiec 1987: 54, 267, 334, 341, 538.
8. Schwalbe E: Genese der doppelbildungen. Experimentelle ermittlungen. w *Die Doppelbildungen*. Schwalbe Ernst. Jena Verlag Von Gustav Fischer 1907; 42–67.
9. Guttmacher AF, Nihols BL: Teratology of Conjoined Twins. *Birth Defects Original Article Series* 1967; III: 3–9.
10. Paré A: De Monstris et Prodigis in *Opera Ambrosii Parei Regis Primarii et Parisiensis Chirurgi*. Paryż 1682: 731–767.
11. Jakubowski DS, Hagelgans NA, Leson JK: Assessment and management of conjoined twins. *J Perinat Neonatal Nurs* 1989; 3: 66–82.
12. Spencer R: Conjoined twins: Theoretical embryologic basis. *Teratology* 1992; 45: 591–602.
13. Pentogalos GE, Lascaratos JG: A surgical operation performed on siamese twins during the tenth century in Byzantium. *Bull Hist Med* 1984; 58: 99–102.
14. Rockoff MA: History of conjoined twins. *Anesthesiology* 1988; 68: 823–824.
15. Aird I: The conjoined twins of Kano. *Br Med J* 1954; 10: 831–837.
16. Guttmacher AF: Biographical Notes on Some Famous Conjoined Twins. *Birth Defects Original Article Series* 1967; III: 10–17.
17. Schwalbe E: Erbllichkeit der Doppelbildungen. Allgemeines über Physiologie und Klinik. In: *Die Morphologie der Missbildungen des menchen und der tiere*. Die Doppelbildungen ed. Verlag von Gustav Fischer, Jena 1907: 88–93.
18. Schwalbe E: Ischiopagis – Craniopagus. In: *Die Morphologie der Missbildungen des menchen und der tiere*. Die Doppelbildungen ed. Verlag von Gustav Fischer, Jena 1907: 270–283.
19. Winston KR: Craniopagi: Anatomical Characteristics and Classification. *Neurosurgery* 1987; 21: 769–781.
20. Tur J: Potwory złożone w potwory i ich rozwój. First ed. Wyd. Biblioteka Naukowa Trzaski, Everta i Michalskiego, Warszawa 1927: 100–130.

21. *Brown DI, Holubec DM, Towle DJ, Bodary AK, Patterson AR, Mack J*: Anesthetic management of thoracopagus twins undergoing cardiopagus separation. *Anesthesiology* 1985; 62: 679–682.
22. *Diaz JH, Furman EB*: Perioperative management of conjoined twins. *Anesthesiology* 1987; 67: 965–973.
23. *James PD, Lerman J, McLeod ME, Relton JES, Creighton RE*: Anaesthetic considerations for separation of omphalo-ischiopagus tripus twins. *Can Anaesth Soc J* 1985; 32: 402–411.
24. *Kato T, Yoshino H, Hebiguchi T, Koyama K*: Experience with treatment of three pairs of conjoined twins. *Am Journal Perinatol* 1997; 14: 25–30.
25. *Klein DJ, Filler RM, Azarow KS, Geary DF*: Extrauterine twin-twin transfusion affects renal function and perioperative management of conjoined twins. *J Pediatr Surg* 1998; 33: 354–356.
26. *Spencer R*: Anatomic description of conjoined twins: a plea for standardized terminology. *J Pediatr Surg* 1996; 31: 941–944.
27. *Schwalbe E*: Thoracopagus. Prosopothoracopagus, Sternopagus, Xiphopagus. In: *Die Morphologie der Missbildungen des menchen und der tere. Die Doppelbildungen* ed. Verlag von Gustav Fischer, Jenna 1907: 220–249.
28. *Przybyłko L*: De pravo organorum situ. Rozprawa doktorska UJ 1837: 9–10
29. *Chamejdes*: Wiadomość o potworze urodzonym we wsi Radoszycach. *Przegląd Lekarski* 1878; 46: 553–554.
30. *Borsukowski W, Hański W*: Przypadek zrosłaka pośladowego (*Ischiopagus tripus*). *Patol Pol* 1950; 1: 67–80.
31. *Eban J*: Przypadek kończyn dolnych nadliczbowych potwornych. *Gazeta Lekarska* 1886: 9–15.
32. *Eban J*: Przypadek kończyn dolnych nadliczbowych potwornych. *Gazeta Lekarska* 1886: 32–39.
33. *Patek E*: Zrosnięte bliźnięta. *Gazeta Lekarska* 1891: 561.
34. *Janeczek A*: Przyczynek do kazuistyki potworków ludzkich. *Medycyna* 1897; 1225–1227.
35. *Klein K*: Przypadek bliźniąt syjamskich. Przypadek własny zrosłaków mostkowych (sternopagus). *Ginekol Pol* 1935; XIV: 43–54.
36. *Korszyński P*: 2 przypadki potworności noworodków: Xypho-abdomopagus i przypadek potworka z przepukliną czaszkowo-oponową. *Medycyna* 1938; 16: 624–627.
37. *Kelhoffer A*: Rzadki przypadek przeszkody porodowej. *Przegl Lek* 1946; seria II 20–22, 466–470.
38. *Sieroszewski J*: W sprawie bliźniąt zespolonych brzuskami — ventropagus. *Ginekol Pol* 1949; 20: 313–324.
39. *Górnicka Z*: Przypadek zrosłaka (*cephalothoracopagus*). *Ped Pol* 1965; XL: 991–994.
40. *Milewski J, Zaremba J*: Przypadek zrosłaka piersiowego. *Ginekol Pol* 1956; 27: 741–748.
41. *Ruśkiewicz D*: Dwa przypadki zrosłaków. *Pol Tyg Lek* 1969; 24: 142–143.
42. *Rzepecka-Raczyńska L*: Przypadek asymetrycznego zrosłaka (opis kliniczny i analiza). *Probl Chir Dziec* 1974; 1: 130–134.
43. *Szczurowicz A, Maciejewski K*: Samoistny poród donoszonych zrosłaków typu thoraco-omphalopagus. *Ginekol Pol* 1985; 56: 379–383.
44. *Szpara K, Sławek Z, Woźniak K*: Przypadek bliźniąt zespolonych — thoracopagus. *Ginekol Pol* 1980; 51: 173–176.
45. *Zapędowski W*: Przypadek zrosłaka piersiowo-brzusznego (*thoraco-ventropagus*). *Ginekol Pol* 1962; XXXIII: 519–524.
46. *Poradowska W, Jaworska M, Reszke S, Łodziński K*: Conjoined twins and twin parasite: Clinical analysis of three examples. *J Ped Surg* 1969; 4: 688–693.
47. *Komraus-Gatniejewska M, Wieczorkiewicz B*: Zespół mnogich wad rozwojowych u bliźniąt syjamskich. *Ped. Pol.* 1975; 50: 651–653.
48. *Bokszczanin L, Bogucki K, Wolff-Płodowska A, Dudkiewicz Z*: Rozdzielenie zrosłaków. *Probl Chir Dziec* 1993; (Suppl.): 537–542.
49. *Chilarski A, Olejniczak D*: Zrosłaki połączone przepukliną pępowinową. *Przegl Pediatr* 1995; 25: 31–34.

Adres do korespondencji:

dr hab. n. med. Krzysztof Kobylarz
 Katedra Anestezjologii i Intensywnej Terapii
 Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii
 Uniwersyteckiego Szpitala Dziecięcego UJCM
 ul. Wielicka 265, 30–663 Kraków
 e-mail: kkobylarz@usdk.pl

Otrzymano: 2.01.2013 r.
 Zaakceptowano: 10.04.2013 r.