

ROK XX

2020 nr 2



e-ISSN 2451-0858

ISSN 1643-8299

Państwo i Społeczeństwo

State and Society

MEDYCYNA I ZDROWIE PUBLICZNE

Medicine and Public Health

POD REDAKCJĄ

ANDRZEJA KOMOROWSKIEGO

Kraków, kwiecień–czerwiec 2020

**„Państwo i Społeczeństwo” – czasopismo Krakowskiej Akademii
im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego**
panstwoispoleczenstwo.pl

**Czasopismo punktowane w rankingu
Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego i Index Copernicus International**

Rada Wydawnicza Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego:
Klemens Budzowski, Maria Kapiszewska, Zbigniew Maciąg, Jacek M. Majchrowski

Rada Naukowa: *Maria Kapiszewska, J. Krzysztof Lenartowicz, Zbigniew Maciąg,
Grzegorz Zieliński*

Redaktor naczelny: *Jacek M. Majchrowski*

Redaktorzy tematyczni: *Katarzyna Banasik-Petri, Andrzej Komorowski,
Joanna Konarska*

Redaktor statystyczny: *Piotr Stefanów*

Sekretarz redakcji: *Halina Baszak-Jaroń*

**Sekretarz redakcji numerów „Państwo i Społeczeństwo – Medycyna
i Zdrowie Publiczne”:** *Małgorzata Kalemba-Drożdż*



Adres redakcji:
ul. Gustawa Herlinga-Grudzińskiego 1
30-705 Kraków
tel. (12) 25 24 665, 25 24 666
e-mail: wydawnictwo@kte.pl

Redakcja nie zwraca materiałów niezamówionych. Decyzja o opublikowaniu tekstu uzależniona jest od opinii recenzentów. Redakcja zastrzega sobie prawo skracania tekstów przeznaczonych do druku. Wersją pierwotną czasopisma jest wydanie elektroniczne.

© Copyright by Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, 2020

e-ISSN 2451-0858

ISSN 1643-8299

Redakcja językowa: *Carmen Stachowicz*

Korekta tekstów i abstraktów w języku angielskim: *dr David Lilley*

Skład i łamanie oraz opracowanie materiału ilustracyjnego: *Oleg Aleksejczuk*

Kwartalnik „Państwo i Społeczeństwo” jest w pełni otwartym czasopismem (Open Access Journals) wydawanym na licencji CC BY-NC-ND 3.0 PL

Wydawca:



Oficyna Wydawnicza AFM Krakowskiej Akademii
im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego
ul. G. Herlinga-Grudzińskiego 1, bud. A, pok. 219
30-705 Kraków, e-mail: biuro@kte.pl

Sprzedaż i prenumerata: ksiegarnia@kte.pl

Państwo i Społeczeństwo

State and Society

ROK XX

2020 nr 2

Prof. dr hab. med. Stanisław Sporny 1954–2020..... 5
Wspomnienie o prof. Stanisławie Spornym..... 13

Andrzej L. Komorowski: Wprowadzenie 15

Marco V. Marino: Being an Italian Surgeon at the Time of COVID-19:
Concerns and Hopes. Viewpoint 17

PRACE ORYGINALNE

Joanna Musak: Fotogrametryczna ocena postawy ciała osób ze skoliozą..... 23

Bhavin B. Vasavada, Hardik Patel: Open and laparoscopic approaches
are associated with comparable 90-day morbidity and mortality
following ERAS protocol..... 39

**Marco V. Marino, Jerzy W. Mituś, Gianpaolo Vaccarella, Olexii Potapov,
Antonello Mirabella:** Complications profile after robotic pancreatic surgery..... 51

PRACE POGLĄDOWE

Andrzej L. Komorowski: Specyfika leczenia chirurgicznego ran powstałych
podczas walk byków..... 67

Krzysztof Borkowski, Waldemar Róžański: Cystektomia radykalna w Polsce –
co się zmieniło przez 15 lat. Ocena porównawcza według skali pTNM
na podstawie wybranych prac 83

Leszek Pawłowski: Nowe możliwości efektywnego zapobiegania samobójstwom 91

Dagmara Kozłowska, Jerzy W. Mituś: The importance of an Aberrant Left Hepatic
Artery (ALHA), so-called Hyrtl's artery..... 113

Instrukcja przygotowania artykułów z zakresu medycyny i zdrowia publicznego..... 119

Zasady recenzowania publikacji w czasopismach..... 123

PROF. DR HAB. MED. STANISŁAW SPORNY 1954–2020

Donec totum impleat



Źródło: „Stomatologia” 2015, nr 3, fot. Maciej Ochman.

Profesor Stanisław Sporny herbu Leliwa – wyjątkowy człowiek, wybitny patomorfolog, ekspert w dziedzinie patologii gruczołu tarczowego, autor ponad 240 publikacji i członek gremiów naukowych o zasięgu krajowym i międzynarodowym.

Wielokrotnie nagradzany, wszechstronny naukowiec i dydaktyk, zasłużony dla rozwoju Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, Państwowej Wyższej

Szkoły Zawodowej im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu, a także Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego. Mentor oraz promotor naukowców i specjalistów z dziedziny patomorfologii – mistrz dla wielu z nas.

Miłośnik i znawca muzyki klasycznej, pasjonat historii, geografii i wędkarstwa, człowiek obdarzony wieloma niepospolitymi talentami.



Źródło: Archiwum „Stomatologii” 2015, nr 3, fot. Maciej Ochman.

Profesor Stanisław Sporny urodził się 10 kwietnia 1954 r. w Łodzi. W tym samym mieście w 1972 r. złożył egzamin dojrzałości w XXVI Liceum Ogólnokształcącym i rozpoczął studia na Wydziale Lekarskim Akademii Medycznej, które w 1978 r. ukończył z wyróżnieniem. Następnie podjął pracę w Zakładzie Anatomii Patologicznej Instytutu Patologii AM w Łodzi.

Dziedzina, w której Profesor Sporny prowadził działalność naukowo-badawczą, była patomorfologia. Jego wybitne osiągnięcia naukowe i zawodowe wpisują się w sięgającą okresu powojennego chlubną tradycję Łódzkiej Szkoły Patologów. W 1945 r. na Wydziale Lekarskim, będącym częścią ówczesnego Uniwersytetu Łódzkiego, rozpoczęto tworzenie dwóch Katedr Anatomii Patologicznej. Kierownictwo I Katedry i Zakładu Anatomii Patologicznej powierzono w 1946 r. Profesorowi Aleksandrowi Pruszczyńskiemu – twórcy Łódzkiej Szkoły Patomorfologów, wcześniejszemu współpracownikowi Profesora Ludwika Paszkiewicza, wybitnego polskiego anatomopatologa. Zakład Anatomii Patologicznej mieścił się w budynku prosektorium Szpitala im. Norberta Barlickiego. Początkowo katedra nie dysponowała własną salą dydaktyczną, dlatego też zajęcia z histopatologii dla studentów odbywały się w Katedrze i Zakładzie Histologii i Embriologii przy ul. Narutowicza 60. W 1950 r.

Zakład Anatomii Patologicznej uzyskał pomieszczenia na III piętrze budynku przy ul. Narutowicza 96, w których powstała sala ćwiczeniowa, pracownia histopatologiczna, zwierzętarnia i biblioteka, a wkrótce i pracownie naukowe. W 1973 r., w związku z restrukturyzacją Uczelni, Zakład Anatomii Patologicznej pod nazwą Zakładu Patomorfologii wszedł w skład Instytutu Patologii, którego dyrektorem został Profesor Zenon Torzecki – patomorfolog, uczeń Profesora Pruszczyńskiego. To tu Profesor Sporny w 1981 r. uzyskał pierwszy stopień specjalizacji z patomorfologii, a w 1985 r. stopień drugi. W tym samym roku obronił pracę doktorską z dziedziny patomorfologii onkologicznej pt.: *Wpływ cyklofosfamidu racemicznego, jego L-stereoizomeru i diazepamu na chłonia-ka NK i białaczkę L1210 przeszczepione do jamy otrzewnowej i galki ocznej*. W 1986 r. został powołany na stanowisko adiunkta. Po rozwiązaniu Instytutu w 1992 r. utworzono ponownie Katedrę i Zakład Patomorfologii, które przeniesiono do nowoczesnego Centrum Kliniczno-Dydaktycznego AM w Łodzi przy ul. Czechosłowackiej. W latach 1997–1998 Profesor pełnił tam obowiązki kierownika Pracowni Diagnostyki Autopsyjnej, a od 1999 r. także kierownika Pracowni Diagnostyki Biopsyjnej. W 1999 r. uzyskał stopień doktora habilitowanego za osiągnięcie naukowe, którym była monografia pt.: *Cytopatologia chorób tarczycy*. Z chwilą powstania Zakładu Patomorfologii Stomatologicznej w Katedrze Patomorfologii (wtedy już Uniwersytetu Medycznego w Łodzi) został powołany na stanowisko kierownika tej jednostki, którą to funkcję pełnił w latach 2003–2014. Od 2005 r. pracował na stanowisku profesora nadzwyczajnego; 30 grudnia 2009 r. otrzymał nominację profesorską.

Profesor Sporny był członkiem Rady Wydziału Lekarsko-Dentystycznego od początku jej istnienia. Wielokrotnie powoływano Go do komisji tworzonych przez władze AM i UM, m.in. Komisji Oceniającej Uczelni. W latach 2002–2005 był członkiem Rady Instytutu Endokrynologii, a od 2006 r. – Rady Katedry Endokrynologii UM w Łodzi, a także współzałożycielem Fundacji Rozwoju Endokrynologii im. T. Pawlikowskiego i jej wiceprezesem. Aktywnie działał w Komitecie Referencyjnym Epidemiologii, Diagnostyki i Leczenia Raka Tarczycy z siedzibą w Instytucie Onkologii w Gliwicach, przekształconym następnie w Polską Grupę ds. Nowotworów Endokrynnych. Był współtwórcą bazy zmian patologicznych tarczycy, która obejmuje ponad 5 tys. przypadków oraz stanowi największy zbiór w Polsce i jeden z największych na świecie. W latach 1996–1998 współorganizował i prowadził kurs „Cytopatologia tarczycy”; od 1997 r. wykładał na kursie „Postępy w diagnostyce chorób tarczycy”. Był ekspertem w komitetach naukowych konferencji kluczowych dla polskiej tyreologii: „Rak Tarczycy 2000” i „Rak Tarczycy 2006”. Współpracował jako wykładowca z dziedziny patologii gruczołu tarczowego z Glaxo, Berlin Chemie i Merck oraz z czasopismem „Medycyna Praktyczna”. Wykładał także na kursach doskonalących, organizowanych w ramach Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego w Warszawie.



Źródło: „Stomatologia” 2015, nr 3, fot. Maciej Ochman.

Od 1978 r. Profesor Sporny był członkiem Polskiego Towarzystwa Patologów. W latach 1990–1998 przewodniczył Komisji Rewizyjnej Oddziału Łódzkiego PTP, w 2004 r. został wybrany na przewodniczącego Oddziału. W latach 1999–2001 działał w Polskim Towarzystwie Lekarzy Chorób Zakaźnych. W 2007 r. był członkiem Komitetu Organizacyjnego XVII Zjazdu Polskiego Towarzystwa Patologów, który odbywał się w Łodzi. W tym samym roku Profesor wstąpił do Polskiego Towarzystwa Tyreologicznego i został zaproszony do grupy redaktorów „Thyroid Research”. Powierzono Mu także funkcję członka Komisji Rewizyjnej. W latach 1988–1992 pełnił obowiązki specjalisty wojewódzkiego ds. patomorfologii na terenie województwa płockiego. W latach 2006–2007 z upoważnienia ministra zdrowia nadzorował na terenie województwa łódzkiego wdrażanie Populacyjnego Programu Profilaktyki i Wczesnego Wykrywania Raka Szyjki Miacicy. Ponadto pełnił obowiązki konsultanta w Centrum Onkologii – Instytucie im. M. Skłodowskiej-Curie w Gliwicach. W ostatnich latach został powołany na stanowisko konsultanta wojewódzkiego dla województwa łódzkiego w zakresie patomorfologii. W swej wieloletniej praktyce zawodowej współpracował także z Zakładem Patomorfologii Świętokrzyskiego Centrum Onkologii w Kielcach oraz ze szpitalami w Skierniewicach, Płocku, Kaliszu, Pleszewie i Lipnie.

Jako pierwszy na terenie Polski Profesor Sporny rozpoznał i opublikował opisy: raka skóry z komórek Merkla, nerczaka wielokomorowego torbielowatego, pierwotnego chłoniaka złośliwego gałki ocznej, guza beleczkowego szkliwiejącego tarczycy oraz zróżnicowania fotoreceptorowego (*fleurettes*) w siatkówczakach. Ponadto jako pierwszy na świecie rozpoznał przypadek pierwotnego PEComa wątroby, jako trzeci opisał inwazję tasiemca nieuzbrojonego do pęcherzyka

zółciowego i jako szósty wykrył potworniaka w łożysku. Niekonwencjonalną formą działalności zawodowej Profesora Spornego były konsultacje naukowe filmów: dokumentalnego *Budowa i funkcje tkanki łącznej* (WFO, Łódź 1985) oraz fabularnego *Alabama* (WFF, Łódź 1986).



Źródło: „Stomatologia” 2015, nr 3, fot. Maciej Ochman.

Profesor Sporny wykształcił wielu specjalistów w dziedzinie patomorfologii, był także promotorem i opiekunem prac doktorskich, magisterskich i licencjackich, wśród swoich podopiecznych cieszył się wielkim autorytetem i ogromną sympatią. Od 1982 r. pełnił rolę opiekuna Studenckiego Koła Naukowego przy Katedrze Patomorfologii. Prace naukowe przygotowane przez Jego studentów zdobyły wiele nagród i wyróżnień na konferencjach naukowych (Magdalena Więcek, Katarzyna Taran, Elżbieta Rusiecka, Aleksandra Brucka).

Sam będąc wyjątkowym, Profesor Sporny potrafił dostrzec i rozwijać to, co wyjątkowe u innych. I podobnie – będąc w przeszłości pionierem indywidualnego toku studiów, które odbywał pod opieką Profesora Macieja Pruszczyńskiego, sam później przekazywał wartości i tradycje Łódzkiej Szkoły Patomorfologów kolejnemu pokoleniu w toku indywidualnego kształcenia.

Za działalność naukową i dydaktyczną Profesor Sporny był wielokrotnie nagradzany Nagrodami Rektora AM w Łodzi (w 1988 r. – indywidualną II stopnia, w 1989 r. – indywidualną I stopnia, w 1990 r. – indywidualną II stopnia). W 1994 r. został wyróżniony Złotą Odznaką Studenckiego Towarzystwa Naukowego, a w 1999 r. otrzymał Nagrodę Indywidualną Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej. W 2007 r. uhonorowano Profesora Nagrodą Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Kaliszu.

Profesor Stanisław Sporny pozostanie w sercach rodziny i bliskich, oddanego grona przyjaciół i w szczerze wdzięcznej pamięci niezwykle licznej grupy osób, którym pomógł jako lekarz, mentor, promotor, opiekun, kolega i przełożony, ale przede wszystkim, po prostu, jako człowiek.

Woody Allen powiedział: „wszyscy mamy jedno życie a niektórzy – wcale”. Parafrazując te słowa – wszyscy mamy jedno życie, ale nieliczni, ci wyjątkowi, mają dar wykorzystania życia po wielokroć; tak zapamiętają Profesora Stanisława Spornego ci, którzy Go znali.

Z szacunkiem, przyjaźnią i wdzięcznością Katarzyna Taran

Posłowie

Leliwa (Leliwczyk, Leliwita) – herb szlachecki, jeden z najstarszych ujętych w *Herbach Rycerstwa Polskiego*, którego historia sięga dynastii piastowskiej. Co znamienne dla heraldyki polskiej, herb Leliwa występuje w wielu odmianach. Jeden z najpiękniejszych opisów, podkreślający także różnorodność blazonów Leliwy, przedstawia Kasper Niesiecki: „Ma być księżyc jak na nowiu niepełnym, do góry rogami obrócony, we środku jego gwiazda o sześciu rogach w polu błękitnym, luboć niektórzy czerwonego używają; księżyc powinien być złoty. Na hełmie pawi ogon, na nim takż księżyc [...]” [*Herbarz polski*, t. 6. 1839–1846, s. 39–40].

Etymologia samego słowa nie jest jednoznaczna. W staropolszczyźnie „leliwą” był określaný księżyc w nowiu, „leliwa” znaczy także „patrzwa sam”. W ukraińskich pieśniach ludowych księżyc symbolizował pana młodego, zaś jutrzienka – leliwa – jego oblubienicę.

Zwykle przyjmuje się za Janem Długoszem, że Lelewici wywodzą się z Niemiec. Kronikarz tak pisał w swym *Liber Beneficiorum I*, s. 604: „[...] wtedy właśnie ród szlachecki Leliwitów wywodzący się znad Renu, z krwi Alemanów, mający jako znak herbowy gwiazdę sześcioramienną otoczoną dwoma rogami księżycą na niebieskim tle, opuścił własne dotychczasowe siedziby i mając szczęśliwiej zamieszkać, wszedł do ziem Królestwa Polskiego”. Jednakże inni historycy, m.in. Stanisław Orzechowski, Wincenty Balicki, Jan Leniek oraz, współcześnie, Włodzimierz Dworzaczek są zdania, że Lelewici i ich herb mają polską proveniencję, na co wskazuje przede wszystkim słowiańska nazwa herbu.

Co interesujące, nie tylko autentyczne, znamienite rody i postaci pieczętowały się Leliwą: Tarnowscy, Sieniawscy, Morsztynowie, Tyszkiewiczowie, Andrzej Bobola, Jan Śniadecki, Juliusz Słowacki, Henryk Dobrzański „Hubal”, lecz także bohaterscy Soplicowie z narodowej epopei Adama Mickiewicza: „Radzę więc aby chłopów starym obyczajem / Uszlachcić i ogłosić że im herb nasz

dajem. / Pani udzieli jednym wioskom Półkozica, / Drugim swą Leliwę nada Pan Soplica” [*Pan Tadeusz*, Księga XII, wersy 557–560].

Jest udokumentowane, że przodkowie Profesora Spornego ze strony matki – ród Pruskich – otrzymali herb Leliwa od króla Władysława Jagiełły za swój wkład w zwycięstwo nad Krzyżakami w bitwie pod Grunwaldem. Jak ukazano w manuskryptach, przedstawiciele rodu Lelewitów, „który nosi sierp księżycy z gwiazdą”, to „ludzie dalekowzroczni, pracowici i gorliwi dla Republiki” [z archiwum rodzinnego], co znajduje swoje odzwierciedlenie zarówno w historii protoplastów Profesora, jak i w Jego wartościowym życiu.

Babka Profesora Spornego, Anna von Lenk (ur. 2.09.1905 r. – zm. 27.01.1966 r.), była córką Marii i Aleksandra Pruskich oraz wnuczką Kazimierza Pruskiego – Sekretarza Obwodu Piotrowskiego, kupca II Łódzkiej Giełdy, powstańca styczniowego. Dziadek Profesora – Tadeusz von Lenk (ur. 12.09.1893 r. – zm. 29.03.1976 r.) był uczniem Korpusu Kadetów Carskich. Po wybuchu konfliktu rosyjsko-japońskiego polscy kadeci przeszli na stronę japońską, a Japońska Marynarka Wojenna w 1920 r. przewiozła ich do Polski, gdzie wzięli udział w wojnie polsko-bolszewickiej. Za zasługi wojenne von Lenk otrzymał stopień kapitana. Pojmany trafił do obozu jenieckiego, gdzie był przetrzymywany do zakończenia działań wojennych. Po wojnie na stałe osiadł w Łodzi. Dziadek odegrał ogromną rolę w wychowaniu i kształtowaniu osobowości Profesora Spornego. Cały swój czas poświęcał nauce wnuka, wpajał Mu wartości patriotyczne i przekazał swoje zamiłowanie do historii i geografii. Jak odnajdujemy w przekazach rodzinnych, mały Staś znał nazwy wszystkich państw wraz z ich stolicami zanim jeszcze rozpoczął naukę w szkole. W późniejszym okresie Profesor Sporny odebrał również staranne wykształcenie muzyczne, a rozwijana przez całe życia pasja uczyniła Go znawcą muzyki klasycznej.

Krystyna Sporna (ur. 23.10.1928 r. – zm. 23.08.2014 r.) córka Anny i Tadeusza von Lenk, matka Profesora Spornego, była lekarzem pediatrą. Ojciec Profesora – Kazimierz Sporny, był synem rewolucjonisty z 1905 r. więzionego w X Pawilonie Cytadeli Warszawskiej, został doktorem filozofii i uznanym pedagogiem, kształcił pokolenia nauczycieli, w tym pracowników dydaktycznych Uniwersytetu Łódzkiego, Politechniki Łódzkiej oraz Akademii Medycznej w Łodzi. W czasie II wojny światowej walczył w szeregach Armii Krajowej. Pod pseudonimem „Jakub” w latach 1940–1941 był zastępcą dowódcy oddziału AK w gminie Bielawy, a w latach 1942–1945 dowódcą oddziału i komendantem Szkoły Podchorążych AK w powiecie łowickim. Prowadził także tajne komplety. Za walkę z hitlerowskim najeźdźcą został odznaczony Krzyżem Partyzanckim i Krzyżem Armii Krajowej. W 1946 r. ożenił się z Marią Skolec, owdowiał w 1952 r. Państwo Sporni mieli dwóch synów, którzy zmarli w dzieciństwie. W 1953 r. Kazimierz Sporny zawarł związek małżeński z Krystyną von Lenk, z którego to związku narodził się syn – Stanisław Sporny.

W perspektywie lat tytuł nadany Profesorowi Spornemu okazał się ostatnią nominacją profesorską w Katedrze Patomorfologii, a odejście Profesora zbiegło się z zakończeniem siedemdziesięcioletniego związku historii Łódzkiej Szkoły Patomorfologów z tą jednostką, która przestała istnieć w strukturach Uczelni.

Poszukując informacji o rodowodzie Profesora Stanisława Spornego, można natrafić na dzieło *Ordinate Equestria*, w którym Bonanus podaje, że król Neapolu i Sycylii ufundował oddział kawalerii zwany *Equites lunae* (Rycerze Księżycy). Ich znakiem był noszony na złotym łańcuchu na piersi srebrny półksiężyc w gwiaździstym polu zdobionym liliami, z napisem *Donec totum impleat* (Aż wszystko się dopełni).

*

Autorka serdecznie dziękuje wszystkim, którzy przyczynili się do powstania wspomnienia o Panu Profesorze Stanisławie Spornym, którego źródłem (oprócz wzmiankowanych w tekście) były: archiwa rodu Pruskich – dzięki uprzejmości Pana Macieja Pruskiego i Pani Magdaleny Pruskiej; historia Łódzkiej Szkoły Patomorfologów – dzięki uprzejmości Pana Prof. dr. hab. med. Wielisława Papierza; dokumenty Akademii Medycznej i Uniwersytetu Medycznego w Łodzi oraz archiwum własne autorki. Zdjęcia – Pan Maciej Ochman | Bad-Company.pl, zaczerpnięte z „*Robimy, co możemy!*”. *Rozmowa z prof. dr. hab. med. Stanisławem Spornym, konsultantem z dziedziny patomorfologii dla województwa łódzkiego* (archiwum „Stomatologia” 2015, nr 3) dzięki uprzejmości i zgodzie Redakcji.

WSPOMNIENIE O PROF. STANISŁAWIE SPORNYM

Będę, zawsze bardzo dobrze, wspominał Profesora Stanisława Spornego w trzech wymiarach wzajemnych relacji. Wspomnienie przygotowane przez Jego wieloletnią współpracowniczkę, Profesor Katarzynę Taran, znakomicie i wyczerpująco charakteryzuje drogę zawodową, dorobek naukowy oraz liczne osiągnięcia Profesora. Dlatego nie będę próbował go uzupełniać, tylko pozwolę sobie podzielić się krótkimi osobistymi refleksjami.

Jako endokrynolog od wielu lat miałem okazję obserwować ogromny szacunek, którym środowisko lekarzy zajmujących się problematyką raka tarczycy darzyło Profesora Spornego. Szacunek wynikający nie tylko z bezdyskusyjnych kompetencji w zakresie diagnostyki histopatologicznej oraz cytologicznej tego relatywnie częstego nowotworu układu endokrynnego, ale również z Jego permanentnej gotowości do uczestniczenia w eksperckich pracach diagnostycznych oraz tworzenia rekomendacji w zakresie rozpoznawania i leczenia raka tarczycy.

Drugi wymiar, to relacje związane z pracą Profesora Spornego na Wydziale Lekarskim i Nauk o Zdrowiu Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, którego jestem dziekanem. Jego ogromne doświadczenie dydaktyczne oraz umiejętność zbudowania zespołu w ramach Zakładu Patomorfologii, którym kierował, decydowały o wysokim poziomie nauczania studentów kierunku lekarskiego. Współpracując z fizjologami w ramach modułu Patologia, Profesor Sporny cieszył się zawsze szacunkiem i sympatią ze strony wszystkich nauczycieli. Był wyjątkowo poważany i darzony niekłamaną sympatią również przez studentów.

Wreszcie najbardziej osobisty wymiar to nasze kontakty związane z pracą akademicką. Myślę przede wszystkim o spotkaniach w dziekanacie, w trakcie których po omówieniu istotnych zagadnień związanych z dydaktyką, często wymienialiśmy poglądy na wiele innych fascynujących tematów. Profesor zawsze mówił nie tylko interesująco, ale również z wielką swadą, co wpływało odprężająco na rozmówców, a czasem skłaniało do refleksji. Podobne doświadczenia dotyczyły również relacji z innymi pracownikami Uczelni.

Odejście Profesora Stanisława Spornego pozostawiło niemożliwą do zapelnienia wyrwę w społeczności akademickiej naszej Uczelni.

*Prof. dr hab. Filip Gołkowski,
dziekan Wydziału Lekarskiego i Nauk o Zdrowiu
Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego*

Andrzej L. Komorowski [ORCID: 0000-0002-5763-7921]

Zakład Dydaktyki Chirurgicznej, Katedra Chirurgii, Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu,
Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego

WPROWADZENIE

Z ogromną przyjemnością oddaję w ręce Czytelników kolejny numer „Państwa i Społeczeństwa. Medycyna i Zdrowie Publiczne”, będący jednocześnie pierwszym numerem powstającym pod moim kierownictwem.

Zmiana na stanowisku redaktora naczelnego zbiegła się niestety ze śmiercią cenionego wykładowcy Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, ś.p. prof. Stanisława Spornego. Zachęcam do zapoznania się z otwierającym ten numer czasopisma biogramem Profesora, stanowiącym skromną formę pożegnania z tym wybitnym naukowcem.

Tworzenie bieżącego numeru przypadło także na bardzo trudny okres dla całego społeczeństwa, a zwłaszcza dla pracowników ochrony zdrowia. Musieliśmy zmierzyć się z niespotykanym wyzwaniem, jakim stała się dla nas wszystkich epidemia wirusa SARS-CoV-2. Pandemia nie tylko zmieniła sposób funkcjonowania wielu krajów na bliżej nieokreślony czas, ale także uderzyła z niespotykaną siłą we wszystkich uczestników procesów edukacyjnych, w tym w całe środowisko akademickie. Jest nam dużo trudniej prowadzić zajęcia, egzaminować studentów i przekazywać wiedzę. O nauce przedmiotów klinicznych nie warto nawet mówić, ponieważ trudno sobie ją wyobrazić bez kontaktu z chorymi. Mam nadzieję, że powoli będziemy w stanie przyzwyczać się do nowych sposobów

przekazywania wiedzy i być może z czasem nawet zauważymy, że nauka w czasach epidemii nauczyła nas nowych i skutecznych technik przekazywania wiadomości, przydatnych również w normalnych warunkach.

Tymczasem w bieżącym numerze czasopisma chciałbym zachęcić Państwa do lektury artykułu na zaproszenie, przygotowanego dla naszej redakcji przez dr. Marco Vito Marino z Marsali we Włoszech, który postanowił podzielić się z nami refleksjami odnośnie życia chirurga na Sycylii w czasie epidemii.

Dział prac oryginalnych otwiera praca na temat fotogrametrycznej oceny postaw ciała (Musak). Z kolei koledzy z Indii (Vasavada i Patel) podzieleni się z nami swoimi doświadczeniami w stosowaniu schematu zdrowienia ERAS po zabiegach wykonywanych w jednym ośrodku w okresie od 2016 do 2019 r. Dr Marino, będący ekspertem w zaawansowanej chirurgii robotowej robotem operacyjnym DaVinci, opierając się na swoich doświadczeniach z pracy w ośrodkach włoskich i hiszpańskich, przedstawił bardzo ciekawy artykuł dotyczący powikłań po zabiegach robotowych resekcji trzustki. Zabiegach, dodajmy, wykonywanych jedynie w kilku ośrodkach na świecie.

W dziale prac poglądowych znalazł się artykuł mojego skromnego autorstwa, podsumowujący doświadczenia z pracy w charakterze chirurga podczas walk byków w hiszpańskiej Andaluzji. Kolejny interesujący artykuły to próba podsumowania stanu radykalnego wycięcia pęcherza moczowego w Polsce (Borkowski i Różański).

Izolacja społeczna w dobie pandemii sprzyja postawom depresyjnym. Tym ciekawszą lekturą może być artykuł dotyczący nowych możliwości zapobiegania samobójstwom (Pawłowski). Zespół polskich autorów (Kozłowska i Mituś) przedstawił z kolei ciekawą pracę anatomiczną dotyczącą względnie częstej, ale niezwykle istotnej z punktu widzenia fizjologii wątroby odmiany tętnicy wątrobowej lewej.

Stworzenie tak bogatego numeru czasopisma nie byłoby możliwe bez tytanicznej pracy recenzentów, którzy przygotowali opinie, na podstawie których redakcja mogła dokonać wyboru prac do druku. Zwyczajowo dziękujemy wszystkim naszym recenzentom na koniec roku, jednak ze względu na wyjątkowy czas, ogrom pracy oraz jej szybkość – niezbędną, aby niniejszy wolumen dotarł do czytelników w terminie – chciałbym w tym miejscu podziękować *pleno titulo* recenzentom z Krakowa, Lublina, Olsztyna, Warszawy i Wrocławia.

Osobne podziękowania kieruję na ręce sekretarz redakcji dr Małgorzaty Kalemby-Drożdż, gdyż właśnie dzięki jej pracy niniejszy numer miał szansę w ogóle się ukazać.

Życzę przyjemnej lektury, mając nadzieję, że z niecierpliwością będziecie Państwo wyglądać kolejnego numeru „Państwa i Społeczeństwa. Medycyna i Zdrowie Publiczne”.

Marco V. Marino

Department of General and Emergency Surgery, Azienda Ospedaliera,
Ospedali Riuniti Villa Sofia-Cervello, Palermo, Italy
ORCID: 0000-0002-0466-4467

BEING AN ITALIAN SURGEON AT THE TIME OF COVID-19: CONCERNS AND HOPES. VIEWPOINT

Corresponding author:

Marco Vito Marino, MD FEBS FACS FICS
Stefano Pellegrino 1, 91025, Marsala (TP), Italy
e-mail: marco.vito.marino@gmail.com

Since the first case on February 21st, the spread of COVID-19 in Italy has been unstoppable [1]. The growing number of infected people and the increase in deaths has forced the medical community to seek quick solutions. At this precise moment, being a doctor, and a surgeon in particular, is somewhat complex. One's passion for the profession, the will to help others, often clashes with the fear of becoming ill. Since the beginning of the epidemic, more than a hundred colleagues have so far lost their lives in Italy simply doing their jobs and fighting against this invisible enemy. While in many Italian hospitals the working conditions are optimal and the workflow has not been compromised very much, in other centers the working conditions are critical. Many doctors are working without adequate protection, without the necessary equipment and are living with the constant fear of getting sick. In the case of general surgeons, we are faced with a considerable dilemma: how are

we to treat patients and safeguard their health at the same time? When and how are we to operate on cancer patients? How can we protect ourselves?

In the absence of a clear and shared protocol, each hospital has tried to draw up a personal decision algorithm that should take account of the need to treat COVID-19 patients who need emergency surgery and at the same time operate on those who require non-deferred surgery. The idea was born from the need to better manage economic and human resources, directing them towards departments that are under more pressure, such as infectious disease and pneumonology departments, or intensive or sub-intensive care units.

Thus, we analyzed the work-up of each cancer patient candidate for surgery, establishing a risk profile based on the location and staging of the tumor, the response to neoadjuvant treatment, the comorbidities of each patient and the patient's willingness.

Finally, by consulting each individual patient, we made a sincere, informed and joint choice, analyzing the risks and benefits, and the timing of each procedure was tailored according to the overall status of the patient.

Our surgical protocol requires all elective surgery for benign pathology to be cancelled, and allows interventions in the case of non-urgent oncological pathology to be rescheduled. These patients underwent a longer preoperative work-up or longer course of neoadjuvant therapy if it was indicated.

Rapidly growing or no-responsive tumors that involved jaundice, bleeding and stenosis were considered urgent. In the case of patients fit for surgery with a local disease, but who were waiting for the preoperative study (histology, PET-scan, etc.) to be completed, we performed the definitive surgery sooner, adopting a shorter course of neoadjuvant therapy or omitting this if deemed possible. Considering the risk associated with a long hospital stay, we approached all cases by performing minimally invasive surgery in order to increase the likelihood of early discharge. Since 1st March, when the institutional protocol was adopted, we have operated on twenty patients, ten of whom had a pre-operative diagnosis of COVID-19. In the latter case, the diagnosis was made by analyzing the results of a computed tomography (CT) scan of the chest, and confirmed by swab test. These ten patients received antiviral ritonavir-based and vitamin D therapy before the operation. Preoperative respiratory support with high-flow supplemental oxygen was needed in all cases before the operation. Five patients had colon cancer, three rectal cancer, one pancreatic and one gastric cancer.

All of them underwent minimally invasive surgery, during which we had the foresight to apply low intra-abdominal pressure to lower the risk of contamination. A low voltage of energy was likewise used to avoid a foggy effect on the camera lens, thanks to which the camera did not need to be removed.

A R0 resection rate was achieved in all cases. After the operation all patients were admitted to the intensive care unit where the mean length of stay was 4 days. Two patients out of the nine experienced postoperative surgical complica-

tions, one had a surgical site infection, and another had an abdominal collection treated conservatively by percutaneous drainage. The rate of medical complications was 30%. The mean length of stay in hospital was 10 days. None of the operating room staff contracted COVID-19. In conclusion, we believe that staff should aim to use hospital resources judiciously and rationally. A tailored approach based on communication and the sharing of the therapeutic process with the patient's family seems to be paramount at this difficult time.

Bibliography

1. Livingston E, Bucher K. *Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Italy*. JAMA. 2020; 232 (14): 1335. doi:10.1001/jama.2020.4344.

PRACE ORYGINALNE

Joanna Musak [ORCID: 0000-0001-7670-6024]

Szpital Specjalistyczny im. J. Dietla w Krakowie,
Małopolskie Centrum Reumatologii Immunologii i Rehabilitacji

FOTOGRAMETRYCZNA OCENA POSTAWY CIAŁA OSÓB ZE SKOLIOZĄ

Autor korespondencyjny:

Joanna Musak, Szpital Specjalistyczny im. J. Dietla w Krakowie,
Małopolskie Centrum Reumatologii Immunologii i Rehabilitacji,
al. Ferdinanda Focha 33, 30-119 Kraków
e-mail: yono1@op.pl

Streszczenie

Wprowadzenie: Jedną z najczęstszych wad postawy, która występuje zarówno u dzieci, jak i u dorosłych jest skolioza. Jako trójpłaszczyznowe skrzywienie kręgosłupa, wiąże się ona ze zmianami innych części ciała: miednicy, klatki piersiowej oraz wielu narządów wewnętrznych. Celem pracy jest analiza postawy ciała osób ze skoliozą z uwzględnieniem oceny pochylenia tułowia w płaszczyźnie strzałkowej oraz położenia wybranych segmentów narządu ruchu.

Materiał i metody: Grupa badana składała się z 26 osób ze skoliozą dwuukową (średnia wieku 37 lat). Grupę kontrolną również stanowiło 26 osób, u których nie stwierdzono trójpłaszczyznowego skrzywienia kręgosłupa (średni wiek 34 lata). Wielkość skoliozy, określana wartością kąta Cobba, mieściła się w przedziale 12–17°. Metodą, która została wykorzystana do oceny przestrzennego położenia wybranych segmentów ciała, była fotogrametria.

Wyniki: Grupa kontrolna uzyskała istotnie wyższe średnie wyniki niż grupa badana w zakresie zmiennej określającej położenie tułowia w płaszczyźnie strzałkowej. Ponadto grupa badana uzyskała wyższe niż grupa kontrolna wyniki średnie w zakresie zmiennej

odpowiadającej rotacji tułowia. W grupie badanej kierunek wygięcia w odcinku piersiowym nie wykazuje związku z ustawieniem głowy i barków w płaszczyźnie czołowej; w tej samej grupie kierunek wygięcia kręgosłupa w odcinku lędźwiowym nie ma związku z położeniem miednicy w płaszczyźnie czołowej.

Wnioski: Zmiany postawy ciała są jedną z głównych konsekwencji skoliozy idiopatycznej, a fotogrametria jest metodą umożliwiającą ocenę postawy całego ciała osób z tym rodzajem skoliozy. Po przeprowadzonych badaniach stwierdzono, że u osób ze skoliozą występuje większe pochylenie tułowia do przodu niż u osób zdrowych. U pacjentów ze skoliozą wykazano także występowanie rotacji obręczy barkowej i miednicznej.

Słowa kluczowe: skolioza, rotacja tułowia, fotogrametria, postawa ciała

Wprowadzenie

Prawidłowa postawa ludzkiego ciała rozumiana jest jako postawa występująca odpowiednio często, aby uznać ją za specyficzną dla danej populacji. Stanowi ona cechę osób zdrowych, wykazujących prawidłowy rozwój psychiczny i fizyczny [1]. Prawidłowość postawy jest jednym z elementów składających się na właściwe funkcjonowanie ludzkiego organizmu [2]. Niemniej coraz większym problemem medycznym i społecznym stają się z roku na rok wady postawy [3,4], które w kolejnych okresach życia mają znaczący wpływ na zdrowie, sprawność i jakość życia dorosłego człowieka.

Do najczęstszych wad postawy zaliczana jest skolioza. Zgodnie z założeniami Scoliosis Research Society przez skoliozę rozumieć należy skrzywienie kręgosłupa przekraczające 10° , obserwowane w badaniu rentgenowskim i mierzone metodą Cobba [5]. Szacuje się, że u ok. 60% pacjentów deformacja ta ulega progresji [6]. U dzieci skolioza wiąże się przede wszystkim z konsekwencjami natury estetycznej, tj. z zmianami w wyglądzie, natomiast u osób dorosłych negatywne skutki skoliozy prowadzą w szczególności do ujawniania się zespołów przeciążeniowych i występowania dolegliwości bólowych w różnych częściach układu ruchu [7]. Niezależnie od wieku brak symetrii ciała w zakresie ustawienia głowy, barków oraz miednicy może być konsekwencją skrzywienia kręgosłupa o charakterze skoliozy.

Szereg autorów oceniających stan zdrowia pacjentów ze skoliozą, koncentruje się na zmianach jedynie w obrębie kręgosłupa. Niektórzy sugerują, że jego zniekształcenie manifestuje się zmianami dotyczącymi nie tylko tułowia, ale także całego ciała [7]. Mimo licznych opracowań problematyka skoliozy nie została w nauce rozstrzygnięta w sposób całościowy i definitywny, co przemawia za potrzebą podejmowania dalszych analiz w tym przedmiocie. Potrzeba próby oceny przestrzennego położenia poszczególnych segmentów ciała u osób ze skoliozą stała się inspiracją do podjęcia badań przedstawionych w dalszej części artykułu.

Material i metody

Do grupy badanej zostały zakwalifikowane osoby ze stwierdzoną skoliozą dwukłukową, której wielkość, określana wartością kąta Cobba, mieściła się w przedziale 12–17° zarówno dla odcinka piersiowego, jak i lędźwiowego. Analizowana grupa składała się z 26 osób (4 mężczyzn i 22 kobiet), których średnia wieku wynosiła 37 lat; troje najmłodszych uczestników miało mniej niż 20 lat, siedmioro 21–30 lat, następnich siedmioro 31–40, troje 41–50, a pozostali powyżej 51 lat. Czternaścioro chorych, w tym 13 kobiet i 1 mężczyzna, wykazywało wygięcie w odcinku piersiowym w stronę prawą, a w lędźwiowym w stronę lewą; 12 pacjentów (9 kobiet i 3 mężczyzn) wykazało wygięcie w odcinku piersiowym w stronę lewą, a w odcinku lędźwiowym w stronę prawą.

Grupę kontrolną również stanowiło 26 osób – 14 mężczyzn i 12 kobiet, u których nie stwierdzono trójpłaszczyznowego skrzywienia kręgosłupa. Średni wiek osób w grupie wynosił 34 lata.

Metodą, która została wykorzystana do oceny przestrzennego położenia segmentów ciała, była metoda fotogrametryczna – Photogrametrical Body Explorer (PBE). System ten służy do tworzenia trójwymiarowego modelu sylwetki, a badania polegają na pomiarze obiektu za pomocą obrazów wykonywanych dwiema kamerami. Dzięki uzyskanym obrazom można określić położenie danych punktów w przestrzeni trójpłaszczyznowej [8]. Dla całkowitej oceny sylwetki badanego weryfikacji podlega każda z trzech płaszczyzn: strzałkowa, czołowa i poprzeczna [9]. W systemie PBE płaszczyzny opisane są następująco: czołowa XY, strzałkowa YZ, poprzeczna XZ. Podczas badania wszyscy pacjenci z grupy kontrolnej i badanej przyjęli pozycję swobodną, stojąc obunóż.

Tabela 1. Oznaczenia i położenie anatomiczne badanych punktów

Oznaczenie punktu	Lokalizacja
BL	wyrostek barkowy łopatki lewy
BP	wyrostek barkowy łopatki prawy
C7	wyrostek kolczysty siódmego kręgu szyjnego
EL	oko lewe
EP	oko prawe
G	guzowatość potyliczna
KPL	kolec biodrowy przedni górny lewy
KPP	kolec biodrowy przedni górny prawy
KTL	kolec biodrowy tylny górny lewy
KTP	kolec biodrowy tylny górny prawy
M	środek wcięcia szyjnego rękodości mostka
S	kość krzyżowa
W	środek brzegu wargi górnej

Ocenię podlegały następujące parametry:

- w płaszczyźnie czołowej położenie: głowy, obręczy barkowej, obręczy biodrowej i tułowia;
- w płaszczyźnie strzałkowej położenie: głowy, tułowia i obręczy biodrowej;
- w płaszczyźnie poprzecznej położenie: głowy względem obręczy barkowej, głowy względem obręczy biodrowej oraz obręczy barkowej względem obręczy biodrowej.

Wyniki

Uzyskane wyniki badań zostały poddane analizie statystycznej przy użyciu programów EXCEL 2007 oraz STATISTICA 10.

Porównanie wartości parametrów obydwu grup w płaszczyźnie czołowej, strzałkowej i poprzecznej

Wykonano test Shapiro-Wilka dla wszystkich badanych wartości – uzyskane wyniki mają rozkład zgodny z rozkładem normalnym. Następnie przeprowadzono test t-studenta w celu porównania wyników obydwu grup. Tabela 2 przedstawia wykaz średnich wartości uzyskanych wyników.

Przeprowadzona analiza wykazała, że grupy: kontrolna i badana, różnią się jedynie w zakresie średnich wyników uzyskiwanych w obrębie dwóch zmiennych – grupa kontrolna uzyskuje istotnie wyższe wyniki niż grupa badana w zakresie zmiennej C7_S_YZ. Oznacza to, że w grupie badanej występuje większe pochylenie tułowia do przodu. Ponadto grupa badana ma wyższe niż grupa kontrolna wyniki w zakresie zmiennej BP_BL&KPP_KPL_XZ, a to oznacza, że w grupie badanej występuje większa rotacja obręczy barkowej względem obręczy biodrowej. Wynik ten potwierdza istnienie rotacji tułowia u osób ze skoliozą.

Rozważenia wymaga zatem kwestia, czy uzyskana zależność wnosi jakąś wartość. Ważne jest przede wszystkim ustalenie, czy wskazane różnice dostrzeżone u poddanych badaniu osób z grupy badanej i grupy kontrolnej, mogą zostać uznane za istotne na tyle, aby można było przyjąć konkluzję o powszechności ich występowania w szerszej grupie populacyjnej, co mogłoby wskazywać na realne znaczenie praktyczne przedmiotowej materii. Przy ocenie wielkości różnicy przydatny okazuje się współczynnik d-Cohena.

Dla różnicy między wynikami w zakresie zmiennej C7_S_YZ współczynnik d-Cohena wynosi 1,4, a dla zmiennej BP_BL&KPP_KPL_XZ – 0,74. Przedmiotowa okoliczność uzasadnia hipotezę, że w przypadku zmiennej C7_S_YZ uzyskana w badaniu różnica jest nie tylko istotna statystycznie, ale również na tyle duża, aby uznać ją za ważną klinicznie. Z kolei różnice w wynikach zmiennej BP_BL&KPP_KPL_XZ między badanymi grupami są średniej wielkości, a zatem ich znaczenie nie powinno być przeceniane.

Tabela 2. Porównanie średnich wartości kątów uzyskiwanych w grupie badanej i kontrolnej

	Średnia kontrolna	Średnia badana	T	df	p
EL_EP_XY położenie głowy w płaszczyźnie czołowej	90,37	91,28	-1,740	50	0,088
BL_BP_XY położenie barków w płaszczyźnie czołowej	90,26	90,69	-0,870	50	0,389
KTL_KTP_XY położenie miednicy (kolce biodrowe tylne) w płaszczyźnie czołowej	90,42	90,31	0,164	50	0,870
KPL_KPP_XY położenie miednicy (kolce biodrowe przednie) w płaszczyźnie czołowej	89,68	90,04	-0,911	50	0,367
C7_S_XY położenie tułowia w płaszczyźnie czołowej	179,59	179,02	1,330	50	0,190
W_G_YZ położenie głowy w płaszczyźnie strzałkowej	70,97	72,39	-0,691	50	0,493
M_C7_YZ położenie górnej części tułowia w płaszczyźnie strzałkowej	60,09	57,99	1,324	50	0,192
KPP_KTP_YZ położenie obręczy biodrowej (kolce biodrowe prawe) w płaszczyźnie strzałkowej	85,56	83,23	1,754	50	0,086
KPL_KTL_YZ położenie obręczy biodrowej (kolce biodrowe lewe) w płaszczyźnie strzałkowej	84,59	83,08	1,113	50	0,271
C7_S_YZ położenie tułowia w płaszczyźnie strzałkowej	178,38	175,38	4,956	50	0,000
EP_EL&BP_BL_XZ położenie głowy względem obręczy barkowej w płaszczyźnie poprzecznej	359,03	358,44	0,541	50	0,591
EP_EL&KTP_KTL_XZ położenie głowy względem obręczy biodrowej (kolce biodrowe tylne) w płaszczyźnie poprzecznej	358,92	359,76	-0,673	50	0,504
BP_BL&KTP_KTL_XZ położenie obręczy barkowej względem obręczy biodrowej (kolce biodrowe tylne) w płaszczyźnie poprzecznej	360,18	361,31	-1,181	50	0,243
BP_BL&KPP_KPL_XZ położenie obręczy barkowej względem obręczy biodrowej (kolce biodrowe przednie) w płaszczyźnie poprzecznej	360,23	362,38	-2,579	50	0,013

Przy założeniu normalności rozkładu badanych zmiennych powyższa analiza prowadzi do wniosku, że badani z grupy kontrolnej różnią się od osób z grupy badanej średnimi wynikami uzyskiwanymi w zakresie obydwu zmiennych. Osoby z grupy kontrolnej uzyskują wyższe wyniki w zakresie położenia tułowia w płaszczyźnie strzałkowej (C7_S_YZ), podczas gdy osoby z grupy badanej uzyskują wyższe wyniki w odniesieniu do położenia obręczy barkowej względem obręczy biodrowej w płaszczyźnie poprzecznej (BP_BL&KPP_KPL_XZ).

Określenie związku między ustawieniem głowy i barków w płaszczyźnie czołowej a kierunkiem wygięcia kręgosłupa w odcinku piersiowym w grupie badanej

Tabela 3. Porównanie ustawienia głowy (EL_EP) oraz barków (BL_BP) w płaszczyźnie czołowej wśród badanych o odchyleniu w odcinku piersiowym w stronę prawą (P) i lewą (L)

	Średnia L	Średnia P	t	df	p
EL_EP	91,39	91,16	0,226	24	0,823
BL_BP	90,00	91,50	-1,774	24	0,089

Zaprezentowane w tabeli 3 dane prowadzą do konkluzji, że kierunek wygięcia w odcinku piersiowym nie wykazuje związku z ustawieniem głowy. Co więcej, kierunek wygięcia kręgosłupa w odcinku piersiowym (w prawo lub w lewo) pozostaje irrelevantny dla ustawienia głowy w płaszczyźnie czołowej; ustawienie głowy nie jest determinowane prawym lub lewym kierunkiem wygięcia kręgosłupa w łuku piersiowym. Wyniki średnie w obydwu grupach są zbliżone i na przyjętym poziomie istotności alfa 0,05 nie różnią się istotnie między sobą.

Odnosnie ustawienia barków w płaszczyźnie czołowej, zawarte w tabeli 3 dane pozwalają stwierdzić, że nie ma tu istotnej statystycznie różnicy między osobami ze skoliozą o odchyleniu kręgosłupa w odcinku piersiowym w stronę lewą a osobami o odchyleniu kręgosłupa w stronę prawą. Należy jednak zachować ostrożność w wyciąganiu zbyt daleko idących wniosków, ponieważ w tym przypadku brak istotności podyktowany może być stosunkowo małą liczebnością grupy badanej.

Określenie związku między ustawieniem miednicy w płaszczyźnie czołowej a wygięciem kręgosłupa w odcinku lędźwiowym w grupie badanej

Tabela 4. Porównanie ustawienia miednicy w płaszczyźnie czołowej (KTL_KTP) wśród badanych o odchyleniu w odcinku lędźwiowym w stronę prawą (P) i lewą (L)

	Średnia P	Średnia L	t	df	P
KTL_KTP	90,53	89,94	0,470	24	0,643

Przeprowadzone porównanie średnich wyników uzyskanych w grupie badanych o lewym i prawym kierunku wygięcia kręgosłupa w odcinku lędźwiowym wykazało, że między grupami nie ma istotnej statystycznie różnicy.

Określenie korelacji między zmiennymi we wszystkich płaszczyznach w obydwu grupach

Do ustalenia zależności między poszczególnymi zmiennymi wykorzystano współczynnik korelacji r-Pearsona, w którym za silne uznaje się korelacje w przedziale od 0,5 do 1 (w przypadku korelacji dodatnich) oraz w przedziale od -1 do -0,5 (w przypadku korelacji ujemnych).

Tabele 5 i 6 prezentują otrzymane wyniki kolejno dla grupy badanej i kontrolnej. Wyróżnione wartości są istotne statystycznie na poziomie istotności alfa = 0,05.

Analiza przedmiotowych danych prowadzi do następujących wniosków:

1. Jedynie w grupie kontrolnej występuje silna korelacja dodatnia między ustawieniem kręgosłupa (C7_S) w płaszczyźnie czołowej a ustawieniem barków (BL_BP) w tej samej płaszczyźnie.
2. Tylko w grupie kontrolnej występuje silna korelacja ujemna między kątem zawartym pomiędzy linią barków i miednicą w płaszczyźnie poprzecznej (BP_BL&KPP_KPL) a kątem zawartym pomiędzy linią oczu i barków w tej samej płaszczyźnie (EP_EL&BP_BL).
3. Jedynie w grupie badanej występuje silna korelacja ujemna między kątem występującym pomiędzy linią oczu i linią barków w płaszczyźnie poprzecznej (EP_EL & BP_BL) a ustawieniem oczu w płaszczyźnie czołowej (EP_EL).
4. Tylko w grupie badanej występuje silna korelacja dodatnia między kątem występującym pomiędzy linią barków i miednicą w płaszczyźnie poprzecznej (BP_BL&KTP_KTL) a kątem występującym pomiędzy linią oczu i obręczy biodrowej (EP_EL&KTP_KTL) w tej samej płaszczyźnie.
5. W obydwu grupach występuje bardzo silna korelacja dodatnia między kolcami biodrowymi lewymi (KPL_KTL) a kolcami biodrowymi prawymi (KPP_KTP) w płaszczyźnie strzałkowej.
6. W obydwu grupach występuje silna korelacja dodatnia między kątem charakteryzującym ustawienie głowy w płaszczyźnie czołowej i kątem charakteryzującym ustawienie obręczy biodrowej w płaszczyźnie poprzecznej

(EP_EL & KTP_KTL) a kątem zawartym pomiędzy linią oczu i barkami w płaszczyźnie poprzecznej (EP_EL & BP_BL).

7. W obydwu grupach występuje silna dodatnia korelacja między kątem zawartym pomiędzy obręczą barkową i kolcami biodrowymi przednimi w płaszczyźnie poprzecznej (BP_BL&KPP_KPL) a kątem zawartym pomiędzy obręczą barkową i kolcami biodrowymi tylnymi w płaszczyźnie poprzecznej (BP_BL&KTP_KTL).

Dyskusja

Ocena postawy ciała stanowi nieodzowny element postępowania diagnostycznego, leczniczego i rehabilitacyjnego. Dokonywanie jej powinno odbywać się holistycznie, dlatego ograniczanie badania jedynie do linii kręgosłupa nie może być uznane za wystarczające. Badając chorego ze skrzywieniem kręgosłupa, za celowe uznaje się zwrócenie uwagi również na obręcz barkową i miedniczną, a także na pozostałe części narządu ruchu. Należy pamiętać, że nawet niewielkie zmiany w strukturze lub funkcji jednego elementu układu szkieletowego mogą determinować powstawanie zmian w odległych obszarach.

Niniejsze opracowanie sporządzone zostało przy wykorzystaniu metody PBE, która pozwala na analizę przestrzennego położenia wybranych segmentów ciała w trzech płaszczyznach. Zastosowanie jej wydaje się być uzasadnione w przypadku podejmowania próby oceny skoliozy, jakkolwiek określenie wartości badanych parametrów, które mieszczą się w granicach fizjologicznych oraz tych, które należy interpretować jako zmiany patologiczne, bywa utrudnione. W literaturze zwraca się uwagę na praktyczne walory badań fotogrametrycznych. W szczególności Rozilene M. Aroeira z zespołem, odwołując się do szerokiego wyboru wypowiedzi w przedmiocie nieinwazyjnych technik przydatnych w ocenie skolioz, przedstawiła fotogrametrię jako narzędzie do zobrazowania całej postawy ciała, a nie jedynie topografii tylnej części tułowia [10]. Z kolei Patricia J. Penha i wsp. w pracy na temat wyrównania postawy nastolatków ze skoliozą zwracają uwagę, że fotogrametria jest narzędziem szybkim i dostępnym, a zarazem niewymagającym kosztownego sprzętu. W ich przekonaniu jest to metoda pomocna w analizie korekcji wady istotnej z punktu widzenia fizjoterapii [11]. Podobnego zdania jest Karen Ruggeri Saad z zespołem, która uważa fotogrametrię za wiarygodną metodę w pomiarze odchylenia postawy ciała u osób ze skoliozą idiopatyczną. Zwraca przy tym uwagę, że metoda ta mogłaby zastępować wykonywanie zdjęć RTG do oceny progresji wady u pacjentów [12].

Stanowiące podstawę niniejszego artykułu badania, wykazały zauważalną różnicę między badanymi grupami w zakresie pochylenia tułowia w płaszczyźnie strzałkowej. Pacjenci u których występuje skolioza, są znacznie bardziej pochyleni do przodu niż ma to miejsce w przypadku osób zdrowych. Podobne

spostrzeżenia poczynił zresztą Jacek Wilczyński, który na podstawie pomiarów u 28 dziewcząt w wieku 7–18 lat z bocznym skrzywieniem kręgosłupa i postawą skoliotyczną stwierdził, że występuje u nich dodatni kąt pochylenia tułowia, a więc pochylenie do przodu [13].

Przeprowadzone badania wykazują również, że kąt pomiędzy linią barków a linią bioder w płaszczyźnie poprzecznej w grupie badanej jest większy niż w grupie kontrolnej. U chorych występuje zatem większa rotacja tułowia niż u osób, u których nie stwierdzono skoliozy. W grupie badanej większa liczba rotacji ukierunkowana była w prawo. Problematykę oceny rotacji tułowia i miednicy podjęła również Agnieszka Stępień. Przeprowadziła ona badania u dziewcząt ze skoliozą idiopatyczną za pomocą prototypowego stanowiska do pomiaru zakresów rotacji kręgosłupa ZRK1. Umożliwiło ono badanie zakresu rotacji tułowia względem unieruchomionej miednicy lub rotacji miednicy względem ustabilizowanej obręczy barkowej i górnej części kręgosłupa piersiowego. Wyniki wskazały na występowanie różnic w zakresach ruchów lewostronnej i prawostronnej rotacji tułowia między poszczególnymi grupami ze skoliozą i grupą kontrolną. Autorka sugeruje, że wyniki te zależą również od typu skoliozy, a także od lokalizacji dominującego skrzywienia kręgosłupa [14]. Badaniem rotacji tułowia u dzieci ze skoliozą zajmował się również Dariusz Czaprowski i wsp., którzy badali wpływ intensywnej fizjoterapii prowadzonej w oparciu o koncepcję Funkcjonalnej Intensywnej Terapii Skolioz. Uzyskane przez nich wyniki wskazują na znaczne zmniejszenie kąta rotacji tułowia u pacjentów pod wpływem terapii [15]. Z kolei Jae-Hyuk Yang z grupą badawczą doszli do wniosku, że u osób ze skoliozą obserwuje się asymetryczny chód w zakresie rotacji w płaszczyźnie czołowej i poprzecznej. Ich zdaniem może mieć to związek z globalnymi zmianami w postawie ciała [16].

Ważnym ogniwem łańcucha biokinematycznego jest miednica. W przeprowadzonych badaniach nie stwierdzono istotnych różnic w ustawieniu miednicy w płaszczyźnie czołowej, strzałkowej i poprzecznej między grupą kontrolną a badaną. Do innych wniosków doszła jednak Kamila Mortka. Przebadała ona pacjentów ze skoliozą w wieku 7–21 lat. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdziła częste, ponieważ aż w 54%, występowanie dysfunkcji stawów krzyżowo-biodrowych. Z kolei tylko u 3% pacjentów w grupie badanej zaobserwowano w pełni symetryczne ustawienie miednicy [17]. Asymetrię miednicy w płaszczyźnie czołowej osób ze skoliozą zajął się także Wilczyński. Poczynił on spostrzeżenie, że u przebadanych osób jedna strona miednicy była położona niżej od drugiej [18]. Z kolei Saba Pasha zaobserwowała, że pochylenie miednicy w płaszczyźnie czołowej i jej rotacje w płaszczyźnie poprzecznej są związane z lokalizacją deformacji w odcinku lędźwiowym i piersiowym kręgosłupa [19]. W prezentowanych badaniach uwzględniono związek między ustawieniem miednicy a kierunkiem wygięcia kręgosłupa w odcinku lędźwiowym w płaszczyźnie czołowej osób ze skoliozą. Uzyskane wyniki wykazały, że badani u których

obserwowano odchylenie w odcinku lędźwiowym w stronę prawą, nie różnią się w zakresie ustawienia miednicy w płaszczyźnie czołowej od badanych, u których obserwowano odchylenie w stronę lewą. Wskazuje to na brak związku między ustawieniem miednicy w płaszczyźnie czołowej a kierunkiem wygięcia skoliozy. Natomiast Daniel Rolton sugeruje konieczność dokładnej analizy postawy pacjenta ze skoliozą, szczególnie w płaszczyźnie czołowej – oprócz bocznych skrzywień kręgosłupa należy także zaobserwować asymetrie w obrębie ramion i miednicy [20].

W toku badań, które legły u podstaw niniejszego artykułu, analizie poddany został związek ustawienia głowy i obręczy barkowej z kierunkiem wygięcia kręgosłupa odcinka piersiowego w płaszczyźnie czołowej w grupie badanej. Jak zostało ustalone, kierunek wygięcia w odcinku piersiowym w płaszczyźnie czołowej nie wykazuje realnego związku z ustawieniem głowy. Między osobami o odchyleniu w odcinku piersiowym w stronę lewą a osobami o odchyleniu w odcinku piersiowym w stronę prawą nie ma także istotnej statystycznie różnicy w zakresie ustawienia barków w płaszczyźnie czołowej; występują jedynie niewielkie różnice, pomijalne ze statystycznego punktu widzenia. Warto jednak zwrócić uwagę, że wskaźnik $p\text{-value} = 0,089$ ma wartość stosunkowo niską, którą określić możemy jako bliską poziomowi istotności 0,05. Nie można zatem wykluczyć celowości pogłębienia analizy tej kwestii na liczniejszej grupie badanej. Warto wspomnieć, że Penha po przebadaniu nastolatków ze skoliozą poczyniła spostrzeżenie, że najwidoczniejsze odchylenie w postawie ciała związane było ze skośnym ustawieniem ramion w płaszczyźnie czołowej, przy czym poddała ona ocenie położenie wyrostków barkowych łopatek [11].

Dokonując oceny osób badanych, uwzględniono korelacje między charakterystycznymi punktami ludzkiego ciała. Wyniki badań prowadzą do konkluzji, że w obydwu grupach występuje istotna statystycznie silna korelacja dodatnia między ustawieniem głowy względem obręczy biodrowej a ustawieniem głowy względem obręczy barkowej. Wzrost kąta pomiędzy ustawieniem głowy a obręczą biodrową oznacza także wzrost kąta pomiędzy głową a obręczą barkową. Zapewne ma to związek z rotacją badanych obręczy, ale także z podobnymi wynikami w obydwu grupach parametru określającego kąt pomiędzy głową i wspomnianymi obręczami.

Co ważne, tylko w grupie badanej zaobserwowana została istotna statystycznie korelacja ujemna między ustawieniem głowy względem linii barków w płaszczyźnie poprzecznej a ustawieniem głowy w płaszczyźnie czołowej. Również tylko w tej grupie występuje dodatnia korelacja o dość dużej sile między wzajemnym ustawieniem obręczy barkowej względem biodrowej w płaszczyźnie poprzecznej i położeniem głowy względem obręczy biodrowej w płaszczyźnie poprzecznej. Im większy kąt pomiędzy obręczami: barkową a biodrową, tym większy kąt pomiędzy głową a obręczą biodrową. Niewątpliwie

ma to związek z rotacją tułowia, która w grupie badanej jest większa w stosunku do tej w grupie kontrolnej.

Penha w swojej pracy zwróciła uwagę na fakt, że nie znalazła badań oceniających ustawienie kończyn dolnych u osób ze skoliozą. W swoim badaniu wykazała, że młodzież z idiopatyczną skoliozą miała większe odchylenie kąta czołowego lewej kończyny dolnej i większy przeprost lewego kolana. Te odchylenia w obrębie kończyn dolnych prawdopodobnie związane były z rotacją miednicy [11]. Z kolei Kuan Wen Wu zauważył, że skolioza i zaburzenia postawy: tułowia, miednicy oraz kończyn dolnych, mają także wielki wpływ na zaburzenia podczas chodu u pacjentów z idiopatyczną skoliozą. Dlatego też w jego opinii należy traktować skoliozę jako zaburzenie całej postawy ciała, a nie jedynie kręgosłupa [21].

Swobodnym miernikiem skuteczności fizjoterapii może być porównanie postawy ciała pacjenta przed przystąpieniem do programu ćwiczeń i po ich zakończeniu. Mahmoud Ibrahim Aly z zespołem, wykorzystując zintegrowany program ćwiczeń, wykazał, że może on wpłynąć w sposób pozytywny na całą postawę ciała osób ze skoliozą. Przeprowadzone badania dowiodły w szczególności poprawę ustawienia głowy i barków, a także korekcji w obrębie krzywizn kręgosłupa piersiowego u pacjentów ze skoliozą po zastosowanych ćwiczeniach [22].

Wnioski

Na podstawie badań i przytoczonej literatury można wnioskować, że zmiany postawy ciała są jedną z głównych konsekwencji skoliozy idiopatycznej. Literatura naukowa w przedmiocie wzajemnych korelacji między częściami narządu ruchu, szczególnie u dorosłych pacjentów ze skoliozą, nie jest bogata. Stan ten, jak się zdaje, może być powiązany ze złożonością badań w tej materii. Z uwagi jednak na życiową uciążliwość skutków skoliozy dla pacjentów pogłębienie prac badawczych w tej dziedzinie zdaje się być uzasadnione i potrzebne, przy czym za celowe należy uznać przeprowadzenie ich na możliwie najszerszej grupie badanych. Wyniki tego rodzaju badań mogą okazać się istotne dla lekarzy i fizjoterapeutów w procesie leczenia i planowania fizjoterapii pacjentów ze stwierdzoną skoliozą idiopatyczną. Warto przy tym rozważyć przeprowadzenie badań na grupie pacjentów ze znacznym stopniem zaawansowania skoliozy, ponieważ mogłoby to pozwolić na lepsze wyeksponowanie istotnych różnic między grupą kontrolną a badaną.

Przedstawione w artykule badania, mimo ich relatywnie niewielkiego zakresu, wykazują, że u osób ze skoliozą występuje większe pochylenie tułowia do przodu niż u osób bez skoliozy. U pacjentów ze skoliozą stwierdzono także występowanie rotacji obręczy barkowej i miednicznej. Spostrzeżenia te prowadzą

do konkluzji, że skrzywienie kręgosłupa o cechach skoliozy rzutuje na cały układ szkieletowy. W związku z powyższym za trafną należy uznać tezę o potrzebie rozpatrywania skoliozy nie tylko jako deformacji kręgosłupa, ale także jako schorzenia wpływającego na całe ciało pacjenta [7].

Podsumowując, fotogrametria będąca metodą umożliwiającą ocenę postawy całego ciała, może być przydatna w diagnostyce skoliozy i innych wad postawy ciała. Zważywszy na to, że jest to metoda względnie niedroga i pozwalająca na uzyskanie szybkich wyników, celowe wydaje się promowanie jej jako wartościowego narzędzia w procesach diagnostycznych.

Bibliografia

1. Kasperczyk T. *Wady postawy ciała: diagnostyka i leczenie*. Wyd. 5. F.H.U. „Kasper”, Kraków 2004.
2. Kiwerski J (red.). *Schorzenia i urazy kręgosłupa*. Wyd. 2. Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa 2001.
3. Fugiel J, Krynicka I. *Wykorzystanie zjawiska mory do oceny kształtu kręgosłupa w płaszczyźnie czołowej*. Fizjoterapia. 2010; 18 (1): 26–31.
4. Chowańska J, Kotwicki T, Krzyżaniak A, Szulc A. *Warunki i możliwości stosowania techniki topografii powierzchni ciała do wykrywania skrzywień kręgosłupa u dzieci i młodzieży*. Probl Hig i Epidemiol. 2009; 90 (1): 1–5.
5. Scoliosis Research Society. www.srs.org [dostęp: 4.12.2019].
6. Syczewska M, Graff K, Kalinowska M, Szczerbik E, Domaniecki J. *Does the Gait Pathology in Scoliotic Patients Depend on the Severity of Spine Deformity? Preliminary Results*. Acta Bioeng Biomech. 2010; 12 (1): 25–28.
7. Gummerson NW, Millner PA. *(ii) Scoliosis in Children and Teenagers*. Orthop and Trau. 2011; 25 (6): 403–412.
8. Tokarczyk R, Mazur T. *Fotogrametria, zasady działania i zastosowanie w rehabilitacji*. Rehab Med. 2006; 10 (4): 31–38.
9. Tokarczyk R (red.). *Automatyzacja pomiaru na obrazach cyfrowych w systemie fotometrycznym do badania wad postawy*. Wyd. AGH, Kraków 2007.
10. Aroeira RM, de Las Casas EB, Pertence AE, Greco M, Tavares JM. *Non-Invasive Methods of Computer Vision in the Posture Evaluation of Adolescent Idiopathic Scoliosis*. J Bodyw Mov Ther. 2016; 20 (4): 832–843. doi: 10.1016/j.jbmt.2016.02.004.
11. Penha PJ, Penha NLJ, De Carvalho BKG, Andrade RM, Schmitt ACB, Amado João SM. *Posture Alignment of Adolescent Idiopathic Scoliosis: Photogrammetry in Scoliosis School Screening*. J Manipulative Physiol Ther. 2017; 40 (6): 441–451. doi: 10.1016/j.jmpt.2017.03.013.
12. Saad KR, Colombo AS, Ribeiro AP, João SM. *Reliability of Photogrammetry in the Evaluation of the Postural Aspects of Individuals with Structural Scoliosis*. J Bodyw Mov Ther. 2012; 16 (2): 210–216. doi: 10.1016/j.jbmt.2011.03.005.
13. Wilczyński J. *Analiza fizjologicznych krzywizn kręgosłupa u dziewcząt z bocznym skrzywieniem kręgosłupa*. Stud Med. 2012; 28 (4): 27–35.

14. Stępień A. *Zakresy rotacji tułowia i miednicy u dziewcząt ze skoliozą idiopatyczną*. Advan. Rehab. 2011; 25 (3): 5–12.
15. Czaprowski D, Stoliński Ł, Białek M. *Zmiana kąta rotacji tułowia u dzieci i młodzieży ze skoliozami idiopatycznymi poddanych intensywnej fizjoterapii prowadzonej w oparciu o koncepcję Funkcjonalnej Intensywnej Terapii Skolioz (FITS)*. Advan Rehab. 2011; 25 (3): 13. doi: 10.2478/rehab-2013-0010.
16. Yang JH, Suh SW, Sung PS, Park WH. *Asymmetrical Gait in Adolescents with Idiopathic Scoliosis*. Eur Spine Jour. 2013; 22 (11): 2407–2413. doi: 10.1007/s00586-013-2845-y.
17. Mortka K, Ostiak W, Kinel E, Krystkowiak I, Kotwicki T. *Dysfunkcje stawów krzyżowo-biodrowych u pacjentów ze skoliozą i ich związek z ustawieniem miednicy*. Zesz Prom Rehab Ortop Neurofizj i Sportu – IRONS. 2012; 1: 13–23.
18. Wilczyński J. *Asymmetries of the Shoulder and Pelvic Girdles in Girls with Scoliosis and Scoliotic Posture*. Stud Med. 2013; 29 (2): 152–159. doi: <https://doi.org/10.5114/ms.2013.36885>.
19. Pasha S, Aubin CE, Sangole AP, Labelle H, Parent S, Mac-Thiong JM. *Three Dimensional Spinopelvic Relative Alignment in Adolescent Idiopathic Scoliosis*. Spine. 2014; 39 (7): 564–570. doi: 10.1097/BRS.000000000000193.
20. Rolton D, Nnadi C, Fairbank J. *Scoliosis: a Review*. Paed and Ch Heal. 2014; 24 (5): 197–203. doi: 10.1016/j.paed.2013.09.014.
21. Wu KW, Wang TM, Hu CC, Hong SW, Lee PA, Lu TW. *Postural Adjustments in Adolescent Idiopathic Thoracic Scoliosis During Walking*. Gait Posture. 2019; 68: 423–429. doi: 10.1016/j.gaitpost.2018.12.024.
22. Aly MIE, Amin FS, Negm MA, Diab AAM. *Effect of Integrated Exercise Program on Posture in Adolescent Idiopathic Scoliosis (Case Study)*. JAPER. 2019; 9 (S2): 169–172.

Photogrammetric evaluation of body posture in people with scoliosis

Abstract

Introduction: One of the most common postural defects occurring both in children and adults is scoliosis. Scoliosis, a three dimensional curvature of the spine, is also associated with changes in other parts of the body, for example the pelvis, the chest and many internal organs. The aim of this study was to analyze the posture of people with scoliosis, including an evaluation of the tilt of the trunk in the sagittal plane and the position of selected segments of the musculoskeletal system.

Material and Methods: The study included 52 people who were divided into two groups. The control group consisted of 26 people who did not have scoliosis. The average age of the group was 34 years. The study group also consisted of 26 people. The average age in this group was 37 years, and it is to this group that the people with scoliosis were assigned. The degree of scoliosis, determined measuring the Cobb angle, was between 12° and 17°. The method used to assess the spatial position of the body segments was the photogrammetric method.

Results: The control group achieved significantly higher scores than the study group when the position of the trunk in the sagittal plane was determined. Conversely, when the rotation of the torso was measured the average score of the research group was higher than that of the control group. The direction of bending of the thorax in the study group showed no connection to the setting of the head and shoulders in the frontal plane. In the same group the direction of bending of the spine in the lumbar section was not related to the position of the pelvis in the frontal plane.

Conclusion: Changes in body posture are one of the main consequences of idiopathic scoliosis. Photogrammetry is a method that enables the whole body posture of people with idiopathic scoliosis to be assessed. After the research it was found that people with scoliosis have a higher inclination to the front trunk than people without the condition. Additionally, rotation of the shoulder and pelvic girdle was also detected in patients with scoliosis.

Key words: scoliosis, torso rotation, photogrammetry, posture

Bhavin B. Vasavada [ORCID: 0000-0003-0502-6499]

Hardik Patel [ORCID: 0000-0002-0013-5904]

Shalby Hospitals, Ahmedabad, India

OPEN AND LAPAROSCOPIC APPROACHES ARE ASSOCIATED WITH COMPARABLE 90-DAY MORBIDITY AND MORTALITY FOLLOWING ERAS PROTOCOL*

Corresponding author:

Bhavin B Vasavada, Shalby Hospitals,

Opp. Karnavati Club, S G Road, Ahmedabad, Gujarat 380015, India

e-mail: drbhavin.liversurgeon@gmail.com

Abbreviations: Enhanced recovery after surgery (ERAS), Hepato Pancreato Biliary (HPB), Gastrointestinal (GI), Centers for Disease Control and Prevention (CDC), American Society of Anaesthetists (ASA)

Abstract

Introduction: The aim of this study is to compare 90-day mortality and morbidity between open and laparoscopic surgeries performed in one centre since the introduction of ERAS protocols.

Material and Methods: All gastrointestinal surgeries performed between April 2016 and March 2019 at our institution after the introduction of ERAS protocols have been analysed for morbidity and mortality. The analysis was performed in a retrospective manner using data from our prospectively maintained database.

* This paper was presented partially at the 31st World Congress of the International Association of Surgeons, Gastroenterologists and Oncologists (IASGO 2019) in Bangkok, Thailand.

Results: We performed 245 gastrointestinal and hepatobiliary surgeries between April 2016 and March 2019. The mean age of patients was 50.96 years. 135 were open surgeries and 110 were laparoscopic surgeries. The mean ASA score was 2.4, the mean operative time was 111 minutes and the mean CDC grade of surgery was 2.56. 40 were emergency surgeries and 205 were elective surgeries. Overall the 90-day mortality rate was 8.5% and the morbidity rate was around 9.79%. On univariate analysis morbidity was associated with a higher CDC grade of surgeries, a higher ASA grade, longer operating time, the use of more blood products, a longer hospital stay and open surgeries. HPB surgeries and luminal surgeries (non hpb gastrointestinal surgeries) were associated with 90-day post-operative morbidity. On multivariate analysis no factors independently predicted morbidity. On univariate analysis 90-day mortality was predicted by the grade of surgeries, a higher ASA grade, longer operative time, the use of more blood products, open surgeries and emergency surgeries. However on multivariate analysis only the use of more blood products was independently associated with mortality.

Conclusion: The 90-day mortality and morbidity rates between open and laparoscopic surgeries after the introduction of ERAS protocol were similar.

Key words: enhanced recovery after surgery (ERAS), laparoscopy, gastrointestinal surgery

Introduction

Early recovery after surgery (ERAS) protocol is becoming the gold standard in perioperative care with excellent results in colorectal, gastric and HPB surgeries [1].

ERAS is an evidence-based perioperative protocol which has shown significant improvements in perioperative outcomes [2]. Despite this overwhelming evidence the implementation of these protocols has been very slow and lacks widespread approval [3].

ERAS was initially developed for colorectal surgeries, although it is being tested in all other fields [4]. Unfortunately, it is difficult to have a common ERAS protocol across all subspecialties of GI surgery.

In this paper we evaluate perioperative outcomes since the introduction of ERAS protocols, which includes upper gastrointestinal, HPB and colorectal surgery performed using a laparoscopic or open approach.

Laparoscopic gastrointestinal surgeries have significantly reduced perioperative morbidity and mortalities [5]. However, many studies reporting these outcomes were conducted before the ERAS era. Very few studies have compared laparoscopic vs open gastrointestinal surgeries since the introduction of ERAS protocols.

Materials and Methods

Since the introduction of ERAS protocols, data for morbidity and mortality from all gastrointestinal and HPB surgeries performed between April 2016 and March 2019 in our institution have been collected prospectively. Morbidity was defined as any grade of complications according to the Clavien-Dindo classification [6]. We also evaluated the factors responsible for morbidity and mortalities as well as studies regarding whether there is any difference in 90-day morbidity and mortality between the open or laparoscopic group following ERAS protocol. We perform laparoscopic surgery, unless there is a need for conversion, in all benign and elective cases, while we perform open surgeries in the case of malignant conditions (as we have doubts concerning the oncological outcomes of laparoscopic surgeries in the light of recently published trials) and emergency surgeries [7]. Ethical approval for our clinical study was obtained from Shalby Hospitals Review Board (COA number SBI-5243).

ERAS protocols

We follow the perioperative guidelines for ERAS protocols described for colorectal surgeries in all our gastrointestinal and HPB surgeries [8]. Our ERAS protocols are explained in table 1.

Table 1. The ERAS protocol as used in the authors' centre

Preoperative course	Nil by mouth not more than 4 hours
Intra-operative and post-operative course	Single dose antibiotics at the time of induction
	No ryle's tube post-operatively
	No post-operative antibiotics except ongoing sepsis
	Early ambulation within 6 hours
	Liquid orally within 6 hours, soft diet on post-operative day 1 and normal diet according to patient's wish from post-operative day 2
	No intraoperative drains
	Day 1 foley's catheter removal

Statistical analysis

Statistical analysis was performed using SPSS version 23. A p value less than 0.05 was considered statistically significant. The categorial values were evaluated using the chi square test, while the numerical values were evaluated using the Mann-Whitney U test. The multivariate analysis was performed using the logistic regression method. A Cox multivariate regression analysis was performed to evaluate the factors effecting 90-day overall and morbidity-

free survivals. All the factors with a p value of less than 0.05 were included in the multivariate analysis.

Results

We performed 245 gastrointestinal and hepatobiliary surgeries between April 2016 and March 2019. The mean age of patients was 51 years. 144 patients were male and 101 were female. 135 were open surgeries and 110 were laparoscopic surgeries. 11 were upper gastrointestinal surgeries (stomach and oesophagus), 27 were small intestinal surgeries, 143 were HPB surgeries, 38 colorectal and 26 hernia surgeries. The mean ASA score was 2.4, the mean operative time was 111 minutes, and the mean CDC grade of surgery was 2.56. 40 were emergency surgeries and 205 were elective surgeries.

The overall 90-day mortality rate was 8.5% and the overall morbidity rate was 9.79%. The 90-day mortality and morbidity in elective surgeries was 4.08% and 8.16% respectively.

On univariate analysis 90-day morbidity was significant with a higher CDC grade of surgeries, a higher ASA grade, longer operative time, the use of more blood products and a longer hospital stay. HPB and luminal (stomach, small intestine and large intestine) surgeries were associated with higher 90-day morbidity (Table 2). On multivariate analysis no factor independently predicted morbidity.

On univariate analysis 90-day mortality was predicted by the grade of surgeries, a higher ASA grade, longer operative time, the use of more blood products, open surgeries and emergency surgeries (Table 3). However, on multivariate analysis the number of blood products used predicted mortality independently ($p = 0.046$, odds ratio 1.52, 95% C.I. 1.008–2.317).

We also performed a univariate and multivariate analysis of different factors between the open and laparoscopic groups.

On univariate analysis open surgeries were associated with increased morbidity and mortality, although on multivariate analysis open surgery did not independently predict morbidity. However, the multivariate analysis showed that in the case of open surgeries operative time is significantly increased (Table 4).

To confirm our findings, apart from logistic regression we also performed a multivariate Cox regression analysis of 90-day survivals. In this analysis we found that a lower operative time, a shorter hospital stay and a smaller number of transfused blood products independently predicted a 90-day survival.

We did the same for 90-day morbidity-free survival, which showed that no factor independently predicted morbidity-free survival after the Cox regression multivariate analysis.

Table 2. Univariate and multivariate analysis of morbidity

Factors	Morbidity Present	Morbidity Absent	Univariate analysis (P value)	Multivariate analysis (P value)
	(n = 24)	(n = 221)		
Open surgery vs Laproscopic	Open: 23 Lap: 1	Open: 112 Lap: 109	<0.0001	0.091
Emergency surgery (n = 40)	4	36	1.0	
Luminal Surgery (non HPB gastrointestinal surgery)	16	59	<0.0001	0.377
HPB surgery	6	133	0.003	0.573
Age (mean)	51.17	50.94	0.850	
Hospital stay (mean)	4.5	2.95	<0.0001	0.421
CDC grade of surgery (mean)	3.04	2.51	<0.0001	0.962
Blood product (mean)	1.42	0.51	<0.0001	0.981
ASA grade (mean)	2.83	2.35	<0.0001	0.691
Operative time (mean)	168.7	104.7	<0.0001	0.142

Table 3. Univariate and multivariate analysis of 90-day mortality

Factors	Mortality	No mortality	Univariate analysis (P value)	Multivariate analysis (P value)
	(n = 21)	(n = 224)		
Emergency surgery (n = 21)	11	10	<0.0001	0.116
Open surgery (135) vs Laproscopic surgery (110)	Open: 21 Lap: 0	Open: 114 Lap: 110	<0.0001	0.996
Luminal (non HPB) surgeries	11	159	0.087	
Morbidity (90-day)	5	19	0.041	0.716
Hospital stay (mean)	3.42	3.08	0.173	
Age (mean)	51.76	50.89	0.956	
Blood products (mean)	2.24	0.44	<0.0001	0.046, odds ratio 1.52 (95% C.I. 1.008–2.317)
CDC grade of surgery (mean)	3.29	2.5	<0.0001	0.818
Operative time (mean)	177.14	104.79	<0.0001	0.263
ASA (Mean)	3.1	2.33	<0.0001	0.656

We also prepared 90-day morbidity-free and overall survival-rate curves for open and laparoscopic surgeries (Figures 1 and 2), which show that the results of the Cox multivariate analysis are not statistically significant.

Table 4. Multivariate analysis between open and laparoscopic surgeries

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	ODDS RATIO	95% C.I. for EXP(8)	
							Lower	Upper
Step 1 ^a morbidityall(1)	-1.063	1.319	.650	1	.420	.345	.026	4.584
mortality_A(1)	-21.629	6941.449	.000	1	.998	.000	.000	
LUMINNAL(1)	.737	.618	1.425	1	.233	2.090	.623	7.013
EMMERGENCY(1)	2.244	1.118	4.030	1	.045	9.433	1.055	84.371
operativetime	-.016	.005	8.739	1	.003	.984	.973	.995
ASA	1.330	.624	4.546	1	.033	3.780	1.113	12.836
hospiitalstay	2.232	.415	28.990	1	.000	9.318	4.135	20.996
gradeofsurgery	.941	.544	2.986	1	.084	2.562	.881	7.446
Constant	10.725	6941.450	.000	1	.999	45479.336		

a. Variable(s) entered on step 1: morbidityall, mortality_A, LUMINNAL, EMMERGENCY, operativetime, ASA, hospiitalstay, gradeofsurgery.

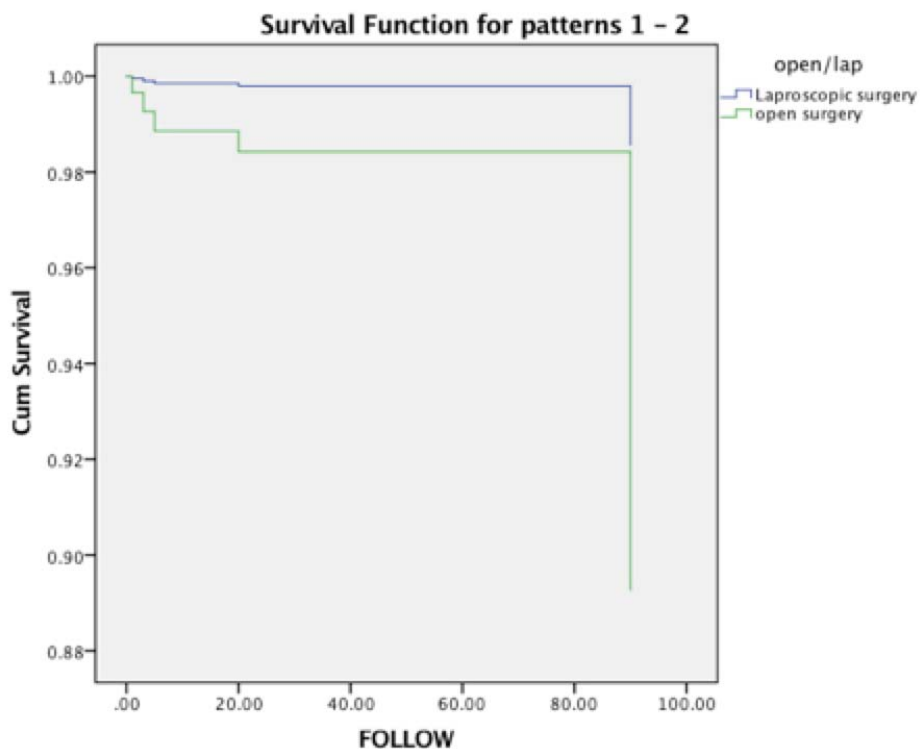


Figure 1: 90-day morbidity-free survival between open and laparoscopic surgeries, which did not show statistical significance on multivariate analysis: $p = 0.059$, hazard ratio 0.127 95% C.I (0.015–1.079)

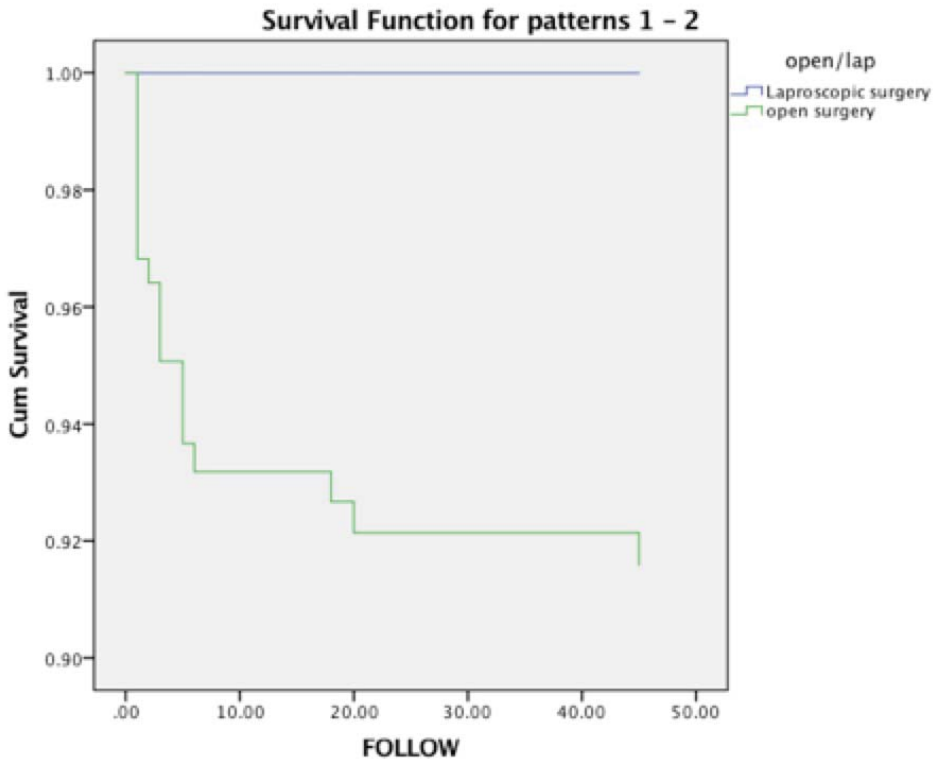


Figure 2: Kaplan meier 90-day survival curve between open and laparoscopic surgery, which did not show a significant difference in the multivariate analysis: $p = 0.920$

Discussion

Enhanced recovery after surgery, although it was initially described for colorectal surgery, is now becoming standard protocol for all surgeries and it has significantly reduced hospital stays and costs without affecting morbidity and mortality [1–5].

However, there are very few studies available that study the effect of ERAS protocols on morbidity and mortality in the entire cohort including HPB and Gastrointestinal surgeries.

We follow ERAS protocols for all gastrointestinal and HPB surgeries, as shown in table 1, so we evaluated 90-day morbidity and mortality in our series after implementing ERAS protocols and also studied the various factors affecting 90-day morbidity and mortality.

We also evaluated the difference in morbidity and mortality in the laparoscopic vs open surgery group after implementing the ERAS protocol.

In our series the overall 90-day mortality rate was 8.5% and the overall morbidity rate was around 9.79%. 90-day mortality and morbidity in elective surgery were around 4.08 and 8.16% respectively. Mortality is defined as any death within 90-day post-operative period and morbidity included Clavien-Dindo grade 3 and grade 4 complications, which is similar to the published data [9,10].

In our univariate analysis morbidity was significantly associated with a higher CDC grade of surgeries, a higher ASA grade, a longer operative time, the use of more blood products, a longer hospital stay and open surgeries. HPB surgeries and luminal surgeries (non hpb gastrointestinal surgeries) were associated with higher 90-day morbidity. However, in the multivariate analysis no factors independently predicted morbidity.

In the univariate analysis 90-day mortality was predicted by the grade of surgeries, a higher ASA grade, a longer operative time, greater requirements for blood products, open surgeries and emergency surgeries and in the multivariate analysis only the greater use of blood products was independently associated with higher mortality. These data show that laparoscopic or open surgeries did not predict 90-day morbidity and mortalities independently.

Thus, 90-day morbidity and mortality analysis in our series shows patient and disease-related factors, which is also shown in various published studies [11–13].

One of the main aims of our study is to evaluate the 90-day morbidity and mortality difference between open and laparoscopic surgeries after implementing the ERAS protocol.

Various published studies show that morbidity after colorectal resection was lower in laparoscopic than in open patients [14,15]. In the case of cholecystectomy it is now concluded that laparoscopic surgery reduces morbidity [16]. However, all these papers were published before the widespread introduction of the ERAS protocol.

In our study we have analysed laparoscopic and open surgery using univariate and multivariate logistic regression (Table 1) analysis. 90-day morbidity and mortality were associated with open surgery in the univariate analysis but multivariate logistic regression showed that open or laparoscopic surgeries did not independently predict 90-day morbidity and mortality after following the ERAS protocol across gastrointestinal and HPB surgeries.

Open surgeries were more complex in terms of longer operative time, the higher number of blood products used, the high CDC grade of surgeries, emergency surgeries and high ASA grades as we perform open surgeries as part of emergency surgeries and oncologic surgeries, which explains their association with morbidity and mortality in univariate analysis. On multivariate analysis open surgeries did not predict 90-day morbidity and mortality independently, which confirms that patient-related factors, rather than the open or laparoscopic

approaches to surgeries, predict mortality and morbidity following our ERAS protocol.

To further confirm our findings we performed a 90-day survival analysis on the multivariate cox regression analysis. However, the hospital stay was significantly longer in the open group.

Willem Spanjersberg et al. [17] show that even after implementing ERAS, laparoscopic surgeries were associated with reduced morbidity and a shorter hospital stay, which is contrary to our data, including all kinds of gastrointestinal and HPB surgeries. Cheng-Le Zhuang et al. [18] show that the benefit of laparoscopic surgery in optimal ERAS settings is yet to be proved. Rahul Damania et al. [19] show that the ERAS protocol reduced hospital stays in the case of HPB surgeries, although they did not compare open vs laparoscopic surgeries.

The majority of these data are available for colorectal surgery only. To our knowledge ours is one of the first studies to show that if HPB and gastrointestinal surgeries are considered together, there is no difference in 90-day morbidity and mortality between open and laparoscopic surgeries. The hospital stay was still significantly longer in the case of open surgery.

Our study suffers from the bias inherent in all retrospective studies, and further randomised control trials are needed to confirm our findings. Furthermore, although the primary aim of the study is to evaluate the effect of the ERAS protocol in heterogenous populations, more data for each specific subgroup are needed and we are in the process of evaluating such data.

Conclusion

In conclusion, we have found no difference in 90-day morbidity and mortality between open and laparoscopic surgeries after implementing ERAS protocols, morbidity and mortality being associated with patient and disease-related factors.

Bibliography

1. Pędziwiatr M, Mavrikis J, Witowski J, Adamos A, Major P, Nowakowski M, Budzyński A. *Current Status of Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Protocol in Gastrointestinal Surgery*. *Med Oncol*. 2018; 35 (6): 95. doi: 10.1007/s12032-018-1153-0.
2. Ljungqvist O, Scott M, Fearon KC. *Enhanced Recovery After Surgery: A Review*. *JAMA Surg*. 2017; 152 (3): 292–298. doi: 10.1001/jamasurg.2016.4952.
3. Melnyk M, Casey RG, Black P, Koupparis AJ. *Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Protocols: Time to Change Practice?*. *Can Urol Assoc J*. 2011; 5 (5): 342–348. doi: 10.5489/cuaj.11002.

4. Ljungqvist O. *ERAS—Enhanced Recovery After Surgery: Moving Evidence-Based Perioperative Care to Practice*. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2014; 38 (5): 559–566. doi: 10.1177/0148607114523451.
5. Scott-Conner CE. *Laparoscopic Gastrointestinal Surgery*. Med Clin North Am. 2002; 86 (6): 1401–1422. doi: 10.1016/s0025-7125(02)00081-0.
6. Clavien PA, Barkun J, Oliveira ML de, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD, Santibañes E de, Pekolj J, Slankamenac K, Bassi C, Graf R, Vonlanthen R, Padbury R, Cameron JL, Makuuchi M. *The Clavien-Dindo Classification of Surgical Complications: Five-Year Experience*. Ann Surg. 2009; 250 (2): 187–196. doi: 10.1097/SLA.0b013e3181b13ca2.
7. Martínez-Pérez A, Carra MC, Brunetti F, de’Angelis N. *Pathologic Outcomes of Laparoscopic vs Open Mesorectal Excision for Rectal Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis*. JAMA Surg. 2017; 152 (4): e165665. doi: 10.1001/jamasurg.2016.5665.
8. Gustafsson UO, Scott MJ, Hubner M, Nygren J, Demartines N, Francis N, McNaught CE, Macfie J, Liberman AS, Soop M, Hill A, Kennedy RH, Lobo DN, Fearon K, Ljungqvist O, Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society, for Perioperative Care; European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN), International Association for Surgical Metabolism and Nutrition (IASMEN). *Guidelines for Perioperative care in Elective Colorectal Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations: 2018*. World J Surg. 2019; 43 (3): 659–695.
9. Jakobson T, Karjagin J, Vipp L, Padar M, Parik AH, Starkopf L, Kern H, Tammik O, Starkopf J. *Postoperative Complications and Mortality After Major Gastrointestinal Surgery*. Medicina. 2014; 50 (2): 111–117. doi: 10.1016/j.medic.2014.06.002.
10. McLean K.A. et al. *Critical Care Usage After Major Gastrointestinal and Liver Surgery: A Prospective, Multicentre Observational Study*. Br J Anaesth. 122 (1): 42–50. doi: 10.1016/j.bja.2018.07.029.
11. Bentrem DJ, Cohen ME, Hynes DM, Ko CY, Bilimoria KY. *Identification of Specific Quality Improvement Opportunities for the Elderly Undergoing Gastrointestinal Surgery*. Arch Surg. 2009; 144 (11): 1013–1020. doi: 10.1001/archsurg.2009.114.
12. Mann CD, Palser T, Briggs CD, Cameron I, Rees M, Buckles J, Berry DP. *A Review of Factors Predicting Perioperative Death and Early Outcome in Hepatopancreaticobiliary Cancer Surgery*. HPB (Oxford). 2010; 12 (6): 380–388. doi: 10.1111/j.1477-2574.2010.00179.x.
13. Potrc S, Ivanecz A, Pivec V, Marolt U, Rudolf S, Iljevec B, Jagric T. *Impact Factors for Perioperative Morbidity and Mortality and Repercussion of Perioperative Morbidity and Long-Term Survival in Pancreatic Head Resection*. RadiolOncol. 2018; 52 (1): 54–64. doi: 10.1515/raon-2017-0036.
14. Mamidanna R, Burns EM, Bottle A, Aylin P, Stonell C, Hanna GB, Faiz O. *Reduced Risk of Medical Morbidity and Mortality in Patients Selected for Laparoscopic Colorectalresection in England: A population-Based Study*. Arch Surg. 2012; 147 (3): 219–227. doi: 10.1001/archsurg.2011.311.
15. Hida K, Okamura R, Sakai Y, Konishi T, Akagi T, Yamaguchi T, Akiyoshi T, Fukuda M, Yamamoto S, Yamamoto M, Nishigori T, Kawada K, Hasegawa S, Morita

- S, Watanabe M, Japan Society of Laparoscopic Colorectal Surgery. *Open versus Laparoscopic Surgery for Advanced Low Rectal Cancer: A Large, Multicenter, Propensity Score Matched Cohort Study in Japan*. Ann Surg. 2018; 268 (2): 318–324. doi: 10.1097/SLA.0000000000002329.
16. Attwood SE, Hill AD, Mealy K, Stephens RB. *A Prospective Comparison of Laparoscopic Versus Open Cholecystectomy*. Ann R Coll Surg Engl. 1992; 74 (6): 397–400.
 17. Spanjersberg WR, Sambeek JD van, Bremers A, Rosman C, Laarhoven CJ van. *Systematic Review and Meta-Analysis for Laparoscopic Versus Open Colon Surgery With or Without an ERAS Programme*. Surg Endosc. 2015; 29 (12): 3443–3453. doi: 10.1007/s00464-015-4148-3.
 18. Zhuang CL, Huang DD, Chen FF, Zhou CJ, Zheng BS, Chen BC, Shen X, Zhen Y. *Laparoscopic Versus Open Colorectal Surgery Within Enhanced Recovery After Surgery Programs: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials*. Surg Endosc. 2015; 29 (8): 2091–2100. doi: 10.1007/s00464-014-3922-y.
 19. Damania R, Cocieru A. *Impact of Enhanced Recovery After Surgery Protocols on Postoperative Morbidity and Mortality in Patients Undergoing Routine Hepatectomy: Review of the Current Evidence*. Ann Transl Med. 2017; 5 (17): 341. doi: 10.21037/atm.2017.07.04.

Chirurgia klasyczna i laparoskopowa z zastosowaniem schematów ERAS wiąże się z podobnym ryzykiem powikłań i zgonów

Streszczenie

Wprowadzenie: Celem pracy była ocena ryzyka powikłań i zgonów w ciągu 90 dni po zabiegach operacyjnych wykonywanych w jednym z ośrodków sposobem klasycznym i laparoskopowym z zastosowaniem schematu zdrowienia pooperacyjnego ERAS.

Materiał i metody: Przeanalizowano wyniki leczenia wszystkich chorych operowanych w ośrodku w okresie od kwietnia 2016 r. do marca 2019 r., u których stosowano schemat ERAS. Analizę retrospektywną przeprowadzono na danych zbieranych w sposób prospektywny.

Wyniki: Między kwietniem 2016 r. a marcem 2019 r. wykonano 245 zabiegów operacyjnych na przewodzie pokarmowym, wątrobie i drogach żółciowych. Średni wiek chorych wynosił 50,96 lat. Przeprowadzono 135 operacji sposobem klasycznym oraz 110 metodą laparoskopową. Średni wynik w skali ASA wynosił 2,4; średni czas trwania operacji to 111 minut, a średnia ciężkość operacji w skali CDC – 2,56. 40 zabiegów było wykonanych ze wskazań pilnych, a 205 planowych. Całkowity odsetek zgonów pooperacyjnych w okresie 90 dni wyniósł 8,5%, a powikłań 9,79%. W analizie jednoczynnikowej czynnikami wpływającymi na ryzyko powikłań były: wyższy wynik w skali CDC, wyższy wynik w skali ASA, dłuższy czas trwania operacji, większe zużycie produktów krwiopochodnych, dłuższy czas pobytu w szpitalu, klasyczny dostęp operacyjny, zabiegi w zakresie wątroby i dróg żółciowych. W analizie wieloczynnikowej nie stwierdzono czynników wpływających na zwiększenie ryzyka powikłań. W analizie jednoczynnikowej czynnikami wpływającymi na ryzyko zgonów w ciągu 90 dni były: wyższy wynik w skali CDC,

wyższy wynik w skali ASA, dłuższy czas trwania operacji, większe zużycie produktów krwiopochodnych, klasyczny dostęp operacyjny i zabiegi ze wskazań pilnych. W analizie wieloczynnikowej jedynie zużycie preparatów krwiopochodnych wpływało na zwiększenie ryzyka zgonu.

Wniosek: Ryzyko powikłań i zgonów w okresie 90 dni po zabiegach operacyjnych z dostępu klasycznego oraz laparoskopowego z zastosowaniem schematu ERAS było zbliżone.

Słowa kluczowe: protokół kompleksowej opieki okołoperacyjnej dla poprawy wyników leczenia chirurgicznego (ERAS), laparoscopia, chirurgia jamy brzusznej

Marco V. Marino^{1,2} [ORCID: 0000-0002-0466-4467]

Jerzy W. Mitus^{3,4} [ORCID: 0000-0003-2417-6310]

Gianpaolo Vaccarella¹

Olexii Potapov³ [ORCID: 0000-0002-0791-7941]

Antonello Mirabella¹

1. Department of General and Emergency Surgery, Azienda Ospedaliera, Ospedali Riuniti Villa Sofi a-Cervello, Palermo, Italy

2. General Surgery Department, Hospital Universitario Marques de Valdecilla, Santander, Spain

3. Department of Surgical Oncology,

The Maria Skłodowska-Curie Memorial Institute of Oncology Cancer Centre, Krakow, Poland

4. Department of Anatomy, Jagiellonian University Medical College, Krakow, Poland

COMPLICATIONS PROFILE AFTER ROBOTIC PANCREATIC SURGERY

Corresponding author:

Marco Vito Marino, MD FEBS FACS FICS

Stefano Pellegrino 1, 91025, Marsala (TP), Italy

e-mail: marco.vito.marino@gmail.com

Abstract

Introduction: General acceptance of the robotic platform in pancreatic surgery is poor. One of the main concerns regarding this technique is that the likelihood of complications is greater compared to other approaches.

Material and Methods: We performed a retrospective analysis of our database on robotic pancreatic surgery.

Results: A total of 22 patients (12 male) underwent robotic pancreatic surgery. 6 pancreatoduodenectomies (PD 27.3%), 12 distal pancreatectomies (DP 54.5%), 2 tumor

enucleations (9.1%) and 2 pseudocyst-gastrostomy (9.1%) were performed. The overall operative time was 425 (390–620) min, the median blood loss was 150 ml (70–600). We observed 10/22 (45.4%) overall postoperative morbidity, with 4 grade III to V complications according to the Clavien-Dindo classification system. The Clinically relevant pancreatic fistula rate was 3/22 (13.6%); 2 in DP group, 1 in the PD group. The reoperation rate was 2/22, one in the PD group, the other in the PG group; while the readmission rate was 18.6%. There was no postoperative death during the 30 days post surgery.

Conclusion: Robotic pancreatic surgery seems to be safe and feasible and it is associated with an acceptable risk of complications, low estimated blood loss and low conversion rate.

Key words: pancreatic surgery, robotic surgery, complications

Introduction

Despite the increasing frequency of robotic surgery, pancreatic surgery using this technique is still relatively uncommon. The first robotic DP (distal pancreatectomy) and PD (pancreatoduodenectomy) were described over a decade ago [1,2].

Robotic surgery is more expensive compared to laparoscopy and distant oncological results are unknown, but its advantage is its technical superiority over laparoscopic and open surgery [3,4]. The data currently available show positive results regarding patients who undergo robotic DP. These outcomes are faster recovery, a lower blood loss and conversion rate, improved negative margin resection, better lymph node yield and a higher spleen preservation rate [5,6]. In addition, intraoperative blood loss is lower, patients are discharged faster, the percentage of R0 negative resection margin is higher and the interval to the start time of adjuvant chemotherapy is shorter [7–10].

In this paper we analyze the data on 90-day post-operative complications after robotic pancreatic resections performed by a single surgeon.

Material and Methods

We analyzed our database on robotic pancreatic surgery retrospectively. All 22 consecutive patients who underwent RAPS (Robotic Assisted Pancreatic Surgery) from January 2015 to August 2017 were included in our study. The Data on patients described in this paper were part of a wider study of robotic pancreatic surgery described elsewhere [11].

Pre-operative staging included a CT-scan, Abdominal Ultrasound, upper endoscopy and MRI, which were carried out on all patients.

All patients were discussed at MDT meetings during which the indication for surgery and type of operation (robotic vs. open) were established (Table 1).

Table 1. Exclusion Criteria for RAPS (Robotic Assisted Pancreatic Surgery)

Tumor size > 3 cm
Personal choice of patient
Lymph nodes metastases
Clear vascular involvement
Previous major surgery in abdominal upper quadrant
BMI > 35 Kg/m ²
ASA score > 3
No sustainability to pneumoperitoneum
Unavailability of the robotic platform

BMI: Body Mass Index; ASA: American Society of Anaesthesiologists.

During operations a careful intraoperative inspection of the pancreatic gland was always performed using a Robotic ultrasound probe after full exposure of the pancreas in order to confirm the location of the tumor (Figure 1).

All postoperative complications occurring within 90 days of surgery were recorded prospectively and classified according to the Clavien-Dindo classification system [12]. Postoperative pancreatic fistulae and delayed gastric emptying were defined following the classification proposed by the International Study Group of Pancreatic Fistula and Pancreatic Surgery (ISGPF–ISGPS) [13,14].

The resection margin was considered positive (R1) after the tumor had been confirmed within 1 mm of each of the six margins of resection examined, as suggested by a standardized protocol [15].

The pancreatic transection was performed using an Ultrasound Dissector or EndoWrist Monopolar Scissors (Figure 2).

Results

A total of 22 patients underwent RAPS in our Tertiary Care Center during the study period. Table 2 presents the basic characteristic of these patients.

6 pancreatoduodenectomies (PD 27.3%), 12 distal pancreatectomies (DP 54.5%) (9 with splenectomy), 2 tumor enucleations (9.1%) and 2 Pseudocyst-gastrostomy (9.1%) were performed.

According to the pathology report 13 resected tumors were malignant and 9 benign. There were 7 ductal adenocarcinomas, 3 cases of chronic pancreatitis, 3 neuroendocrine tumors (including 1 cancer), 2 pancreatic mucinous cystadenomas, 1 cystadenocarcinoma, intraductal papillary mucinous neoplasia in 2 cases, 1 periampullary carcinomas, 1 cholangiocarcinoma of the distal common bile duct and 2 pancreatic pseudocysts.

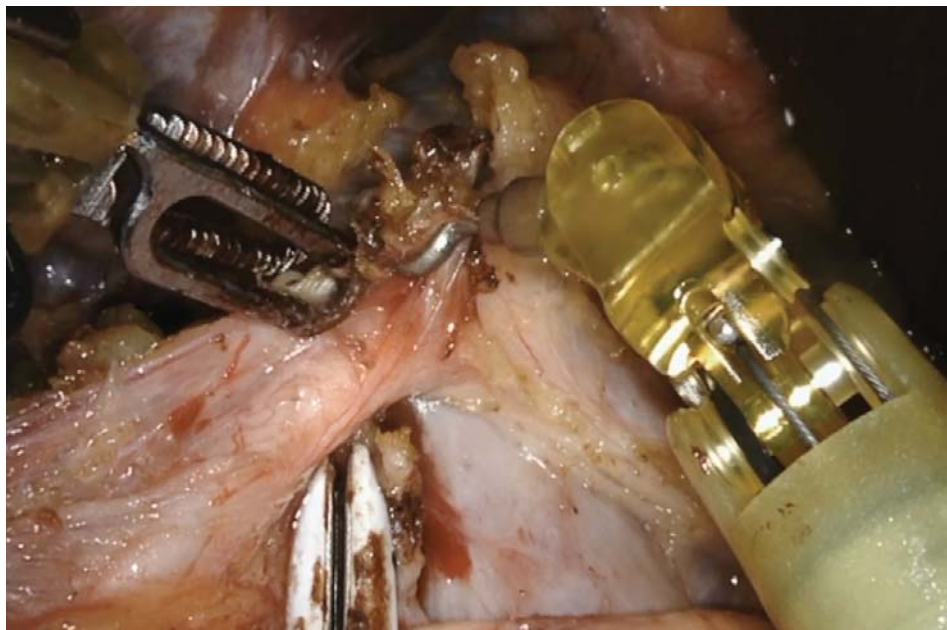


Fig. 1. Gastroduodenal artery dissection

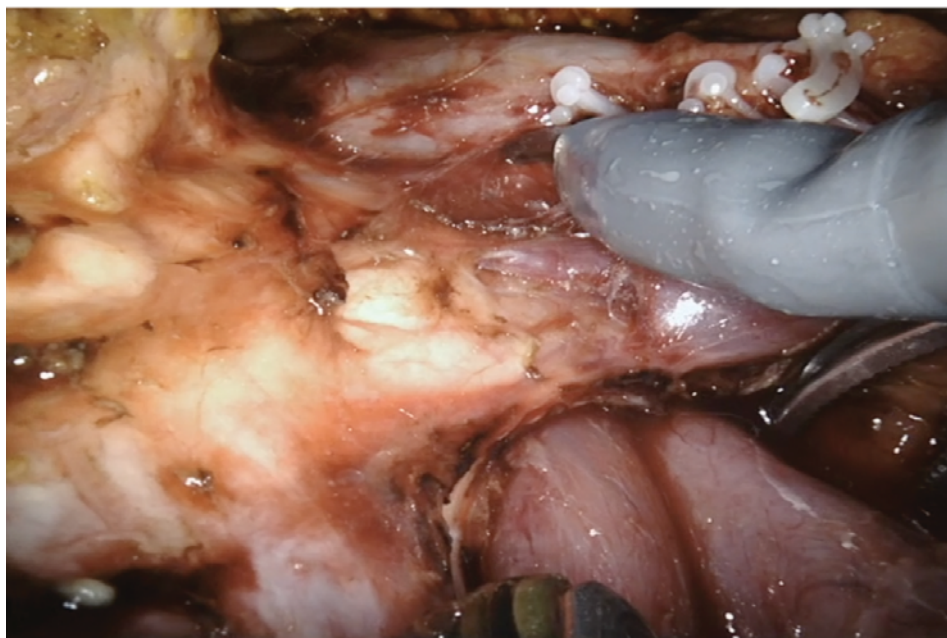


Fig. 2. Uncinate Process dissection

Table 2. Demographic Aspects and Procedures

Number of Patients (total)	22
Gender:	
Male	12
Female	10
Age, Median (Range) years	62 (35–79)
BMI median, Kg/m ²	26.5
18.5–24.9	6
25–29.9	10
30– 34.9	6
ASA score	
I	8
II	8
III	6
Previous Abdominal Surgery	4/22 (18.2%)
Type of Operation:	
PD	6 (27.3%)
DP	12 (54.5%)
Enucleation	2 (9.1%)
Pseudocyst/Gastrostomy	2 (9.1%)

BMI: Body Mass Index; ASA: American Society of Anaesthesiologists; PD: Pancreaticoduodenectomy; DP: Distal Pancreatectomy.

The overall operative time was 425 (390–620) min, 260 (190–315) min for DP and 540 (480–620) min for PD, 160 (70–275) min for enucleation and 585 (482–655) for Total Pancreatectomy (TP), while for pseudocyst-gastrostomy the operative time was 130 (90–210) min. The median operative time for the first eight PD procedures was 590 min and 530 min for the last six.

Conversion to open surgery was performed in 2/22 (9.1%) patients: 1 in DP and 1 in the PD group. The reasons for conversion were portal or superior mesenteric vein involvement with failure to progress during a PD, and a severe pancreatitis with massive disruption of the pancreatic parenchyma which caused a major bleeding from the splenic artery during DP.

The median blood loss was 170 ml (80–700 ml) in the PD group, 100 ml (20–230 ml) in DP group and less than 30 ml (10–150 ml) in enucleation group. Only one patient required intraoperative blood transfusion (the threshold for transfusion was hemoglobin level < 6.5 mg/dl).

In 10 patients (45.4%) we observed postoperative complications (11 adverse events in general), 4 of them classified as serious (III to V) according to the Clavien-Dindo scale (table 3).

Table 3. Histological findings

	Robotic PD	Robotic DP	Enucleation	P/G	Overall
	6	12	2	2	22
Malignancies					13/22 (59.1%)
– Ductal Adenocarcinoma	4	3			7
– Neuroendocrine Carcin.		1			1
– Cystoadenocarcinoma		1			1
– Periampullary Carcinoma	1				1
– IPMN main-duct		2			2
– Cholangiocarcinoma CBD	1				1
Benign Tumor					9/22 (40.9%)
– Chronic Pancreatitis		3			3
– Neuroendocrine tumor			2		2
– Mucinous cystadenoma		2			2
– Pancreatic Pseudocyst				2	2

P/G: Pseudocyst Gastrostomy; IPMN: Intraductal Papillary Mucinous Neoplasm; CBD: Common bile duct; GIST: Gastrointestinal Stromal Tumor.

The class I complications were 2 cases of Grade A pancreatic fistula spontaneously solved, one case of grade A delayed gastric emptying and one of jejunal paralytic occlusion, both treated with an antiemetic drug and prolonged maintenance of a naso-gastric tube.

The class II complications were 2 cases of Grade B pancreatic fistula treated with Somatostatine and Total Parental Nutrition.

The class III complication was a case of abdominal collection treated by percutaneous drainage.

The class IV complications were 1 case of Grade C pancreatic fistula and two cases of abdominal hemorrhage; these patients underwent reoperation and required intensive care unit management.

The only class V complication was cardiorespiratory failure resulting in an unplanned intensive care unit recovery. When classifying the complications depending on the procedures performed we noticed that 3/6 (50%) complications occurred in the PD group and 5/12 (41.7%) in the DP group, two complications occurred in the four patients who underwent enucleation or pseudocyst-gastrostomy (50%).

Altogether, we observed 3 clinically relevant pancreatic fistula and 2 biochemical leaks.

Excluding patients who converted to open surgery, the rate of clinically-relevant pancreatic fistula after robotic-sewn jejuno-pancreatic anastomosis was 1/5 (20%).

The two biochemical leaks (grade A) (all diagnosed on the 5th–6th postoperative day) were treated conservatively by performing a serial pancreatic function examination and abdominal ultrasound, the two cases of grade B pancreatic fistula (both in the DP group) were treated by administration of a total parenteral

nutrition and antibiotic-therapy, finally a grade C pancreatic fistula (observed in the PD group) required a reoperation on postoperative day 10 involving the creation of a new anastomosis.

The reoperation rate for all patients was 2/22 (9.1%), a patient in the PD group and another in the pseudo-cysto gastrostomy group required a second-look laparotomy for the following indications:

- the former for a clinically significant pancreatic fistula associated with retroperitoneal bleeding and peritonitis syndrome at postoperative day 10;
- the latter for one intrabdominal hemorrhage from a branch of the SMA at postoperative day 6 after unsuccessful angiographic embolization.

All complications, except one, were identified in the first ten days after surgery and it was easier to manage the post-operative course thanks to the mini-invasive surgical approach.

One patient who underwent reoperation for a grade C pancreatic fistula manifested a post-operative cardiorespiratory failure associated to severe pneumonia. The patient was readmitted to the Intensive Care Unit where he was treated by mechanical ventilation before the referral to a specialized care center.

No other complications were recorded during the 90 days following the operations. Tables 4, 5 and 6 describe in detail perioperative and oncological outcomes, as well as all recorded complications.

Table 4. Perioperative outcomes of patients who underwent PD and DP

	Robotic PD	Robotic DP	Overall
Operative time, Median (Range) min	540 (480–620)	260 (190–315)	425 (390–620)
Conversion to open	1/6 (16.7%)	1/12 (8.3%)	2/18 (11.1%)
EBL, Median (Range) ml	170 (80–700)	100 (20–230)	150 (70–600)
Intraoperative transfusion rate	1/6 (16.7%)	/	1/18 (5.6%)
Morbidity rate	3/6 (50%)	5/12 (41.7%)	8/18 (44.4%)
Reoperation rate	1/6 (16.7%)	/	1/18 (5.6%)
Length of stay, Median (Range) days	13 (7–30)	8 (5–11)	10.5 (10–22)
Readmission rate 90-day	1/6 (16.7%)	2/12 (16.6%)	3/18 (16.7%)
Mortality rate 30-day	/	/	/

Table 5. Oncological findings

	Robotic PD	Robotic DP	Overall
R0 resection margins	5/6 (83.3%)	7/7 (100%)	12/13 (92.3%)
R1 resection margins	1/6 (16.7%)	/	1/13 (7.7%)
LN Harvested, Median (Range)	25 (18–35)	16 (12–22)	23.8 (12–45)
Tumor Size, Median (Range) mm	22 (10–29)	38 (18–59)	32 (12–59)
Recurrence at 24 months	1/6 (16.7%)	1/7 (14.3%)	2/13 (15.4%)

Table 6. Classification of all complications that occurred

	Robotic PD	Robotic DP	Enucleation plus PG	Cumulative of all population	Treatment
Overall Complication	3/6 (50%)	5/12 (41.7%)	2/4 (50%)	10/22 (45.4%)	
Minor Complications	1/6	4/12	1/4	6/22	
Clavien I					
– Pancreatic Fistula Grade A	1	1		2	Output drain control
– Delayed Gastric Emptying Grade A		1		1	Anti-emetic drug
– Jejunal Paralytic Occlusion			1	1	Prolonged Use of NasoGastricTube
Clavien II					
– Pancreatic Fistula Grade B		2		2	Anti-Secretive + Total Parenteral Nutrition + Antibiotics
Major Complications	2/6	1/12	1/4	4/22	
Clavien III					
– Abdominal Collection		1		1	Radiologic Intervention with percutaneous drainage
Clavien IV					
– Pancreatic Fistula Grade C	1*			1*	Reoperation + Postoperative ICU Management
– Abdominal Hemorrhage	1		1	2	
Clavien V					
– CardioRespiratory failure	1*			1*	/

* They occurred in the same patient.

The median hospital stay was 13 days (10–22) for all procedures. More precisely it was 15 in the case of patients who underwent TP, 13 days in the PD group (range 7–30) and 8 in the DP group (range 5–11), while in case of enucleations and pseudocysto-gastrostomy it was only 6 days [4–8].

We observed a clear benefit regarding the post-operative length of stay, and we believe we shall obtain better results when we introduce an ERAS (enhanced recovery after surgery) protocol, also for patients with pancreatic cancers.

The overall readmission rate was 3/22, 2 of them readmitted after DP, and 1 patient who belonged to the PD group.

The reasons for readmissions were subphrenic fluid collection which required percutaneous drainage, a postoperative pancreatic B fistula requiring TPN for 12 days, and pulmonary distress syndrome.

The R0 resection rate was achieved in overall 12/13 patients (92.3%). The mean number of harvested nodes was 25 (18–35) for PD and 16 (range 12–22) for the DP group.

The follow-up was carried out until 18 months after surgery. Of the 13 patients with malignant tumors we saw 2 recurrences, one of the recurrences was distant and one was regional.

Discussion

The robotic platform has been used in all fields of surgery including such surprising locations as the breast [16], head and neck [17] and inguinal hernia [18]. The most promising results have been achieved with abdominal robotic operations, especially in colorectal and gastric surgery [19].

Robotic resection boasts a lower complication rate, lower margin positivity rate, lower wound infection rate and a shorter hospital stay [10]. The rate of postoperative complications after robotic resections ranges from 29% to 68% with 6% to 38% experiencing pancreatic fistulae [20]. Indeed, we have seen similar numbers of pancreatic fistulae in our material and it does not seem that the robotic approach increases its risk [4,21].

There is no difference between robotic and open PD regarding delayed gastric emptying as we observed in our experience, even if some studies have reported a higher incidence of grade-C delayed gastric emptying but a lower incidence of grade A [10,22].

Blood loss during robotic PD is lower than after an open procedure (range 100–485ml) [20]. This may be caused by the use of 3D vision and a quick swap between monopolar and bipolar [23]. The risk of post-operative pseudoaneurysm is reduced due to the possibility of performing a hand-sewn ligation of the gastroduodenal artery (Figure 3) [7].

The rate of conversion varies from 0% to 18% for PD (mean 7.3%) and for DP (6.5%), because dissection is difficult and bleeding is likely [10,22,24]. The main reasons for the conversions were similar to our results. The overall conversion rate in robotic PD surgery is lower than in laparoscopic surgery [20]. Moreover, we expect to further reduce the conversion rate as we gain experience [25].

The robotic technique allows mild dissection to be performed and as a result the spleen preservation rate is high [25,26]. Complete control of the anatomy using the 7 degree of freedom instruments is also possible, which allows surgeons to reach complex anatomic zones.

Like the data from the literature, where the median number of harvested lymph nodes ranged from 13 to 32 [27] we did not observe any difference between the number of lymph nodes harvested and R0 resections compared to the laparoscopic approach.

The median length of postoperative stay in the series reported ranged from 9 to 23 days [28,29]. In our series we also observed relatively short postoperative stays with a median of 13 days with a 8.3% readmission rate. The reduced

hospital stay in respect to the laparoscopic and open procedures may be associated with a lesser immunological response and can lead to adjuvant chemotherapy being begun sooner. If confirmed, this may translate into better survival, as seen in other cancers [30].

We believe that a shorter hospital stay and faster start to chemotherapy may improve the oncologic outcome of patients, but the majority of reports are based on data from surgeons within their own learning curve and the impact of robots on oncologic outcomes requires further investigation.



Fig. 3. Pancreato-Jejunostomy

Conclusion

In conclusion, our data confirm that the robotic platform in pancreatic surgery can offer some advantages in terms of reducing the wound infection rate, hospital stay and minimizing blood loss.

References

1. Melvin WS, Needleman BJ, Krause KR, Ellison EC. *Robotic resection of pancreatic neuroendocrine tumor*. J Laparoendosc Adv Surg Tech A. 2003; 13 (1): 33–36. doi: 10.1089/109264203321235449.

2. Giulianotti PC, Coratti A, Angelini M, Sbrana F, Cecconi S, Balestracci T, Caravaglios G. *Robotics in general surgery. Personal experience in a large community hospital.* Arch Surg. 2003; 138 (7): 777–784. doi: 10.1001/archsurg.138.7.777.
3. Kang CM, Kim DH, Lee WJ, Chi HS. *Conventional laparoscopic and robot-assisted spleen–preserving pancreatectomy: does da Vinci have clinical advantages?.* Surg Endosc. 2011; 25 (6): 2004–2009. doi: 10.1007/s00464-010-1504-1.
4. Lei P, Wei B, Guo W, Wei H. *Minimally Invasive Surgical Approach Compared With Open Pancreaticoduodenectomy: A Systematic Review and Meta-analysis on the Feasibility and Safety.* Surg Laparosc Endosc Percutan Tech. 2014; 24 (4): 296–305. doi: 10.1097/SLE.0000000000000054.
5. Mehrabi A, Hafezi M, Arvin J, Esmaeilzadeh M, Garoussi C, Emami G, Kössler-Ebs J, Müller-Stich BP, Büchler MW, Hackert T, Diener MK. *A systematic review and meta-analysis of laparoscopic versus open distal pancreatectomy for benign and malignant lesions of the pancreas: it's time to randomize.* Surgery. 2015; 157 (1): 45–55. doi: 10.1016/j.surg.2014.06.081.
6. Daouadi M, Zureikat AH, Zenati MS, Choudry H, Tsung A, Bartlett DL, Hughes SJ, Lee KK, A Moser AJ, Zeh HJ. *Robot-assisted minimally invasive distal pancreatectomy is superior to the laparoscopic technique.* Ann Surg. 2013; 257 (1): 128–132. doi: 10.1097/SLA.0b013e31825fff08.
7. Boggi U, Amorese G, Vistoli F, Caniglia F, De Lio N, Perrone V, Barbarello L, Belluomini M, Signori S, Mosca F. *Laparoscopic pancreaticoduodenectomy: A systematic literature review.* Surg Endosc. 2015; 29 (1): 9–23. doi: 10.1007/s00464-014-3670-z.
8. Coratti A, Di Marino M, Coratti F, Baldoni G, Guerra F, Amore Bonapasta S, Bencini L, Farsi M, Anecchiarico M. *Initial Experience with robotic pancreatic surgery: technical feasibility and oncological implications.* Surg Laparosc Endosc Percutan Tech. 2016; 26 (1): 31–37. doi: 10.1097/SLE.0000000000000232.
9. Zureikat AH, Moser AJ, Boone BA, Bartlett DL, Zenati M, Zeh HJ. *250 Robotic Pancreatic Resection: Safety and Feasibility.* Ann Surg. 2013; 258 (4): 554–562. doi: 10.1097/SLA.0b013e3182a4e87c.
10. Peng L, Lin S, Li Y, Xiao W. *Systematic review and meta-analysis of robotic versus open pancreaticoduodenectomy.* Surg Endosc. 2017; 31 (8): 3085–3097. doi: 10.1007/s00464-016-5371-2.
11. Marino MV, Shabat G, Potapov O, Gulotta G, Komorowski AL. *Robotic pancreatic surgery: old concerns, new perspectives.* Acta Chir Belg. 2019; 119 (1): 16–23. doi: 10.1080/00015458.2018.1444550.
12. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. *Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey.* Ann Surg. 2004; 240 (2): 205–213. doi: 10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae.
13. Bassi C, Dervenis C, Butturini G, Fingerhut A, Yeo C, Izbicki J, Neoptolemos J, Sarr M, Traverso W, Buchler M, International Study Group on Pancreatic Fistula Definition. *Postoperative pancreatic fistula: an International study group (ISGPF) definition.* Surgery. 2015; 138 (1): 8–13. doi: 10.1016/j.surg.2005.05.001.
14. Wente MN, Bassi C, Dervenis C, Fingerhut A, Gouma DJ, Izbicki JR, Neoptolemos JP, Padbury RT, Sarr MG, Traverso LW, Yeo CJ, Büchler MW. *Delayed gastric emptying (DGE) after pancreatic surgery: a suggested definition by the*

- International Study Group of Pancreatic Surgery (ISGPS)*. *Surgery*. 2007; 142 (5): 761–768. doi: 10.1016/j.surg.2007.05.005.
15. Verbeke CS, Leitch D, Menon KV, McMahon MJ, Guillou PJ, Anthoney A. *Redefining the R1 resection in pancreatic cancer*. *Br J Surg*. 2006; 93: 1232–1237. doi: 10.1002/bjs.5397.
 16. Garg A, Dwivedi RC, Sayed S, Katna R, Komorowski A, Pathak KA, Rhys-Evans P, Kazi R. *Robotic surgery in head and neck cancer: a review*. *Oral Oncol*. 2010; 46 (8): 571–576. doi: 10.1016/j.oraloncology.2010.04.005.
 17. Toesca A, Peradze N, Manconi A, Galimberti V, Intra M, Colleoni M, Bonanni B, Curigliano G, Rietjens M, Viale G, Sacchini V, Veronesi P. *Robotic nipple-sparing mastectomy for the treatment of breast cancer: Feasibility and safety study*. *Breast*. 2017; 31: 51–56. doi: 10.1016/j.breast.2016.10.009.
 18. Stoikes N, Webb D, Voeller G. *Robotic Hernia Repair*. *Surg Technol Int*. 2016; 29: 119–122.
 19. Harr JN, Luka S, Kankaria A, Juo YY, Agarwal S, Obias V. *Robotic-assisted colorectal surgery in obese patients: a case-matched series*. *Surg Endosc*. 2017; 37 (7): 2813–2819. doi: 10.1007/s00464-016-5291-1.
 20. Memeo R, Sangiuolo F, Blasi V de, Tzedakis S, Mutter D, Marescaux J, Pessaux P. *Robotic pancreaticoduodenectomy and distal pancreatectomy: State of the art*. *J Visc Surg*. 2016;153(5): 353–359. doi: 10.1016/j.jviscsurg.2016.04.001.
 21. Douala C, Kostakis ID, Damaskos C, Machairas N, Vardakostas DV, Feretis T, Felekouras E. *Comparison between minimally invasive and open pancreaticoduodenectomy: a systematic review*. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2016; 26 (1): 6–16. doi: 10.1097/SLE.0000000000000228.
 22. Giulianotti PC, Sbrana F, Bianco FM, Elli EF, Shah G, Addeo P, Caravaglios G, Coratti A. *Robot-assisted laparoscopic pancreatic surgery: single-surgeon experience*. *Surg Endosc*. 2010; 24 (7): 1646–1657. doi: 10.1007/s00464-009-0825-4.
 23. Chalikonda S, Aguilar-Saavedra JR, Walsh RM. *Laparoscopic robotic-assisted pancreaticoduodenectomy: a case-matched comparison with open resection*. *Surg Endosc*. 2012; 26 (9): 2397–2402. doi: 10.1007/s00464-012-2207-6.
 24. Boone BA, Zenati M, Hogg ME, Steve J, Moser AJ, Bartlett DL, Zeh HJ, Zureikat AH. *Assesment of quality outcomes for robotic pancreaticoduodenectomy: Identification of the learning curve*. *JAMA Surg*. 2015; 150 (5): 416–422. doi: 10.1001/jamasurg.2015.17.
 25. Shakir M, Boone BA, Polanco PM, Zenati MS, Hogg ME, Tsung A, Choudry HA, Moser AJ, Bartlett DL, Zeh HJ, Zureikat AH. *The learning curve for robotic distal pancreatectomy: an analysis of outcomes of the first 100 consecutive cases at a high-volume pancreatic centre*. *HPB (Oxford)*. 2015; 17 (7): 580–586. doi: 10.1111/hpb.12412.
 26. Hwang HK, Kang CM, Chung YE, Kim KA, Choi SH, Lee WJ. *Robot-assisted spleen-preserving distal pancreatectomy: a single surgeon's experiences and proposal of clinical application*. *Surg Endosc*. 2013; 27 (3): 774–781. doi: 10.1007/s00464-012-2551-6.
 27. Croome KP, Farnell MB, Que FG, Reid-Lombardo KM, Truty MJ, Nagorney DM, Kendrick ML. *Total laparoscopic pancreatoduodenectomy for pancreatic ductal*

- adenocarcinoma: Oncologic advantages over open approaches?*. Ann Surg. 2014; 260 (4): 633–640. doi: 10.1097/SLA.0000000000000937.
28. Wright GP, Zureikat AH. *Development of Minimally invasive pancreatic surgery: an evidence-based systematic review of laparoscopic versus robotic approaches*. J Gastrointest Surg. 2016; 20 (9): 1658–1665. doi: 10.1007/s11605-016-3204-1.
 29. Boggi U, Napoli N, Costa F, Kauffmann EF, Menonna F, Iacopi S, Vistoli F, Amorese G. *Robotic-assisted pancreatic resection*. World J Surg. 2016; 40 (10): 2497–2506. doi: 10.1007/s00268-016-3565-3.
 30. Alexander M, Blum R, Burbury K, Coutsouvelis J, Dooley M, Fazil O, Griffiths T, Ismail H, Joshi S, Love N, Opat S, Parente P, Porter N, Ross E, Iderov J, Thomas P, White S, Kirsa S, Rischin D. *Timely initiation of chemotherapy: a systematic literature review of six priority cancers - results and recommendations for clinical practice*. Intern Med J. 2017; 47 (1): 16–34. doi: 10.1111/imj.13190.

Profil powikłań pooperacyjnych po zabiegach robotowych w obrębie trzustki

Streszczenie

Wprowadzenie: Ogólny stopień akceptacji dla stosowania chirurgii robotowej w chirurgii trzustki jest niski. Jedną z podstawowych barier dla wprowadzania tej techniki jest obawa przed większym niż w przypadku innych technik operacyjnych ryzykiem wystąpienia powikłań pooperacyjnych.

Materiał i metody: Przeprowadzono retrospektywną analizę danych szpitalnych dotyczących zabiegów operacyjnych trzustki z dostępu robotowego.

Wyniki: Ogółem operowano 22 chorych (w tym 12 mężczyzn) z zastosowaniem systemu robotowego do operacji trzustki. Wykonano 6 pankreatoduodenektomii (27,3%), 12 pankreatektomii obwodowych (54,5%), 2 wyluszczenia guza (9,1%) oraz 2 zespolenia pseudotorbieli trzustki ze światłem żołądka (9,1%). Czas operacji wyniósł średnio 425 min (390–620 min), a mediana utraty krwi – 150 ml (70–600 ml). Powikłania pooperacyjne stwierdzono u 10 z 22 chorych (45,4%) przy czym u 4 wystąpiły powikłania w stopniu III–V według skali Claviena-Dindo. Klinicznie istotna przetoka trzustkowa wystąpiła u 3 z 22 chorych (13,6%), w tym u 2 chorych po resekcji obwodowej trzustki i u 1 po pankreatoduodenektomii. Reoperacje były konieczne u 2 z 22 chorych: jedna po zabiegu pankreatoduodenektomii i jedna po zespoleniu pseudotorbieli ze światłem żołądka. Odsetek ponownych przyjęć do szpitala wyniósł 18,6%. Nie stwierdzono zgonów w okresie 30 dni po zabiegu operacyjnym.

Wnioski: Robotowa chirurgia trzustki wydaje się być techniką bezpieczną i wykonalną przy akceptowalnym ryzyku powikłań pooperacyjnych, niskiej śródoperacyjnej utracie krwi oraz niskim ryzyku konwersji.

Słowa kluczowe: chirurgia trzustki, chirurgia robotowa, powikłania

PRACE POGLĄDOWE

Andrzej L. Komorowski* [ORCID: 0000-0002-5763-7921]

Zakład Dydaktyki Chirurgicznej, Katedra Chirurgii, Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu,
Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego

SPECYFIKA LECZENIA CHIRURGICZNEGO RAN POWSTAŁYCH PODCZAS WALK BYKÓW

Autor korespondencyjny:

Andrzej L. Komorowski, Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego,
Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu,
ul. Gustawa Herlinga-Grudzińskiego 1, 30-705 Kraków
e-mail: alkomorowski@wp.pl

Streszczenie

Urazy zadawane torreadorom podczas walk byków cechują się własną specyfiką. W krajach, w których tego rodzaju widowiska stanowią stały element krajobrazu kulturowego, leczenie urazów zadawanych przez byki podczas korridy oraz amatorskich gonitw z bykami jest stałym elementem nauki lekarzy i chirurgów. W poniższym artykule przedstawiono podstawowe informacje na temat charakterystyki urazów zadawanych przez byki oraz specyfiki ich diagnozowania i leczenia zarówno w miejscu zdarzenia (bezpośrednio na arenie), jak i w szpitalu.

Słowa kluczowe: walki byków, chirurgia urazowa

* Chirurg Areny w El Puerto de Santa María w Hiszpanii w sezonie letnim walk byków 2009.

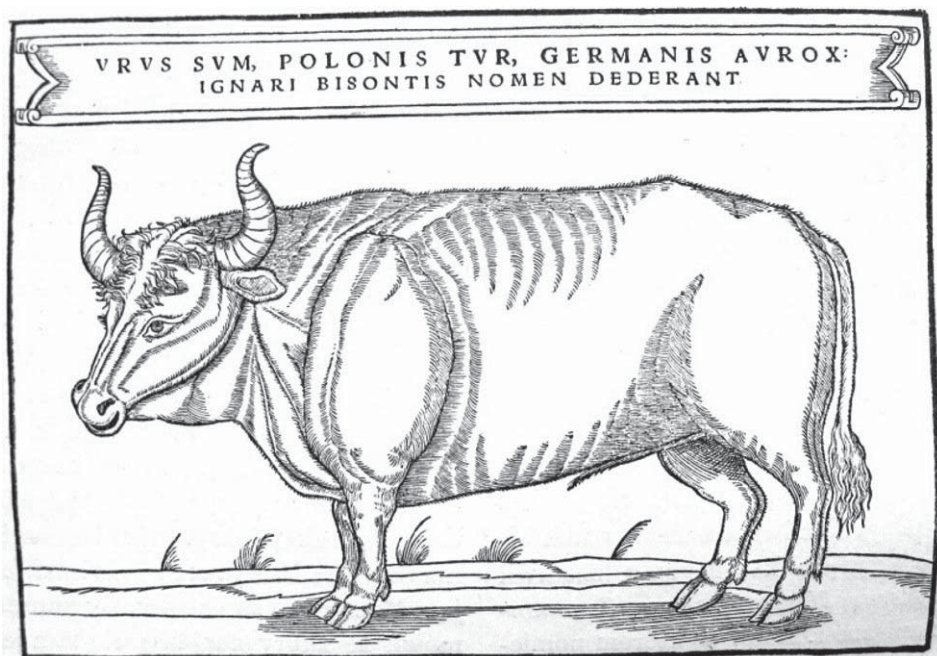
Wprowadzenie

Programy nauczania medycyny na uniwersytetach hiszpańskich i polskich są do siebie bardzo podobne. Istnieje jednak jedna, istotna różnica uwarunkowana kulturowo. O ile studenci polscy przyswajają sobie podczas kursu toksykologii specyfikę zatruć grzybami oraz możliwości diagnostyki i leczenia chorych zatrutych tym leśnym specjałem, o tyle ich koledzy w Hiszpanii poznają mechanikę urazów zadawanych przez byki, klasyfikację ran oraz zasady określające diagnostykę i leczenie chorych po tego rodzaju urazach. Tak jak w Polsce grzybobranie jest zjawiskiem powszechnym [1], tak w Hiszpanii niemal we wszystkich większych i mniejszych miejscowościach (z wyjątkiem Katalonii) odbywają się klasyczne korridy bądź innego rodzaju imprezy masowe, których elementem jest gonitwa z bykiem. Jeżeli dodać do tego podobne festyny we Francji, w Portugalii oraz kilku krajach Ameryki Łacińskiej, nie dziwi, że szacunkowo ok. 60 mln ludzi na świecie bierze udział we wszelkiego rodzaju walkach i gonitwach z bykami [2].

Powszechność tych widowisk w niektórych rejonach świata sprawia, że równie popularnym zjawiskiem stają się urazy powodowane przez byki. Stąd potrzeba przygotowania teoretycznego – nie tylko hiszpańskich lekarzy – do prowadzenia diagnostyki i leczenia tych dość jednak nietypowych urazów [3]. O ile dla polskiego lekarza zjawisko to może być egzotyką, o tyle dla osoby zarówno podczas pobytu stricte turystycznego, jak i zwłaszcza podczas dłuższego pobytu i pracy zawodowej w jednym z krajów o kulturze tauromachii, znalezienie się w sytuacji wymagającej podstawowej wiedzy o urazach zadawanych przez byki może być czymś powszechnym. W poniższym artykule przedstawiono najważniejsze informacje na temat: specyfiki urazów zadawanych przez te zwierzęta, głównych zasad obowiązujących przy określaniu stopnia rozległości urazu oraz sposobu jego leczenia, a także problemów z jakimi może zetknąć się lekarz leczący zarówno torreadorów, jak i uczestników innego rodzaju gonitw i festynów z udziałem byków.

Krótki rys historyczny

Aby w pełni zdać sobie sprawę z charakteru urazów zadawanych przez byki, należy krótko opisać narzędzie urazu – byka. W Hiszpanii, podobnie jak w pozostałych krajach gdzie kulturowany jest zwyczaj walk byków, czyli korridy, wykorzystuje się specjalnie w tym celu hodowane byki bydła domowego *Bos taurus*. Sami hodowcy lubią powtarzać, że jest ono dużo bliżej spokrewnione z turem *Bos primogenius* (ryc. 1) niż z innymi gatunkami hodowanego na świecie bydła. Rzeczywiście, analizując fenotyp byków wykorzystywanych do walk, można zauważyć o wiele więcej cech łączących go z fenotypem tura, którego ostatni okaz padł na Mazowszu w Puszczy Jaktorowskiej w 1627 r., o czym chętnie i z dumą wspominają także autorzy hiszpańscy [4].



Rycina 1. Tur na rycinie z książki *Rerum Moscoviticarum Commentarii* Zygmunta Herbersteina wydanej w Bazylei w 1556 r. Napis nad turem głosi: „Jestem Urus, po polsku tur, po niemiecku *aurox*: ignoranci zwą mnie żubrem”

Na przestrzeni wieków zmieniały się pewne cechy byków hodowanych do walk w zależności od poszukiwanego przez hodowców wzorca. Wynikało to także z ewolucji korridy hiszpańskiej. Początkowo stanowiła ona okazję dla rycerstwa do treningu walki na koniu. Zadaniem pieszych torreadorów było zaganianie byka w kierunku jeźdźcy i ewentualne odganie go, gdyby rycerz spadł z konia. Pozostałością tego pierwotnego zastosowania walki z bykiem jako treningu rycerskiego jest korrida typu *rejoneo* [czyt. rehoneo]. Z czasem, a konkretnie w okolicach XVIII w., piesi naganiacze uznali, że bieganie za bykiem i próba zabicia go stanowi także nie lada wyzwanie i jednocześnie jest niezwykle fascynującym, ściągającym rzesze gawiedzi widowiskiem [5]. Korrida przeszła zatem ewolucję od ekskluzywnego sportu rycerskiego do zabawy przeznaczonej dla wszystkich warstw społecznych. Ponieważ do korridy pieszej nie potrzeba było drogiego i doskonale ułożonego konia, jej trenowaniem mógł się zająć w zasadzie każdy zainteresowany. Zrastanie się korridy ze swoście pojętą „hiszpańskością” nasiliło się zwłaszcza w okresie interwencji wojsk Napoleona w latach 1808–1814, wspieranych przez Polaków. W ten sposób powoli kształtowała się korrida XIX-wieczna, różniąca się od dzisiejszej głównie tym, że po pierwsze w jej trakcie ginęły rutynowo także konie naganiaczy (nie używane tak

jak w *rejoneo* do ataków, uników i zwodów, a jedynie do drażnienia byka przez pikadorów; zamiast doskonale wyszkolonych koni „tańczących” przed bykiem stosowano stare, nieprzydatne do innych prac gospodarskich konie, które gdyby nie na pożegnalny występ na arenę zawieziono by do rzeźni, a po drugie, że przez cały czas trwania korridy nie usuwano zabitych zwierząt z areny. W ten sposób w trakcie spektaklu, jak pisał Henryk Sienkiewicz, piasek areny jest zasłany rozszarpanymi ciałami koni (ryc. 2) a w końcu i byków, przez co cała arena jest wypełniona zapachem krwi. Oddajmy zresztą głos autorowi Trylogii: „Oto z rozdartego brzucha zwiesza się mu cały wór wnętrzności wraz z różową śledzioną, sinawą wątrobą i zielonkawym żołądkiem. Nieszczęsne zwierzę usiłuje postąpić kilka kroków, lecz drżące nogi płaczą mu się we własne kiszki, więc pada, kopie ziemię kopytami, drga – tymczasem nadbiegła służba, zdejmuje siodło i uzdę, męki zaś konia kończy uderzeniem sztyletu tam, gdzie głowa łączy się z szyją. Na arenie zostaje nieruchomy trup [...]. *El toro* tymczasem, zaprawiwszy się raz we krwi, zabija kilka innych koni [...] i straszny jest wówczas, gdy okryty potem, świecący się w słońcu, z zakrwawionym od lanc karkiem i ubarwionymi na czerwono rogami obiega arenę, jakby w upojeniu zwycięstwa. Czasem zatrzymuje się nagle nad nieruchomym już ciałem konia i mści się nad nim straszliwie; porywa je na rogi, obnosi wokół areny obrzucając skrzepłymi kroplami krwi widzów pierwszego rzędu” [6].



Rycina 2. Litografia braci Rouargue z 1848 r. przedstawiająca scenę z korridy (zbiory autora)

Korrida krytykowana była od dawna, przy czym początkowo zwracano uwagę głównie na nieodpowiedzialne wystawianie się przez uczestników widowiska na śmierć. Z tego powodu w 1567 r. papież Pius V wydał edykt zakazujący walk z bykami – *agitatio taurorum* – pod karą ekskomunikacji. Nie we wszystkich krajach chrześcijańskich zastosowano się w tym samym stopniu do papieskiego obwieszczenia, ale z czasem, dzięki uporowi następcy Piusa V, Grzegorza XIII, nawet w upajającej się korridami Hiszpanii udało się przeforsować szereg ograniczeń, zmierzających do zmniejszenia ryzyka śmierci torreadorów. Wiek XIX, a zwłaszcza wiek XX, to z kolei systematyczne wprowadzanie przepisów mających na celu bezpieczeństwo innych – prócz byków – zwierząt biorących udział w widowisku. Obecnie w krajach europejskich w których dozwolona jest korrida (Hiszpania, Francja oraz Portugalia), na ryzyko ciężkiego urazu narażeni są jedynie torreadorzy. Ponadto w Hiszpanii i we Francji w trakcie każdej korridy ginie niemal zawsze sześć byków. W Portugalii jest ona bezkrwawa z punktu widzenia zwierząt – byki nie giną, ale za to uczestnicy zawodów są narażeni na typowe urazy przez nie zadawane [7].

Osobnym zwyczajem pokrewnym walkom byków są typowe dla Hiszpanii zabawy polegające na wypuszczaniu stada byków na ulice miasta. Zwyczaj ten rozpropagowany został przez Hemingwaya w pochodzącej z 1925 r. książce *Słońce też wschodzi*. Opisany popularny festyn typu *encierro* jest często źródłem urazów dużo cięższych niż te, które zdarzają się zawodowym torreadorom.

Charakterystyka urazów podczas walk byków

Współcześnie podczas korridy występują byki o wadze 400–500 kg, aczkolwiek widuje się czasem okazy osiągające 600 kg. Generalnie nie poszukuje się byków jak najcięższych z uwagi na to, że są one zazwyczaj mniej aktywne i wolniejsze, przez co korrida traci na atrakcyjności, a jednocześnie zwiększa się zagrożenie dla jej uczestników. Byk może poruszać się z prędkością dochodzącą do 35 km/h. Dzięki masywnej budowie karku jest w stanie podrzucić nawet trzykrotność swojej wagi [3]. Rogi byka mierzą 10–40 cm długości i ok. 15 cm średnicy u podstawy, a siła uderzenia rogiem to ok. 3 tony/cm² [8].

Byk atakujący ofiarę stara się w pierwszym momencie wbić w nią rogi (atak z pochyloną głową), a następnie unieść ją i kilkakrotnie podrzucić. Taki sposób ataku powoduje kilka niezależnych ran kłutych lub co gorsza kilka trajektorii wewnętrznych przy jednej ranie wlotowej. Jak wspomniano róg może osiągać do 40 cm długości, dlatego w chwili podrzucania pozostaje nadal w ciele ofiary, zachowując tę samą ranę wlotową, ale każdorazowe opadnięcie ciała ofiary pod wpływem siły ciężkości powoduje nowy przebieg rany wewnętrznej i nowy uraz [9].

Rany zadane rogiem klasyfikuje się następująco:

- *Varetazo* – uraz rogiem bez przerwania ciągłości skóry;

- *Puntazo* – rozcięcie tkanek bez przerwania ciągłości powięzi;
- *Cornada* – rana kłuta o jednym lub kilku kanałach wewnętrznych;
- *Cornada envainada* – uraz w którym nie dochodzi do przerwania ciągłości skóry, ale dochodzi do uszkodzenia narządów wewnętrznych podobnie jak w urazach tępych [10].

Statystyka urazów

W fachowej literaturze medycznej niewiele jest kompleksowych opracowań dotyczących statystyk urazów doznawanych przez torreadorów w czasie walk byków. Jedną z najbardziej wyczerpujących publikacji w tym zakresie jest praca Rudloffa i wsp. z 2006 r. Autorzy analizują doświadczenia zebrane w czasie 10 lat obserwacji i leczenia urazów w trakcie korridy na meksykańskiej arenie w Guadalajarze. Opracowanie objęło 2328 walk, w których wzięło udział 750 torreadorów, z których z kolei 68 (9%) wymagało zaopatrzenia urazu. Anatomiczna dystrybucja urazów w opisywanej grupie została przedstawiona w tabeli 1, natomiast rodzaj urazu w obrębie najczęściej narażonej na uszkodzenie kończyny dolnej w tabeli 2 [11].

Tabela 1. Anatomiczna lokalizacja urazów w trakcie walk byków

Okolica anatomiczna	% urazów
Kończyna dolna	58%
Kończyna górna	9%
Pachwina	8%
Krocze	7%
Brzuch	5%
Głowa	5%
Szyja	5%
Klatka piersiowa	3%

Tabela 2. Rodzaj uszkodzenia w obrębie kończyny dolnej

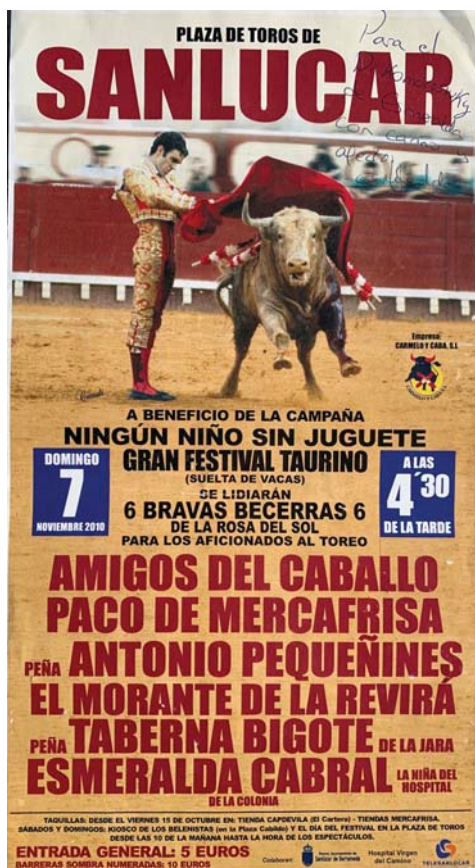
Rodzaj uszkodzenia	Częstość
Uszkodzenie tkanek miękkich	62%
Uszkodzenie tętnicy udowej	4%
Uszkodzenie żyły udowej	1%
Złamanie otwarte	1%
Złamanie zamknięte	4%
Zwichnięcie stawu	4%

Powyższe statystyki dotyczą jedynie urazów zawodowych matadorów. We wszystkich krajach, w których istnieje tradycja walk z bykami, oprócz klasycznej korridy z udziałem torreadorów pieszych lub na koniach (*rejoneo*) często w ramach świąt i festiwali wypuszcza się byki na arenę wraz z ochotnikami z publiczności (ryc. 3) bądź na ulice miast, aby chętni mogli spróbować swoich sił w gonitwie z tymi potężnymi zwierzętami. Najsłynniejsza gonitwa z bykami po ulicach miasta (*encierro*) ma co roku miejsce w Pampelunie. W mniejszych miejscowościach i wsiach podobne zabawy nie są tak drobiazgowo przygotowywane i zabezpieczane jak *encierro* w Pampelunie, gdzie policja sprawdza trzeźwość uczestników, a na trasie biegu czuwa kilka zespołów reanimacyjnych. Nierzadko wiejska zabawa z bykiem polega po prostu na wypuszczeniu go w tłum będących pod wpływem alkoholu mieszkańców. Lekarz podejmujący się zabezpieczenia medycznego tego typu imprez musi przygotować się na liczne potłuczenia, zwichnięcia oraz urazy zadane sobie nawzajem przez uciekających uczestników zabawy. Co gorsza, wiąże się to dla niego z dużym ryzykiem odpowiedzialności cywilnej, a nawet karnej. Jakby tego było mało, bardzo często ubezpieczalnie odmawiają wypłaty odszkodowań z lekarskiego OC, uznając, że lekarz zabezpieczający *encierro* nie wykonuje swojego zawodu w miejscu do tego przeznaczonym. Jest to podejście o tyle problematyczne, że przepisy hiszpańskie zobowiązują każdego organizatora (czyli w praktyce ok. 70% wszystkich gmin w Hiszpanii) do zapewnienia profesjonalnej opieki lekarskiej w miejscu zdarzenia. Jak to często bywa, wzajemnie wykluczające się przepisy powodują, że jedyną osobą którą można obarczyć za wszystkie nieszczęścia jest lekarz [12].

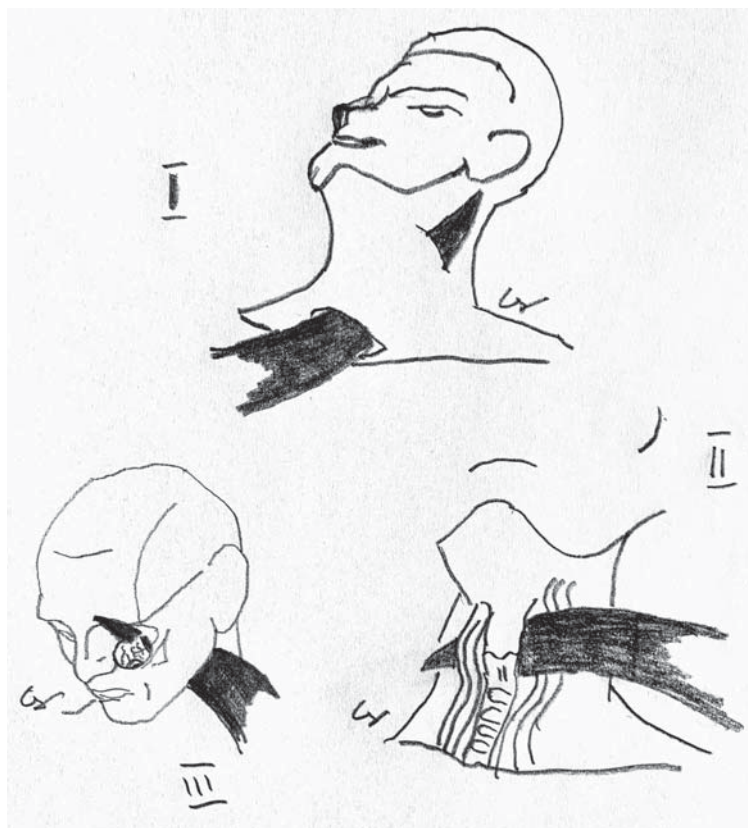
Jeżeli podczas wiejskiej gonitwy ulicznej za bykiem nieszczęśliwie dojdzie do urazu zadanego przez zwierzę, to zazwyczaj ma on miejsce w okolicy pośladkowej; urazy zadane od przodu prawie się nie zdarzają. Rana okolicy pośladkowej może być jednak bardzo groźna, gdyż może oznaczać rozerwanie odbytnicy lub nerwu kulszowego. Urazy pleców mogą natomiast kończyć się ciężkimi obrażeniami narządów zaotrzewnowych (śmiertelny krwotok z rozerwanej przez uderzenie rogiem w plecy nerki zakończył na arenie w El Puerto de Santa María w 1771 r. karierę José Cándido), a nawet wewnątrzotrzewnowych. Rzecz jasna rozjuszony byk, który postanowi zaatakować leżącego uczestnika *encierro* może zadać cios w dowolną okolicę ciała. Taki nieszczęśliwy cios otrzymał w 2011 r. w Pampelunie młody mieszkaniec Madrytu, u którego róg byka wszedł w okolicę nadobojczykową, przebił płuco i rozerwał łuk aorty. Tego typu uraz kończy się oczywiście natychmiastowym zgonem.

Jak wspomniano, mechanika urazów u zawodowych torreadorów jest nieco inna od tej spotykanej u przypadkowych uczestników *encierro*. Znajomość techniki walki, psychologii zwierzęcia oraz – *last but not least* – obecność tuż obok kolegów torreadorów, którzy w razie potrzeby natychmiast starają się odciągnąć rozszalałe zwierzę od rannego i błyskawicznie zapewnić mu pierwszą pomoc dostarczając go do ambulatorium, pozwala wielokrotnie uchodzić

z życiem z najtrudniejszych opresji. Oprócz wspomnianych elementów, niezbędne jest jeszcze szczęście. Może o nim mówić, nawet trzykrotnie, Juan José Padilla z Jerez de la Frontera, który otrzymał w czasie swojej kariery 39 ran kłutych, z których co najmniej trzy mogły się zakończyć dla niego tragicznie. Następujące uderzenia rogiem otrzymane w czasie walki przez Padillę zostały przedstawione na schematach: w 2001 r. w San Sebastian podłużny penetrujący uraz szyi; w tym samym roku w Pampelunie poprzeczny penetrujący uraz szyi z rozerwaniem krtani, przełyku oraz złamaniem kręgosłupa szyjnego, ale bez uszkodzenia naczyń (sic!); w 2011 r. w Saragossie penetrujący uraz twarzoczaszki z rozerwaniem oczodołu, wypchnięciem gałki ocznej i przerwaniem nerwu twarzowego (ryc. 4). Nawet ten ostatni uraz nie zakończył kariery Padilli, który występował nadal mimo braku oka i pełnego porażenia Bella.



Rycina 3. Plakat o zabawie z bykami dla ochotników na arenie w Sanlúcar de Barrameda. Wśród ochotników Esmeralda Cabral, pielęgniarka ze szpitala w tym samym mieście. W górnym prawym rogu dedykacja od Esmeraldy dla autora artykułu



Rycina 4. Urazy Juana José Padilli: I – perforacja wzdłuż tkanek miękkich szyi; II – perforacja poprzeczna szyi z rozerwaniem krtani, przełyku i złamaniem kręgosłupa; III – przerwanie nerwu VII ze zniszczeniem oczodołu i wypchnięciem gałki ocznej z rozerwaniem nerwu wzrokowego (rys. C. Sosath)

Leczenie chirurgiczne

Pierwszej pomocy chirurgicznej udziela się poszkodowanemu po przeniesieniu do ambulatorium w obrębie budynków areny. W zależności od jej wielkości i kategorii na punkt sanitarny może składać się w pełni wyposażony blok operacyjny przygotowany do rozległych zabiegów w zakresie jamy brzusznej, klatki piersiowej i chirurgii naczyniowej lub też pomieszczenie bez dostępu do wody bieżącej oraz pozbawione jakiegokolwiek wyposażenia (w tym krzesła). Na ilustracjach przedstawiono stan ambulatorium chirurgicznego w El Puerto de Santa María (ryc. 5 i 6). Arena w tym mieście jest klasyfikowana jako arena kategorii II, za-

tem ustępuje wyposażeniem i zabezpieczeniem medycznym arenom kategorii I, które znajdują się w Madrycie (Las Ventas), Sewilli (La Maestrazna), Barcelonie (obecnie w Katalonii obowiązuje zakaz walk byków), Walencji, Bilbao, San Sebastian, Saragossie i Kordobie. Ambulatorium w El Puerto de Santa María jest jednak przygotowane do przeprowadzenia rozległych zabiegów w znieczuleniu ogólnym. Posiada w pełni wyposażoną salę operacyjną, pokój badań oraz 3-lóżkowy oddział obserwacyjny. Podczas walk dyżuruje chirurg ogólny z anestezyjologiem oraz dyplomowany pielęgniarz.



Rycina 5. Sala obserwacyjna w ambulatorium na arenie w El Puerto de Santa María (fot. autor)



Rycina 6. Sala operacyjna w ambulatorium na arenie w El Puerto de Santa María (fot. autor)

W przypadku wystąpienia urazu, po zniesieniu rannego z areny koledzy torreadorzy przenoszą go na ramionach do pomieszczenia badań. Tam zostaje natychmiast rozebrany do naga (strój torreadora jest przystosowany do rozcięcia na całej długości od nogawki do barku, aby rozebranie pacjenta trwało ok. 10 sekund), a chirurg dokonuje pierwszej pobieżnej oceny rozległości i nasilenia zmian urazowych. W zależności od jej wyniku należy zdecydować, czy chory będzie mógł kontynuować walkę (czego zazwyczaj domaga się ranny oraz towarzyszący badaniu pozostali torreadorzy, o ile rana nie jest na tyle rozległa, aby postronni obserwatorzy rozumieli powagę sytuacji). Równie ważną decyzją, która ma kluczowe znaczenie dla dalszego przebiegu leczenia, jest to, gdzie prowadzona

będzie eksploracja chirurgiczna i leczenie operacyjne. Do wyboru mamy pozostanie w ambulatorium areny lub przejazd do najbliższego centrum urazowego.

Jeśli zostanie podjęta decyzja o leczeniu chorego w ambulatorium na arenie, bezzwłocznie przystępuje się do dalszych kroków. Po przeniesieniu na stół operacyjny (rolę sanitariuszy i salowych pełnią ubrani w kolorowe stroje koledzy torreadorzy) i po zastosowaniu odpowiedniego znieczulenia, należy przystąpić do opracowania rany przestrzegając kilku podstawowych zasad:

- 1) przykrycie rany sterylnymi kompresami i przeprowadzenie chirurgicznego mycia skóry wokół kompresów;
- 2) usunięcie sterylnych kompresów i przeprowadzenie obfitego płukania roztworem soli fizjologicznej oraz roztworem jodopowidonu;
- 3) zmiana rękawiczek i obłożenie pola operacyjnego;
- 4) dokonanie oceny rozległości, głębokości i przebiegu rany palcem, przy czym należy pamiętać o możliwych dodatkowych kanałach rany, co opisano powyżej;
- 5) w zależności od wyniku oceny rozległości rany należy poprowadzić cięcie pozwalające na wygodny dostęp do wszystkich uszkodzonych narządów;
- 6) wycięcie brzegów rany;
- 7) wycięcie wszystkich fragmentów tkanek martwiczych;
- 8) hemostaza;
- 9) nekrozektomia (postępując w myśl zasady nakazującej wycinać każdy fragment tkanki, który ani nie krwawi, ani się nie kurczy);
- 10) rekonstrukcja; założenie szwów sytuacyjnych (nie należy zamykać rany powłok na głucho);
- 11) bezzwzględnie należy założyć dren, który pozostawiamy na 48 godzin;
- 12) podanie surowicy przeciwężcowej;
- 13) ponieważ rana jest zakażona bakteriami gram+, gram- oraz beztlenowymi w związku z czym proponowana antybiotykoterapia to metronidazol lub klindamycyna z aminoglikozydem (genatmycyna lub amikacyna) i penicylina krystaliczna [13].

Jak już wspomniano, przeprowadzając ocenę rozległości urazu, chirurg musi jednocześnie podjąć szybko decyzję, czy chorego można bezpiecznie zaopatrzyć w ambulatorium na arenie, czy też należy przetransportować go do większego ośrodka. Decydując się na jedną z opcji, oprócz rozległości urazu i stanu chorego oraz możliwości technicznych w danym ambulatorium, należy także pamiętać o kolejnym czynniku, jakim jest czas transportu do większego ośrodka. Pobieżne zaopatrzenie rany może mieć fatalne skutki, jak miało to miejsce w 1984 r. po urazie jakiego doznał matador Paquirri w okolicy trójkąta Scarpą. Po zaopatrzeniu, jak się wydawało, niegroźnego krwawienia podjęto decyzję o przewiezieniu torreadora do Kordoby oddalonej o 80 km, jednak Paquirri wykrwawił się w trakcie transportu [10]. Inną decyzję podjęli chirurdzy po podobnym urazie jakiego doznał w Meksyku José Tomás. W ambulatorium na

arenie wykonano pełną rewizję rany i zatamowano rozległe krwawienie z żyły biodrowej zewnętrznej i udowej. Należy dodać, że arena La Monumental jest największą na świecie i posiada bardzo dobrze wyposażone ambulatorium. Ponadto wśród 40 tys. widzów już w kilkanaście minut po urazie matadora udało się szybko znaleźć wielu chętnych do oddania krwi zgodnej z jego grupą.

Przytoczone zasady dotyczą opracowania każdej rany zadanej przez byka. Oczywiście w zależności od okolicy anatomicznej w której nastąpił uraz, należy brać pod uwagę szereg dodatkowych czynników. Wbrew przytoczonej statystyce z meksykańskiej Guadalajary, inni autorzy – co prawda mniejszych liczebnie opracowań – uważają, że uczestnicy korrid są najbardziej narażeni na urazy naczyniowe okolicy trójkąta Scarpy (skądinąd nazywanego często przez chirurgów i anatomów hiszpańskich trójkątem torreadorów właśnie ze względu na ryzyko urazów w tej okolicy) oraz urazy brzucha. Diagnostyka i leczenie obrażeń brzucha stanowi największe wyzwanie dla chirurgów. Wyjątkową trudnością diagnostyczną charakteryzują się zwłaszcza urazy zadawane od tyłu. W sytuacji braku dostępu do szybkiego wykonania badania KT, a nawet – co niestety jest rzeczywistością w większości małych i średnich aren zwłaszcza w krajach Ameryki Południowej [3] – braku USG, konieczne jest zastosowanie nietypowego postępowania. Okolica anatomiczna obejmująca powierzchnię ograniczoną przez obie linie pachowe środkowe, dolną powierzchnię szóstego żebra, dolny biegun łopatek oraz grzebienie biodrowe stanowi odwzorowanie na plecach zasięgu jamy otrzewnej i w związku z tym wszystkie rany w tej okolicy (także bez przerwania ciągłości skóry – *cornada envainada* [14]) zadane przez rogi byka wymagają wykonania laparotomii zwiadowczej z oceną wszystkich organów jamy brzusznej. Postępowanie to różni się istotnie od postępowania z urazami o innym mechanizmie w tym rejonie anatomicznym, w przypadku których preferuje się raczej obserwację, a decyzję o ewentualnej laparotomii podejmuje się na podstawie objawów uszkodzenia narządów wewnętrznych, czyli stabilności hemodynamicznej chorego oraz wyników badań obrazowych typu FAST (o ile są dostępne).

Postępowanie z poszczególnymi narządami jamy brzusznej w sytuacji stwierdzenia ich uszkodzenia przedstawia się następująco:

- 1) zawsze konieczne jest wykonanie manewrów Cattella-Braascha i Mattoxa, aby uwidocznic przestrzeń zaotrzewnową po obu stronach jamy brzusznej;
- 2) uszkodzenia dużych naczyń zaopatrjuje się szwami lub przeszczepem autologicznym; należy unikać stosowania protez z tworzywa sztucznego;
- 3) uszkodzenia żołądka i jelita cienkiego należy zaopatrzyć jak najmniejszą liczbą szwów pojedynczych po uprzednim upewnieniu się, że tkanka jest żywa i prawidłowo ukrwiona (tj. unikamy gęstego zakładania szwów pojedynczych);
- 4) zespolenie jelita cienkiego należy wykonywać raczej koniec do końca niż koniec do boku (to zalecenie ma uzasadnienie jedynie przy braku dostępności staplerów);

- 5) wszystkie urazy jelita grubego wymagają wykonania kolostomii odbarczającej;
- 6) w urazach prawej połowy okrężnicy wskazane jest wykonanie prawostronnej hemikolektomii;
- 7) w urazach odbytnicy konieczne jest wykonanie klasycznej triady leczniczej znanej z chirurgii wojennej: kolostomii, płukania kikuta i założenia drenu przedkrzyżowego;
- 8) w uszkodzeniach wątroby stosuje się postępowanie typowe jak w urazach tego narządu (kompresja, hemostaza, ewentualnie resekcja);
- 9) w uszkodzeniach śledziony wskazana jest splenektomia [3].

Analizując powyższe wytyczne, należy pamiętać, że zostały one oparte na doświadczeniach chirurgów urazowych pracujących w trudnych warunkach szpitali przy arenach w krajach południowoamerykańskich o często ograniczonej dostępności do nowoczesnych metod diagnostyki i monitorowania stanu chorego. Postępowanie z matadorem, który będzie miał szczęście bezpośrednio po urazie trafić do w pełni wyposażonego centrum urazowego powinno być oczywiście zgodne z wytycznymi obowiązującymi w danym ośrodku. Tym niemniej lecząc takiego chorego należy pamiętać o specyfice urazów zadawanych przez byki, aby nie narazić się na przykrą niespodziankę. Prowadzenie chorego z tego rodzaju urazem poza ośrodkiem urazowym jest niesłychanie trudne, dlatego powyższe uwagi właśnie w takiej niekorzystnej sytuacji mogą się okazać najbardziej przydatne.

Ciekawym elementem diagnostyki i leczenia chorych po urazach w trakcie walk byków jest fakt, że jest to bodaj jedyny przypadek w chirurgii urazowej, kiedy chirurg ma okazję oglądać mechanizm urazu z trybun dla publiczności i to z najlepszych miejsc położonych w cieniu (*sombra*), bezpośrednio przy barierce oddzielającej piasek areny od publiczności. Dużo ważniejszym elementem leczenia chorych podczas walk niż bezpośrednia obserwacja korydru jest jednak wiedza o fizjologii tych nietypowych urazów. Czasem niewielki ruch głową wykonany przez byka tuż przy nachylającym się do ostatniego ciosu matadorze, może ująć uwagę nawet najbardziej baczego obserwatora. Tymczasem byczy róg podczas tego manewru wbija się w udo kucającego torreadora, przebija *lacuna vasorum*, penetruje do miednicy mniejszej i rozrywa żyłę próżną dolną. W ten sposób zginął w El Puerto de Santa María jeden z matadorów, wykrwawiając się na stole operacyjnym przy arenie (według opowieści emerytowanego chirurga w El Puerto, dra J.C.). Kluczowym zatem elementem oceny chorych jest przyjęcie założenia, że uraz może być dużo większy niż wydaje się na pierwszy rzut oka. Dodatkowym elementem utrudniającym ocenę rozległości urazu jest fakt, że torreadorzy walczą w olbrzymim stresie i w związku z tym w momencie przeniesienia do sali badań mają bardzo silne pobudzenie układu adrenergicznego. Nierzadko ciężko ranny torreador wyrывa się kolegom oraz lekarzowi, żądając natychmiastowego powrotu na arenę. Silne pobudzenie adrenergiczne może

zatem maskować objawy rozwijającego się wstrząsu hipowolemicznego i przez to powodować tragiczne w skutkach niedoszacowanie stanu ogólnego pacjenta.

Podsumowanie

Korrida oraz miejskie gonitwy z bykami są tradycyjnym elementem kultury kilku krajów europejskich oraz Ameryki Łacińskiej. Leczenie urazów zadawanych przez byki uczestnikom tego rodzaju atrakcji rządzi się własnymi prawami i jest nieco odmienne od typowego postępowania w urazach powstałych w innym mechanizmie. Mechanika ran zadawanych przez byki oraz trudności w postawieniu prawidłowego i szybkiego rozpoznania powodują, że do leczenia tych urazów potrzebne jest właściwe przygotowanie teoretyczne, którego nie posiadają lekarze szkoleni w krajach, którym obca jest tradycja walk z bykami.

Bibliografia

1. Gawlikowski T, Bilaska-Kos A, Satora L. *Zatrucia grzybami jadalnymi*. Państwo i Społeczeństwo. 2018; 3: 119–131. doi.org/10.31749/pismz2018/20850.
2. Paniagua C. *Psicología de la afición taurina*. Ars Medica. Revista de Humanidades. 2008; 2: 140–157.
3. Pestana-Tirado RA, Herrera F, Ariza-Solano GJ, Barrios AIR, Oviedo Castaño LI. *Trauma por cornada de toro. Experiencia en el Hospital Universitario de Cartagena*. Trib Med. 1997; 96: 67–83.
4. Pedraza FB. *Iniciación a la fiesta de los toros*. Biblioteca Edef, Madrid 2008.
5. Rudowski W. *Spowiedź chirurga. Varia litteraria*. Towpik E (red.). Fundacja im. Jakuba hr. Potockiego, Warszawa 2001; 115–120.
6. Sienkiewicz H. *Walka byków. Wspomnienia z Hiszpanii*. Słowo. 1889; 151–156.
7. Paniagua C. *Bullfight: The afición*. Psychoanalytic Quarterly. 1994; 63 (1): 84–100.
8. Chambres O, Thaveau F, Gabbai M, Giraud C, Gouffrant JM, Kretz JG. *Une discipline atypique: la chirurgie taurine. À propos de deux observations*. Annales de Chirurgie. 2005; 130 (5): 340–345. doi: 10.1016/j.anchir.2005.02.015.
9. Tuser G. *Para entender la corrida de toros*. Tuser JM (il.). Avandaro, México–Barcelona 1961.
10. Ortega-Deballon P, Radais F. *À propos de la chirurgie taurine*. Annales de Chirurgie. 2005; 130: 537. doi: 10.1016/j.anchir.2005.06.003.
11. Rudloff U, Gonzalez V, Fernandez E, Holguin E, Rubio G, Lomelin J, Dittmar M, Barrera R. *Chirurgica taurina: A 10-year experience of bullfight injuries*. J Traum. 2006; 61 (4): 970–974. doi: 10.1097/01.ta.0000196871.19566.92.
12. Franchitto N, Gavarrri L, Zavaleta I, Telmon N, Rouge D. *Responsabilité de l'anesthésiste et corrida*. Ann Francaises d'Anesthésie et de la Réanimation. 2007; 26 (7–8): 656–665. doi : 10.1016/j.annfar.2007.02.021.
13. Campos Ligastro X. *Traumatología taurina*. 2nd ed. Impresiones modernas, México 1984.

14. Sellés-Dechent R. *Herida por asta de toro: Cornada envainada*. Cir Esp. 2002; 72 (1): 53–54. doi: 10.1016/S0009-739X(02)72008-3.

The specific nature of the surgical treatment of bullfight injuries

Abstract

Bullfight injuries are a relatively uncommon type of surgical emergency. However, in countries with a strong bullfighting tradition, the treatment of these injuries has in recent decades almost become a separate trauma specialization. This article presents a short history of bullfighting and describes the social background of bullfights and local festivals, including bull running. It briefly discusses the surgical approach to injuries inflicted by bulls both at the site of injury and upon arrival in hospital.

Key words: bullfighting, trauma surgery

Krzysztof Borkowski [ORCID: 0000-0001-8122-525X]

Waldemar Różański [ORCID: 0000-0001-6272-5355]

II Klinika Urologii Uniwersytetu Medycznego w Łodzi,
Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. Mikołaja Kopernika w Łodzi

CYSTEKTOMIA RADYKALNA W POLSCE – CO SIĘ ZMIENIŁO PRZEZ 15 LAT. OCENA PORÓWNAWCZA WEDŁUG SKALI PTNM NA PODSTAWIE WYBRANYCH PRAC

Autor korespondencyjny:

Krzysztof Borkowski, al. Niepodległości 45, 43-100 Tychy

e-mail: fler64@op.pl

Streszczenie

Złotym standardem w leczeniu raka pęcherza moczowego naciekającego mięśniówkę jest cystektomia radykalna. W pracy oceniono charakter zmian formy leczenia raka pęcherza moczowego na podstawie skali pTNM w Polsce w okresie 15 lat (2002–2017). W tym celu zastosowano opisywanie danych oparte na szeregu statystycznym na podstawie wybranych publikacji z jedenastu ośrodków urologicznych. Liczba chorych wynosiła 1502, a średnia wieku operowanych – 64,5 lat. Mimo upływu lat nadal chirurgicznie operuje się postaci zaawansowane lokalnie nowotworów pT3 i pT4, które stanowią ponad 50% przypadków. Postaci raka pęcherza moczowego naciekającego mięśniówkę dobrze rokujące – pT2 – nie przekraczają 30% operowanych chorych.

Słowa kluczowe: rak pęcherza moczowego, cystektomia radykalna, klasyfikacja pTNM

Wprowadzenie

Rak pęcherza moczowego to czwarty wśród mężczyzn, a czternasty wśród kobiet diagnozowany nowotwór w Polsce. Spośród jego dwóch postaci 75% nowo diagnozowanych przypadków u chorych obu płci stanowi postać nienaciekająca mięśniówkę właściwą pęcherza moczowego (pTa, pT1, CIS). Pozostałe 25% chorych już w momencie rozpoznania posiada postać naciekającą mięśniówkę właściwą pęcherza moczowego (pT2–pT4) i wymaga radykalnego, multimodalnego leczenia onkologicznego.

W krajach Unii Europejskiej, szczególnie w części środkowej i północnej, wzrasta odsetek śmiertelności z powodu tej postaci nowotworu pęcherza moczowego. W Polsce śmiertelność wynosi 8 mężczyzn na 100 tys. mieszkańców (podobnie jak na Węgrzech i w Danii), a u kobiet odsetek ten jest niższy – 1,6–2,7 na 100 tys. osób (porównywalnie do Czech i Norwegii) [1].

W Europie w 2006 r. zanotowano 104,4 tys. nowych zachorowań na raka pęcherza moczowego (88,2 tys. mężczyzn i 21,6 tys. kobiet), co daje 6,6% całkowitej liczby nowotworów u mężczyzn i 2,1% u kobiet. Rak pęcherza moczowego jest czwartym nowotworem co do częstości występowania w Europie i odpowiada za 4,1% ogólnej liczby zgonów u mężczyzn i 1,8% u kobiet [2].

Według Krajowego Rejestru Nowotworów w latach 2010 i 2012 rak pęcherza moczowego stanowił w Polsce 7% zachorowań u mężczyzn i 2% u kobiet (ok. 5 tys. przypadków u mężczyzn i 1,4 tys. u kobiet). Liczba rozpoznanych w Polsce przypadków na przestrzeni ostatnich 30 lat stale rośnie. Przeżycia 5-letnie wśród pacjentów z nowotworami pęcherza moczowego w ciągu pierwszej dekady XXI w. nieznacznie wzrosły: u mężczyzn z 57,1% do 61,4%, natomiast u kobiet z 59,8% do 65,1% [3]. Z kolei wskaźnik przeżyć 1-rocznych w Polsce w latach 2000–2005 wynosił: dla mężczyzn 79%, dla kobiet 80%. Wydaje się, że liczba rozpoznawanych przypadków będzie stale rosła, co związane jest zarówno ze starzeniem się populacji europejskiej, jak i z rozwojem medycyny. W 2010 r. na tle Europy polski współczynnik umieralności był o 50% wyższy wśród mężczyzn, a wśród kobiet był tylko minimalnie wyższy niż średnia dla Europy [3].

Podstawową formą skutecznego leczenia postaci naciekającej mięśniówkę raka pęcherza moczowego pozostaje od kilkadziesiąt lat cystektomia radykalna polegająca na usunięciu pęcherza moczowego, prostaty, pęcherzyków nasieniowych oraz miedniczych węzłów chłonnych u mężczyzn, a u kobiet pęcherza moczowego, cewki moczowej, macicy z przydatkami oraz przedniej ściany pochwy, a także limfadenektomii [4,5]. W miarę postępu umiejętności chirurgicznych i stałego prowadzenia badań oceniających skuteczność tej formy leczenia, wyniki onkologiczne są coraz lepsze – spada wskaźnik śmiertelności około- i pooperacyjnej oraz stopień powikłań. Wzrasta przy tym liczba operacji wykonywanych w formach małoinwazyjnych – laparoskopowo bądź z wykorzystaniem robotów medycznych.

Cel i materiał pracy

Celem pracy jest przedstawienie zmian lub ich braku w liczbie operowanych chorych i stopniu zaawansowania raka pęcherza moczowego w postaci naciekającej mięśniówkę na przestrzeni 15 lat (2002–2017) w Polsce. Ocenę porównawczą oparto na podstawie prac publikowanych w Polsce w tym okresie oraz własnych badań [6–12], stosując statystyczne opracowanie danych – szeregi statystyczne i średnią arytmetyczną.

Zanalizowano publikacje z kilku ośrodków urologicznych w Polsce oraz materiał własny obejmujący okres 15 lat, tj. od 2002 do 2017 r. W pracy analizie poddano 146 chorych operowanych z powodu naciekającego raka pęcherza moczowego w latach 2002–2005. Natomiast materiał z 10 ośrodków urologicznych w Polsce – głównie akademickich – obejmuje 1502 chorych z lat 2004–2017. Średnia wieku chorych operowanych wynosiła 64,5 lat. Na uwagę zasługuje fakt, że w latach wcześniejszych, tj. do 2007 r. średnia ta wynosiła 61 lat, natomiast po 2010 r. – ok. 67 lat. Dane szczegółowe porównujące cechy oceny histopatologicznej zaawansowania choroby w skali pTNM zostały przedstawione w tabeli 1.

Podsumowując dane z tabeli: u 1502 chorych operowanych w 10 ośrodkach, stopień zaawansowania pT2 miało 28,5% chorych, a pT3 i pT4 – 53%. Cechę pN+ miało 32,5% chorych, a pN0 – 67,5%. Odnosząc to do materiału własnego, w którym cechę pT2 miało 20,5%, a pT3 i pT4 68% chorych, zaś pN+ miało 47%, a pN0 53% chorych, można zauważyć minimalne różnice jeśli chodzi o cechę pT, natomiast wybitnie zła rokowniczo cecha pN+ uległa zmniejszeniu o ponad 10% na korzyść przeżycia chorych.

Dyskusja w oparciu o wybrane publikacje

Cystektomia radykalna jest wyzwaniem chirurgicznym dla każdego urologa ze względu na charakter choroby nowotworowej i technikę operacyjną, a także możliwości wystąpienia wielu powikłań śród- i pooperacyjnych. Największą trudność poza etapem resekcyjnym cystektomii radykalnej stanowi jej część rekonstrukcyjna wymagająca doskonałego obeznania z zasadami chirurgii jelitowej, dlatego w piśmiennictwie konsekwentnie zachęca się do tworzenia ośrodków specjalizujących się w zabiegach rekonstrukcyjnych z udziałem jelita w urologii, aby zmniejszyć odsetek powikłań i śmiertelności okołoperacyjnej [13]. Aktualnie brak jest rekomendacji co do sposobu odprowadzenia moczu po wykonanej cystektomii. W większości ośrodków urologicznych najczęściej wybiera się metody z użyciem wstawki jelitowej lub wytworzenie zastępczego pęcherza jelitowego. Przy wyborze metody zawsze należy uwzględnić czynniki charakteryzujące samego chorego, stopień zaawansowania choroby, umiejętności i doświadczenie

Tabela 1: Porównanie cechy oceny histopatologicznej zaawansowania choroby – skala pTNM

Ośrodki	Lata	Liczba chorych	Skala pTNM (%)
Szpital Wojewódzki w Bielsku-Białej – Oddział Urologii	2002–2005	146	pT2 – 30 (20,5%) pT3 i pT4 – 99 (68%) pN+ – 67 (47%) pN0 – 79 (53%)
Warszawski Uniwersytet Medyczny – Klinika Urologii	2004–2006	63	pT2 – 22 (35%) pT3 – 30 (48%) pT4 – 7 (11%) pN+ – 17 (27%) pN0 – 46 (73%)
Warszawski Uniwersytet Medyczny – Klinika Urologii; Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie – Klinika Urologii; Szpital Specjalistyczny im. F. Ceynowy w Wejherowie – Oddział Urologii	2007–2013	941	pT2 – 244 (26%) pT3 – 318 (34%) pT4 – 233 (25%) brak określenia cechy pN
Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego – Katedra i Klinika Urologii	2012–2017	155	pT2 – 39 (25%) pT3 i pT4 – 69 (45%) pN+ – 49 (32%) pN0 – 106 (68%)
Warszawski Uniwersytet Medyczny – Klinika Urologii	2014–2016	44	pT2 – 12 (27%) pT3 – 15 (34%) pT4 – 9 (20%) pN+ – 15 (34%) pN0 – 29 (66%)
Specjalistyczny Szpital Miejski im. Mikołaja Kopernika w Toruniu – Oddział Urologii	2016–2017	40	pT2 – 6 (15%) pT3 – 7 (17,5%) pT4 – 11 (27,5%) pN+ – 17 (42,5%) pN0 – 23 (57,5%)
Europejskie Centrum Zdrowia Otwock – Klinika Urologii; Centrum Kształcenia Podyplomowego Pielęgniarek i Położnych w Warszawie – Klinika Urologii; Warszawski Uniwersytet Medyczny – Klinika Urologii; Samodzielny Publiczny Specjalistyczny Szpital Zachodni im. św. Jana Pawła II w Grodzisku Mazowieckim – Oddział Urologii; Szpital Uniwersytecki nr 1 im. dr. A. Jurasza w Bydgoszczy – Klinika Urologii; Uniwersytet Medyczny w Lublinie – Klinika Urologii; Uniwersytet Medyczny w Łodzi – Klinika Urologii.	2017	113, tylko u 101 wykonano limfadenektomię	pT1 i pT2 – 49 (43,4%) pT3 i pT4 – 64 (56,6%) pN+ – 29 (28%) pN0 – 72 (72%)

Uwaga: odsetek chorych w poz. 4 i 6 tabeli obejmuje tylko chorych ze stopniem zaawansowania patologicznego choroby pT2 lub wyższym. Natomiast pominięto chorych ze stopniem zaawansowania pT0 i pT1 – zostali oni również poddani cystektomii radykalnej, tj. w poz. 4 – 47 chorych, w poz. 6 – 16.

urologa, a także preferencje pacjenta. W Polsce odsetek chorych na poziomie 21% obserwowany jest w ośrodkach akademickich, natomiast w pozaklinicznych oddziałach urologii jedynie 11% pacjentów poddawanych cystektomii radykalnej ma wytwarzane pęcherze jelitowe [14]. W krajach europejskich jest zauważalny stale rosnący odsetek odprowadzeń ortotopowych, natomiast w Polsce – uretero-ileocutaneostomii. Przyczyn takiego zjawiska można doszukiwać się w znacząco wyższym stopniu zaawansowania choroby pacjentów operowanych w Polsce, ich złym stanem ogólnym oraz czynnikami ekonomicznymi (NFZ nie wycenia wyżej procedur związanych z wytworzeniem pęcherza jelitowego, które związane są z potencjalnie większymi nakładami finansowymi).

Skomplikowana droga chorego do cystektomii radykalnej poprzez metody diagnostyki inwazyjnej, a więc endoskopowej elektroresekcji guza pęcherza (TUR-BT) z badaniem dwuręcznym, dotyczy okolic intymnych, co najpewniej nadal jest przyczyną odwlekania diagnostyki przez pacjentów. Dochodzą do tego niestety jeszcze przyczyny jatrogenne, czyli bagatelizowanie poważnych objawów, jakimi są krwimocz lub częstomocz, brak realnych wycen procedur diagnostycznych – ich niedoszacowanie, limity finansowe, a wreszcie braki personalne. Powodują one, że nadal na przestrzeni lat w Polsce operujemy postaci niekorzystne rokowniczo – pT3 i pT4.

Opóźnienia te przyczyniają się do tego, że mimo upływu lat chory nadal zgłasza się do urologa zbyt późno, co zmniejsza szanse radykalnego wyleczenia z choroby nowotworowej pęcherza moczowego postaci naciekającej mięśniówkę. Nie powinno tak być, ponieważ wraz z rozwojem technik chirurgicznych i opieki anestezjologicznej odsetek wczesnych zgonów związany z przeprowadzaną cystektomią radykalną znacząco zmniejszył się na przestrzeni ostatnich dekad z blisko 20% (przed 1970 r.) do 1–5% (aktualnie) [15–19]. Najczęstszą przyczyną wczesnych zgonów są incydenty sercowo-naczyniowe oraz posocznica będąca wynikiem nieszczelności wykonywanych zespołów układu moczowego i przewodu pokarmowego [20]. Radykalna cystektomia jest procedurą medyczną, z którą powiązane są różnorodne powikłania występujące po jej przeprowadzeniu, ale obarczoną niskim odsetkiem śmiertelności. Nadal jednak w analizie niektórych jej powikłań nie ma złotych standardów ich leczenia, a te które są proponowane zostały zbadane na małej liczbie chorych i nie weszły do kanonu standardowych procedur.

Osobnym zagadnieniem wymagającym omówienia wydaje się być ocena zajętych przez nowotwór węzłów chłonnych w momencie przystępowania do operacji – cecha N. Jest ona określana we wszystkich ośrodkach, poza oddziałami urologicznymi ujętymi w pozycji 3 tabeli, które nie podały w publikacjach cechy pN. W piśmiennictwie stale podnoszone są różne czynniki mające wpływ na przeżycie chorych po cystektomii radykalnej, a jednym z nich jest m.in. liczba usuniętych i zajętych przez proces nowotworowy węzłów chłonnych. Liczba usuniętych węzłów chłonnych powinna być jak największa, jednak

i w tym punkcie są pewne rozbieżności. Jonathan Fleischmann uważa, że w standardowej limfadenektomii ogólna liczba węzłów chłonnych nie powinna być mniejsza od 23. W rozszerzonej natomiast powinna oscylować wokół 51, wtedy jest to materiał diagnostycznie istotny i ważny prognostycznie.

Lokalizacja przerzutów węzłowych według badania wielośrodkowego i grupy Chada M. Veziny (pT1–pT4) na łącznej liczbie 366 chorych przedstawia się następująco:

- tętnice biodrowe wspólne – 23%;
- węzły okołokawalne w miejscu rozejścia się aorty – 4%;
- dół zasłonowy – 14,1%;
- przerzuty okołopęcherzowe – 5,3%;
- przerzuty przedkrzyżowe – 5,1%;
- inne, niespecyficzne – 5,7%.

Hasan Abol-Enein po przebadaniu 200 chorych poddanych cystektomii stwierdził u 39% pacjentów obustronne przerzuty węzłowe raka. Jego statystyka jest następująca: węzły wokół tętnicy biodrowej wewnętrznej – 14,6% pN+; tętnicy biodrowej wewnętrznej i dołu zasłonowego – 62,5%; obu tętnic biodrowych i dołu zasłonowego – 65,6%; a z rozejściem aorty – 79,1%.

Liczba zajętych węzłów chłonnych ma wpływ na prognozowanie przeżycia chorych i wznowę po cystektomii. Im liczba przerzutowo zmienionych węzłów jest mniejsza, tym lepsze wyniki przeżycia mają chorzy. Reasumując, liczba usuniętych węzłów chłonnych nie powinna być mniejsza niż 20, a punkt odcięcia dla dobrego rokowania to mniej niż 6–8 węzłów zajętych przez proces nowotworowy. Dodatkowym czynnikiem znacznie pogarszającym przeżycie jest naciekanie torebki węzła i przechodzenie procesu poza torebkę co powoduje skrócenie przeżycia o ok. 4 miesiące, przy średniej ok. 16 miesięcy. Natomiast tzw. gęstość węzłów chłonnych, a więc liczba węzłów pozytywnych do ogólnie usuniętych, jeśli jest większa od 20% powoduje spadek przeżywalności do 17% w okresie 10 lat, w stosunku do przeżywalności na poziomie 43% w sytuacji, gdy gęstość wynosi 20% lub jest niższa (wg Johna P. Steina).

Obowiązująca obecnie standardowa limfadenektomia (wg Steina) obejmuje zasięgiem węzły chłonne od dołu zasłonowego do 2 cm powyżej rozwidlenia aorty brzusznej

Podsumowanie

1. Średnia wieku operowanych chorych wynosiła 64,5 lat. W okresie od 2002 do 2007 r. wynosiła 61 lat, natomiast od 2010 do 2017 r. ok. 67 lat.
2. Mimo upływu 15 lat w chirurgii onkologicznej nadal operuje się postaci zaawansowanego lokalnie nowotworu pT3 i pT4, w niektórych ośrodkach w ponad 50% przypadków.

3. Mimo zaawansowanej postaci nowotworu pęcherza moczowego przerzuty węzłowe dotyczą tylko 33% przypadków.
4. Postaci raka pęcherza moczowego dobrze rokujące – pT2 – nadal nie przekraczają 30% przypadków (20–28,5%) na przestrzeni 15 lat w wybranych ośrodkach.

Bibliografia

1. Jobczyk M, Pikala M, Rozanski W, Maniecka-Bryła I. *Years of Life Due to Bladder Cancer Among the Inhabitants of Poland in the Year 2000 to 2014*. Cent European J Urol. 2017; 70 (4): 338–343. doi: 10.5173/ceju.2017.1521.
2. Ferlay J, Autier P, Boniol M, Heanue M, Colombet M, Boyle P. *Estimates of the Cancer Incidence and Mortality in Europe in 2006*. Ann Oncol. 2007; 18 (3): 581–592. doi: 10.1093/annonc/mdl498.
3. Skrzypczyk MA, Grothuss G, Dobruch J, Chłosta PL, Borówka A. *Rak pęcherza moczowego w Polsce*. Postępy Nauk Medycznych. 2012; 25 (4): 311–319.
4. Hautmann RE, Abol-Enein H, Hafez K, Haro I, Mansson W, Mills RD, Montie JD, Sagalowsky AI, Stein JP, Stenzl A, Studer UE, Volkmer BG. *Urinary Diversion*. Urology. 2007; 69 (1 Suppl): 17–49. doi: 10.1016/j.urology.2006.05.058.
5. Stein JP, Lieskovsky G, Cote R, Groshen S, Feng AC, Boyd S, Skinner E, Bochner B, Thangathurai D, Mikhail M, Raghavan D, Skinner DG. *Radical Cystectomy in the Treatment of Invasive Bladder Cancer: Long Term Results in 1054 Patients*. J. Clin Oncol. 2001; 19 (3): 666–675. doi: 10.1200/JCO.2001.19.3.666.
6. Gronostaj K, Czech AK, Fronczek J, Wiatr T, Przydacz M, Dudek P, Curylo L, Szczeklik W, Chłosta P. *Implementation of Neoadjuvant Chemotherapy in Muscle Invasive Bladder Cancer in Poland: A Single Institution Retrospective Study*. Cent European J Urol. 2019; 72 (2): 100–105. doi: 10.5173/ceju.2019.1892.
7. Adamczyk P, Juszczak K, Poblocki P, Mikołajczak W, Drewa T. *Robot-Assisted Radical Cystectomy – First Polish Clinical Outcomes*. Cent European J Urol. 2018; 71 (1): 14–20. doi: 10.5173/ceju.2018.1628.
8. Dybowski B, Ossoliński K, Ossolińska A, Pelller M, Bres-Niewada E, Radziszewski P. *Impact of Stage and Comorbidities on Five-Year Survival After Radical Cystectomy in Poland: Single Centre Experience*. Cent European J Urol. 2015; 68 (3): 278–283. doi: 10.5173/ceju.2015.620.
9. Poletajew S, Braticevici B, Brisuda A, Cauni V, Grygorenko V, Lesnyak MZ, Lisiński J, Persu C, Renk K, Radziszewski P. *Timing of Radical Cystectomy in Central Europe – Multicenter Study on Factors Influencing the Time from Diagnosis to Radical Treatment of Bladder Cancer Patients*. Cent European J Urol. 2015; 68 (1): 9–14. doi: 10.5173/ceju.2015.01.444.
10. Poletajew S, Lisiński J, Moskal K, Orant J, Renk K, Szłaga M, Tworkiewicz J, Wojtkowiak D, Wołyniec P, Woźniak K, Zapala Ł, Radziszewski P. *The Time from Diagnosis of Bladder Cancer to Radical Cystectomy in Polish Urological Centres – Result of Cystiming Poland Study*. Cent European J Urol. 2014; 67 (4): 329–332. doi: 10.5173/ceju.2014.04.art2.

11. Piotrowicz S, Poletajew S, Czarniecki SW, Kowalski F, Nowak G, Oszczudłowski M, Sochaj M, Dobruch J, Radziszewski P. *Extent of Lymphadenectomy in Patients with Bladder Cancer Undergoing Radical Cystectomy – A Multi Institutional Analysis*. Cent European J Urol. 2016; 69 (4): 323–326. doi: 10.5173/ceju.2016.902.
12. Borkowski K. *Ocena wyników leczenia chorych z naciekającym rakiem pęcherza moczowego poddanych cystektomii*. Dane niepublikowane: Łódź 2019.
13. Antoniewicz A, Zapala Ł. *Cystektomia radykalna – standard operacji we współczesnej uroonkologii*. Przegł. Urol. 2011; 2: 12–15.
14. Wojciechowska U, Didkowska J, Zatoński W. *Nowotwory złośliwe w Polsce w 2006 roku; Cancer In Poland 2006*. Didkowska Ł. (tłum. na j. ang.). Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa 2008: 81–87.
15. Ghoneim MA, el-Mekresh MM, el-Baz MA, el-Attar IA, Ashamallah A. *Radical Cystectomy for Carcinoma of the Bladder: Critical Evaluation of the Results in 1,026 Cases*. J Urol. 1997; 158 (2): 393–399.
16. Rosario DJ, Becker M, Anderson JB. *The Changing Pattern of Mortality and Morbidity from Radical Cystectomy*. BJU Int. 2000; 85 (4): 427–430.
17. Frazier HA, Robertson JE, Paulson DF. *Complications of Radical Cystectomy and Urinary Diversion: A Retrospective Review of 675 Cases in 2 Decades*. J Urol. 1992; 148 (5): 1401–1405.
18. Chang SS, Cookson MS, Baumgartner RG, Wells N, Smith JA Jr. *Analysis of Early Complications After Radical Cystectomy: Results of a Collaborative Care Pathway*. J Urol 2002; 167 (5): 2012–2016.
19. Hautmann RE, Gschwend JE, de Petriconi RC, Kron M, Volkmer BG. *Cystectomy for Transitional Cell Carcinoma of the Bladder: Results of a Surgery-Only Series in the Neobladder Era*. J Urol. 2006; 176 (2): 486–492. doi: 10.1016/j.juro.2006.03.038.
20. Glantz GM. *Cystectomy and Urinary Diversion*. J Urol. 1966; 96: 714–717.

Radical cystectomy in Poland – what has been changed during 15 years. Comparative evaluation of publications based on pTNM classification

Summary

Radical cystectomy is the gold standard of therapy in bladder cancer that infiltrates muscularis mucosae. The nature of changes in the form of bladder cancer treatment was assessed in scientific papers based on the pTNM scale in Poland over a 15-year period (2002–2017). Simple statistical tools were used for that purpose on the basis of publications of eleven academic and other centers. The number of patients was 1502 and the average age of the patients who underwent the surgical operation was 64,5 years. Despite the passage of years locally advanced forms of pT3 and pT4 neoplasm, that constitute more than 50% of cases, are still treated with surgery. The forms of muscularis mucosae that infiltrate bladder cancer with good prognoses – pT2 – do not exceed 30% of the patients operated on.

Key words: bladder cancer, radical cystectomy, classification pTNM

Leszek Pawłowski [ORCID: 0000-0002-8761-1175]

Katedra Psychiatrii, Wydział Zdrowia i Nauk Medycznych,
Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego

NOWE MOŻLIWOŚCI EFEKTYWNEGO ZAPOBIEGANIA SAMOBÓJSTWOM

Autor korespondencyjny:

Leszek Pawłowski, Katedra Psychiatrii, Wydział Zdrowia i Nauk Medycznych,
Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego,
ul. Gustawa Herlinga-Grudzińskiego 1, 30-705 Kraków
e-mail: lpawlowski@afm.edu.pl

Streszczenie

Mimo że od ukazania się pierwszej naukowej pracy na temat samobójstw minęło już ponad 120 lat, ludzkość nadal boryka się z problemem skutecznego zmniejszenia ich liczby i przeciwdziałania zachowaniom autodestrukcyjnym. Raporty WHO z 2010 i 2014 r. na temat prewencji samobójstw wskazują kierunki i obszary działań prewencyjnych, ale jednocześnie zastrzegają, że – z nielicznymi wyjątkami – nie potrafią określić jednoznacznie sprawdzonych metod zapobiegawczych. Niniejsza praca, na podstawie analizy najnowszego piśmiennictwa, ukazuje nadchodzące zmiany w sposobie patrzenia na możliwości takiej prewencji. Dane sugerują, że nie da się skutecznie rozwiązać problemu prewencji samobójstw bez zmiany paradygmatu i postawienia na nowe technologie. Dotychczasowy paradygmat opierający się na tzw. modelowaniu przyczynowym, nie zdaje egzaminu przy diagnozie zagrożenia samobójstwem, gdyż problem ten jest zbyt złożony. Stąd proponowane jest wykorzystanie dużej ilości danych (głównie z materiału biologicznego) i na ich podstawie, przy pomocy uczenia maszynowego, tworzenie odpowiednich algorytmów diagnostycznych. Do prowadzenia zagrożonych samobójstwem pacjentów

w przyszłości powinny służyć odpowiednie aplikacje na smartfony. Opisany program *Zero Suicide* („Zero Samobójstwa”) zwraca uwagę na potrzeby organizacyjne terapii prewencyjnej i odpowiednie zmotywowanie osób w niej uczestniczących. W podsumowaniu pracy zawarta jest myśl, że niestety, tak jak w przypadku wielu innych kwestii dotyczących ochrony zdrowia, również w sprawie zapobiegania samobójstwom sukces będzie zależał nie tyle od wysiłku badaczy i klinicystów, co od dobrej woli i zdrowego rozsądku politycznych decydentów.

Słowa kluczowe: samobójstwo, teorie samobójstwa, zapobieganie samobójstwom, nowe technologie, skuteczność

Wprowadzenie

Zachowania samobójcze, w tym samobójstwa dokonane, są fenomenem rozpowszechnionym na całym świecie i uważa się je za jeden z najważniejszych problemów, jaki stoi przed systemami opieki zdrowotnej [1–3]. Szczególnym obciążeniem dla społeczeństwa są tego typu działania występujące u młodzieży [4,5] i kobiet będących w okresie okołopłodowym [6,7]. Uważa się, że zachowaniom suicydalnym można skutecznie zapobiegać [1,2], ale w praktyce sprawdzonym środkiem prewencyjnym okazało się być jedynie utrudnienie dostępu do: narzędzi ułatwiających samobójstwo, broni palnej i łatwo dostępnych trucizn [1]. Inne sposoby zapobiegania są stosowane, ale na ich skuteczność brak na ogół wystarczających dowodów [8] głównie dlatego, że obserwowane grupy są zbyt małe i wyniki różnych prac muszą być kompilowane i opracowywane w postaci metaanaliz, albo dlatego, że skutki danej interwencji mogą być również przypisane innym czynnikom.

Polska znajduje się w grupie państw o najwyższym wskaźniku dokonywanych samobójstw, szczególnie wśród młodzieży [2,9], dlatego społeczeństwo polskie powinno w głównej mierze zaaprobować dyrektywy zawarte w opublikowanych dokumentach Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), dotyczących przeciwdziałania zachowaniom samobójczym. Dokumenty te zalecają krajom zrzeszonym w Organizacji Narodów Zjednoczonych obniżenie u siebie rocznego wskaźnika samobójstw o 10% w okresie 2013–2020 [2,10]. Niestety w Polsce utrzymuje się on mniej więcej na tym samym poziomie; według dostępnych w Internecie danych WHO, wskaźnik na rok 2020 dla Polski wynosi 16,2 na 100 tys. ludności i jest jednym z najwyższych w całej Unii Europejskiej.

Mając na względzie aktualność problematyki prewencji samobójstw, niniejsza praca stara się po pierwsze odzwierciedlić współczesne poglądy na istotę i mechanizmy zachowań suicydalnych, a po drugie – wskazać, na podstawie dostępnego piśmiennictwa, aktualne i przewidywane możliwości zapobiegania takim zachowaniom.

Zjawisko samobójstwa oraz innych zachowań autodestrukcyjnych i ich definiowanie

Zarówno samobójstwo, jak i nieprowadzące do śmierci zachowania autodestrukcyjne są zjawiskami wielowymiarowymi, mającymi zwykle różne uwarunkowania [1–3,11]. Brunon Hołyst [3: 128] określa skłonność do dokonania samobójstwa jako funkcję przynajmniej pięciu zmiennych: energii (traktowanej przez tego autora jako własność osobnicza i, jak można się domyślać, mająca związek z szeroko pojmowaną neurobiologią i indywidualnymi przeżyciami), przesądu („oddziedziczona kulturowo presja społecznego przesądu”), religii („ukształtowana duchową wspólnotą siła religijnych przekonań”), filozofii („wymuszony logiką rygoryzm filozoficznych argumentów”) i nauki („uwarunkowana talentem i pracą percepcja ustaleń nauk przyrodniczych”). Oczywiście, decydującym czynnikiem sprawczym jest tu stres, spowodowany określoną, dla każdej jednostki inną [por. 3: 123] konfiguracją niepomyślnych czynników zewnętrznych lub chorobą, w tym przede wszystkim zaburzeniami psychicznymi. W koncepcjach zachowań autodestrukcyjnych przedstawionych przez Dorotę Kubacką-Jasiecką [11] energia może niekiedy zdominować jednostkę, zwykle osobę młodą, prowadząc do reakcji typu *acting-out*, czego dowodem są cytowane przez autorkę wypowiedzi takich osób, tłumaczących dlaczego podjęły próbę samobójczą [11: 179–181]. W kategoriach psychiatrycznych taka reakcja (próba samobójcza, albo w mniej szczęśliwym przypadku – samobójstwo) mogłaby być zdiagnozowana jako szczególnie przypadek ostrej reakcji na stres (F 43.0 wg ICD-10).

Sprawa roli energii w mechanizmie podejmowania działań samobójczych uwypukla się jeszcze bardziej, gdy mamy do czynienia z takim działaniem u osoby cierpiącej z powodu poważnych zaburzeń psychicznych, ponieważ myśli samobójcze, które niejako z definicji powinny poprzedzać sam akt samobójstwa [12–16], mogą być u niej drastycznie nietypowe. Na przykład w schizofrenii mogą to być: „uciążliwe halucynacje słuchowe, częściowo przemilczane przez pacjenta” albo urojenia lub głosy „o treści religijnej, które nakłaniają do śmiertelnych działań” itp. [17: 23, tab. 3.4]. Warto w tym miejscu podkreślić, że w związku z rygoryzmem definicyjnym, który zostanie omówiony poniżej, nie każda śmierć zadana „własną ręką”, powinna zostać zakwalifikowana jako samobójstwo.

Autorowi znany jest przypadek pacjenta, który został przywieziony na szpitalny oddział ratunkowy z poważną, wymagającą natychmiastowej wysoko-kwalifikowanej pomocy chirurgicznej raną kłutą klatki piersiowej, zadaną własną ręką. Pacjent jako niedoszły „samobójca”, po pobycie na oddziale torakochirurgii, został przeniesiony na oddział psychiatryczny. Okazało się, że zadając sobie cios nożem w klatkę piersiową w okolicę serca (gdyby nie przypadkowa, natychmiastowa pomoc rodziny, rana musiałaby być śmiertelna), pacjent był przekonany, że ratuje sobie życie. Jak tłumaczył: „byt demoniczny” chciał mu wyrwać

serce, więc on – chcąc się ratować – postanowił to serce uszkodzić, żeby nie miało wartości dla wspomnianego bytu.

Pierwsza naukowa definicja samobójstwa została sformułowana przez Emila Durkheima w 1897 r. [3,18]. Przełożona z francuskiego na polski brzmi: „Samobójstwem nazywa się każdy przypadek śmierci, będący bezpośrednim lub pośrednim wynikiem działania lub zaniechania, przejawionego przez ofiarę zdającą sobie sprawę ze skutków swojego zachowania” [3: 79]. Od tego czasu powstało co najmniej 14 innych definicji samobójstwa [18], co pokazuje jak niebywale trudno jest to zjawisko jednoznacznie zdefiniować. Podobnie zresztą jest z innymi zachowaniami autodestrukcyjnymi, co w opinii wybitnych światowych ekspertów z dziedziny suicydologii niezwykle szkodzi jej rozwojowi [18,19].

Głównym problemem, który próbują rozwiązać różne nowe – w stosunku do pierwszej „klasycznej” – definicje, jest kwestia „zdawania sobie sprawy ze skutków swojego zachowania”. Z tym bowiem bywa bardzo różnie, zwłaszcza u pacjentów psychiatrycznych (patrz przypadek opisany powyżej) oraz u dzieci, które mają jeszcze niedojrzały ośrodkowy układ nerwowy [20] i prawdopodobnie w związku z tym – niepełną świadomość nieodwołalności śmierci [3: 1262]. U osób będących pod wpływem alkoholu lub innych odurzających substancji (które bardzo często podejmują próby samobójcze), zdawanie sobie sprawy ze skutków swojego zachowania może być również wątpliwe.

Wobec utrzymującego się chaosu pojęciowego związanego z nieujednoczeniem używanej w specjalistycznym piśmiennictwie terminologii [18,19], WHO w swoich dokumentach podaje własne, „robocze” definicje autodestrukcyjnych zachowań. Zgodnie z nimi samobójstwo to „akt zamierzonego zabicia siebie” („*suicide is the act of deliberately killing oneself*”); samobójstwo usiłowane oznacza każdy niekończący się śmiercią zamach samobójczy („*suicide attempt is used to mean any non-fatal suicidal behavior and refers to intentional self-inflicted poisoning, injury or self-harm which may or may not have a fatal intent or outcome*”), a zachowanie samobójcze odnosi się do szeregu czynności (zachowań), związanych z ideą samobójstwa, takich jak: myślenie o samobójstwie (wyobrażanie sobie samobójstwa), planowanie samobójstwa, usiłowanie dokonania samobójstwa i samobójstwo dokonane („*suicidal behaviour refers to a range of behaviours that include thinking about suicide (or ideation), planning for suicide, attempting suicide and suicide itself*”) [2: 12].

Wprawdzie rozważania na temat samobójstwa towarzyszyły człowiekowi „od zawsze”, miały one jednak charakter filozoficzny lub prawny. Pierwsze teoretyczne opisanie zjawiska przypisuje się Durkheimowi, który uczynił to z pozycji socjologa [3]. Później za rozpracowywanie problemu suicydalności i zachowań autodestrukcyjnych wzięli się psychoanalicy, a także psychiatrzy [3,11,21]. Pierwsze eksperymentalne prace pochodzące z klinik psychiatrycznych, w których posługiwano się metodą tzw. autopsji psychologicznej, udowadniały, że osoby które popełniają samobójstwo cierpią na poważne

zaburzenia psychiczne, głównie chorobę afektywną dwubiegunową i chorobę alkoholową. Odsetek osób, u których nie można było wykazać tą metodą żadnych chorób, nie był większy niż 2% [21]. Powstało przeświadczenie, poparte zresztą oficjalnym dokumentem WHO z 1968 r., że w swojej istocie samobójstwo jest ściśle związane z chorobą psychiczną, głównie z depresją [3: 507], dlatego żeby zapobiegać takim zachowaniom, należy zwalczać jej objawy. Dopiero wyniki badań grupy Johna Manna [22] oraz Michaela Philipsa i wsp. [23] z przełomu XX i XXI w. mocno podważyły to przeświadczenie. Grupa Manna wykazała, że brak jest korelacji między nasileniem zachowań samobójczych a innych objawów depresji – ogólnie innych objawów charakterystycznych dla danej jednostki psychiatrycznej – wtedy, kiedy występują w niej również i takie (tj. samobójcze) zachowania. Philips i wsp. stwierdzili natomiast, że w Chinach, gdzie stosunek do samobójstwa jest bardziej „liberalny” niż w krajach Zachodu, aż w 37% wszystkich ocenianych metodą autopsji psychologicznej przypadkach samobójstw (511 przypadków wybranych losowo z różnych prowincji Chin) osoby, które je popełniły, nie wykazywały przed śmiercią żadnych objawów choroby psychicznej. Wyniki tych prac oraz badań neurochemicznych i neuroobrazowych pozwoliły Marii Oquendo i wsp. na sformułowanie neurobiologicznej teorii samobójstwa [24], a nawet na zaproponowanie skoncentrowanej na zachowaniu samobójczym osobnej psychiatrycznej jednostki diagnostycznej [25,26]. Propozycja ta, przynajmniej w części, znalazła swoje odzwierciedlenie w najnowszej edycji amerykańskiej klasyfikacji DSM [27].

Chociaż badania nad neurobiologicznym podłożem zachowań autodestrukcyjnych przyciągają coraz większą uwagę badaczy i sponsorów, ze względu na palącą potrzebę znalezienia markerów grożącego samobójstwa oraz zsyntetyzowania odpowiednich leków [28], to jednak wiodącymi teoriami samobójstwa są trzy teorie psychologiczne zaproponowane w latach 2005–2015, które aktualnie podlegają weryfikacji [12–16]. Ich nowością jest ściśle trzymanie się paradygmatu „od idei do działania”, a zatem są to teorie „procesualne”.

Najważniejszymi pojęciami pierwszej teorii autorstwa Thomasa Joinera [12,13] są „poczucie braku przynależności” (*thwarted belongingness*) i „poczucie bycia ciężarem” (*perceived burdensomeness*). Jeżeli wystąpią one razem, pojawiają się myśli samobójcze, czyli zaczyna się proces, który może doprowadzić do samobójstwa. Żeby rzeczywiście do niego doszło, musi zostać spełniony trzeci warunek: zdolność do przewyciężenia bólu i lęku związanego z dokonywaniem takiego zamachu (*acquired capability*). Według tej teorii, tę zdolność jednostka może mieć wrodzoną, ale częściej nabywa ją w związku z wcześniejszymi doświadczeniami awersyjnymi (przyzwyczajają się do bólu), np. z trudnym dzieciństwem, samookaleczaniem się, doświadczeniem przemocy, służbą wojskową itp.

Centralnym punktem koncepcji Rory’ego O’Connora [14,15], która jest bardziej rozbudowana niż teoria Joinera, jest poczucie „bycia w pułapce” (*entrapment*). Zaproponowany przez O’Connora model zachowań samobójczych

jest modelem trzyczęściowym. Pierwsza część obrazuje „podłoże”, które charakteryzuje jednostkę (uwarunkowania genetyczne, środowiskowe i jej życiorys). Do poczucia bycia w pułapce, które jest umieszczone w środku drugiej części modelu, dochodzi na skutek wcześniej pojawiającego się poczucia „bycia przegrany” (*defeat and humiliation*), jeśli to ostatnie zostaje wzmocnione przez odpowiednie czynniki moderujące. Mogą nimi być np. trudności w rozwiązywaniu problemów społecznych, przeinaczenia pamięciowe, psychiczne ruminacje itp. Jeżeli poczucie bycia w pułapce zaistnieje, może napotkać moderatory motywacyjne, takie jak np. uwzględniane w teorii Joinera poczucie osamotnienia i bycia ciężarem. Te moderatory (oczywiście w obecności poczucia bycia w pułapce) prowadzą do myśli i planów samobójczych, zwłaszcza pod nieobecność jakichś istotnych czynników ochronnych (naturalna rezyliencja, wsparcie społeczne itp.). Wyzwolenie realizacji tych planów wiąże się z motywatorami wolicjonalnymi, które mogą mieć naturę psychologiczną, społeczną, fizjologiczną lub środowiskową i wiązać się m.in. z: dostępnością do odpowiednich środków, brakiem lęku przed śmiercią, zmniejszoną wrażliwością na ból, impulsywnością, wcześniejszym zachowaniem suicydalnym. Wraz z samym aktem zamachu samobójczego (nieistotne czy kończącym się śmiercią, czy nie) są one przez O’Connora przedstawione graficznie w trzeciej części modelu.

Ostatnia ze współczesnych teorii samobójstwa, autorstwa Davida Klonsky’ego i Alexis May, została sformułowana w 2015 r. w tym samym paradygmacie co dwie poprzednie [16]. Według autorów ideacja suicydalna pojawia się wtedy, gdy człowiek równocześnie odczuwa przykrość (ból) i ma poczucie beznadziejności. Warunkiem pojawienia się w takiej sytuacji silnych, mogących prowadzić do zamachu samobójczego ideacji samobójczych jest poczucie braku łączności – chodzi tutaj nie tylko o łączność (*connectedness*) z innymi ludźmi, ale także z jakąś ideą, działalnością itp. Z kolei warunkiem realizacji takich ideacji, jeżeli się one pojawiają, jest zdolność do podjęcia próby samobójczej, co w tej teorii rozumiane jest szerzej niż u Joinera, ponieważ chodzi tu zarówno o odporność na ból, jak i o dostępność środków, umiejętności w posługiwaniu się nimi itp.

Jak widać, wszystkie opisane teorie są dość podobne, ale równocześnie dostarczają nieco inaczej akcentowanych wskazówek co do ewentualnej profilaktyki samobójstw. Istotność jednej z nich (zapobieganie nabywaniu odporności na ból) wydała się zauważyć premier Wielkiej Brytanii Theresa May, kiedy w styczniu 2017 r. komunikowała o wdrażaniu nowej edycji narodowej strategii zapobiegania samobójstwom. Zaznaczyła wówczas, że będą podejmowane duże wysiłki w celu leczenia młodzieży dokonywującej samookaleczeń [29]. Wiadomo od dawna, że są one jednym z najsilniejszych predyktorów samobójstwa [30]. Na ile przedstawione teorie okażą się przydatne dla działań profilaktycznych i która z nich będzie w tym względzie najbardziej inspirującą dla praktyki, pokażą dopiero wyniki badań.

Spoleczne koszty zachowań samobójczych

Zachowania samobójcze, o czym często się zapomina, niosą za sobą niemałe koszty społeczne. W przeciwieństwie do śmierci naturalnej, samobójstwo wymaga szczegółowego dochodzenia kryminalistycznego, które angażuje wiele osób, a niekiedy wymaga kosztownych badań specjalistycznych. Trzeba wykluczyć morderstwo lub nieszczęśliwy wypadek, a jeżeli zostanie to zrobione – należy wykluczyć bądź potwierdzić pośredni udział innych osób (nakłanianie do samobójstwa jest karalne). Do kosztów dociekań kryminalistycznych dochodzą oczywiście koszty pogrzebu oraz oddziaływań terapeutycznych w stosunku do osób z otoczenia zmarłego (w przypadku ucznia oprócz najbliższej rodziny, takimi działaniami musi być niekiedy objęta cała szkoła). Inne, tj. niekończące się śmiercią zachowania autodestrukcyjne często wymagają zwolnień lekarskich i długotrwałego leczenia, a ponadto mogą pociągać za sobą trudną do skompensowania niepełnosprawność. Nawet myśli samobójcze, które zgodnie z definicją WHO [2] również są zaliczane do zachowań samobójczych, o ile uporczywe, muszą pociągać za sobą spadek wydajności w pracy i kreatywności przeżywającej je jednostki. Jeżeli jednostka, która dokonała samobójstwa lub trwałego, poważnego samouszkodzenia jest osobą młodą, to do kosztów wymienionych powyżej dochodzą koszty z tytułu braku pracy, którą mogłaby ona wykonywać do wieku emerytalnego. Koszty te można policzyć i z wszystkich wymienionych, są one największe.

W jednej z australijskich prac [31] wyliczono średni koszt samobójstwa młodej osoby (średni wiek w chwili śmierci – 20 lat, 4 miesiące i 24 dni) w 2014 r. Wynosił on 2 884 426 australijskich dolarów, z czego: 9 721 dolarów stanowiły koszty bezpośrednie, 86 460 dolarów – koszty związane z opieką nad osobami pogrążonymi w żałobie, a 2 788 245 – koszty związane z utratą produktywności. Jak podano, w Australii łączny koszt samobójstwa młodych osób wynosi ok. 511 mln dolarów rocznie. Liczony w podobny sposób łączny koszt wszystkich samobójstw i niekończących się śmiercią zachowań autodestrukcyjnych wyniósł tam w 2014 r. 6,73 mld dolarów [32]. Autorzy wyliczyli również, że średni zysk z każdego dolara zainwestowanego w prewencję samobójstw i niesamobójczych zachowań autodestrukcyjnych powinien przynieść ok. 1,5 dolara zysku (1,11–3,07 dolara). Warto zauważyć, że chociaż podane koszty są ogromne, to teoretycznie rzecz biorąc, mogą i tak być niedoszacowane – w podanych pracach brak jest rozważań na temat możliwości utraty osób wybitnie uzdolnionych, wręcz geniuszy. Jest to prawdopodobne, ponieważ skłonność do samobójstwa jest cechą typową dla choroby afektywnej dwubiegunowej [33], a na nią z kolei często zapadają osoby o nadzwyczajnej kreatywności [34].

Podsumowanie dotychczasowych wyników badań nad prewencją samobójstw

Jak zaznaczono we wprowadzeniu, samobójstwom można zapobiegać [1,2]. Niestety dokonane w ostatnim czasie metaanalizy opublikowanych wyników poszczególnych badań różnią się w swoich konkluzjach co do typu najbardziej skutecznych interwencji. Podczas gdy jedni autorzy udowadniają skuteczność odpowiedniego kształcenia lekarzy i utrudniania dostępu do niebezpiecznych narzędzi (broń palna), substancji (silne trucizny) lub miejsc [35], inni sugerują, że do wspomnianych sposobów można dodać niektóre interwencje farmakologiczne (klozapina, sole litu) i odpowiednie programy szkolne [36]. Jeszcze inni potwierdzają jedynie skuteczność jednego z oddziaływań psychologiczno-socjologicznych [8]. Różnice te mogą wynikać z faktu, że podsumowania metaanalizy i przeglądy dotyczyły prac opublikowanych w nieco innym okresie, a ponadto opracowania różniły się w szczegółach metodycznych. Na przykład Mann i wsp. [35] analizowali wyniki artykułów opublikowanych w latach 1966–2005, Gil Zalsman i wsp. [36] – artykułów opublikowanych w okresie 2005–2014, a Natalie Riblet i wsp. – wszystkich artykułów dostępnych w bazach EMBASE, Medline, CINAHL, PsycINFO i Cochrane Library od początku ich istnienia do końca 2015 r. Z podanych tutaj szczegółów metodycznych, wydaje się, że najbardziej miarodajnym opracowaniem powinna być metaanaliza dokonana przez Riblet i wsp. [8], którzy podali tylko jedną interwencję (WHO BIC – *brief intervention and contact*), którą wyniki metaanalizy wyliczeń wskazują jako pewną. Oznacza to, że siła sprawcza dotychczas stosowanych metod zapobiegawczych jest niewielka.

Początkowo państwa usiłowały zapobiegać zachowaniom samobójczym poprzez ich penalizację, traktując zamach samobójczy jako przestępstwo, a osobę, która przeżyła karano więzieniem [3,37]. Ponieważ nie przynosiło to większych rezultatów, a tylko fałszowało statystyki, z powodu skrzętnie ukrywanych samobójstw, większość państw w połowie XX w. odstąpiło od ich penalizacji, karząc jedynie tych, którzy do samobójstwa skłaniają czy namawiają. W ok. trzydziestu krajach, które nadal uznają samobójstwo za czyn zabroniony i karalny (głównie państwa muzułmańskie), aktualna sytuacja nie pozwala na wyciągnięcie wniosków na temat skuteczności zapobiegawczej takiej metody; mniej więcej w połowie z nich wskaźnik samobójstw jest znacznie niższy niż średnia światowa, a w drugiej połowie przeciwnie – znacznie wyższy. Z kolei w tych państwach, które odstąpiły od penalizacji samobójstw po odpowiedniej zmianie przepisów ich wskaźnik wyraźnie się obniżył [37].

Po wycofaniu się z penalizacji zachowań samobójczych, niektóre państwa zastąpiły ją narodowymi strategiami zapobiegania samobójstwom [2,38], które to programy co jakiś czas ulegają uwspółcześnieniu [2,29]. Według danych WHO z 2014 r. [2] takie strategie wprowadziło u siebie 28 państw; niestety Polska do

tej grupy nie należy. Przyjęte strategie opierają się zazwyczaj na dwóch bardzo podobnych modelach, opisanych dokładnie przez Hołysta: PST (*Primary, Secondary, Tertiary*) i USI (*Universal, Selective, Indicated*). Wydaje się, że drugi model zaproponowany w 1994 r. przez Institute of Medicine w Waszyngtonie [3], jest obecnie bardziej rozpowszechniony [por. 1,2]. Prewencja uniwersalna (*'universal' intervention*) w rozumieniu tego modelu odnosi się do ogółu ludności danego państwa (np. ograniczenie dostępu do broni palnej, trucizn, odpowiednie zabezpieczenie mostów, wysokich budynków i sieci metra oraz właściwe informowanie społeczeństwa). Prewencja selektywna (*'selective' intervention*) ogniskuje się na subpopulacjach, które z takich lub innych względów mogą być szczególnie zagrożone samobójstwem (np. osoby z zaburzeniami psychicznymi, osoby wykonujące pewne szczególne zawody czy ofiary przemocy itp.). Z kolei prewencja wskaźnikowa (*'indicated' intervention*) w odróżnieniu do poprzedniej dotyczy poszczególnych osób, a nie całych grup. Modelowym przykładem są osoby po próbach samobójczych trafiające do placówek opieki psychiatrycznej.

Porównanie czterech państw, które wprowadziły u siebie narodowe strategie prewencji samobójstw z czterema innymi, bardzo podobnymi pod każdym względem, ale różniącymi się tylko brakiem takiej strategii, prowadzi do wniosku, że przyjęcie tego typu dokumentu istotnie obniża wskaźnik samobójstw, przede wszystkim wśród mężczyzn [38]. Mimo to ogólny wynik tego porównania i tak jest znaczny, gdyż zwykle (istotnym wyjątkiem są Chiny [2]) na jedno samobójstwo kobiety przypada 3–5 samobójstw mężczyzn [1,2,38]. Wyniki pracy Ute Lewitzka i wsp. [38], sugerują, że na strategii przeciwdziałania samobójstwom najbardziej korzystają mężczyźni w grupach wiekowych 25–44 i 45–64 lat. Fakt, że strategie zapobiegające samobójstwom wywołują swój zamierzony skutek u mężczyzn niewątpliwie musi cieszyć; niestety martwi to, że mimo wdrożonej odpowiedniej strategii daje się ostatnio zaobserwować wzrost samobójstw u nastolatków i młodych kobiet (10–24 lat) [39], a także u dzieci.

Jedną z najczęściej cytowanych ostatnio publikacji jest praca Josepha Franklina i wsp. [40] – autorów pochodzących z trzech znakomitych amerykańskich uniwersytetów, w większości z Uniwersytetu Harvarda. Przeanalizowali oni bardzo dokładnie, zgodnie z obowiązującą metodyką przeprowadzania metaanaliz, wszystkie prace prospektywne dotyczące samobójstw, jakie ukazały się na przestrzeni ostatnich 50 lat, głównie pod kątem ustalenia istotnych predyktorów zachowań samobójczych. Z ich opracowania wynika, że w chwili obecnej nie mamy takich predyktorów i dlatego efekty wszystkich dotychczasowych działań prewencyjnych są niezadowolające. Autorzy zwracają na wstępie uwagę na błędne założenia, jakie niestety przyjmuje wielu badaczy z dziedziny suicydologii. Dotyczy to przede wszystkim niewłaściwego pojmowania terminu „czynnik ryzyka”. Autorzy twierdzą, że większość suicydologów awansuje na ten czynnik zwyczajne korelaty. Żeby korelat (uzyskany w badaniu poprzecznym) mógł awansować na czynnik ryzyka, musi być wcześniej sprawdzony w badaniu

prospektywnym z grupą kontrolną (jeżeli „udowodni” swój wpływ – awansuje). Dopiero gdy w takim badaniu udowodnimy, że manipulacja czynnikiem ryzyka zmienia statystycznie obserwowany wynik porównania, możemy ten czynnik awansować na „predyktor”. W omawianej pracy zwrócono uwagę na fakt, który uwypuklił się w pełnym świetle w wyniku przeprowadzonych analiz – w chwili obecnej żaden z korelatów zachowań samobójczych ani indywidualnie, ani w zespole nie może być uznany za miarodajny predyktor takich zachowań. Autorzy proponują nowatorskie rozwiązanie problemu dokładnej przewidywalności samobójstwa, którym ma być odejście od poszukiwania predyktorów i zastąpienie go poszukiwaniem odpowiednich algorytmów [40].

Możliwości bardziej efektywnego niż dotychczas zapobiegania samobójstwom

Specjaliści zaangażowani w problematykę samobójstw są raczej optymistycznie nastawieni co do możliwości zdecydowanie bardziej skutecznej prewencji zachowań autodestrukcyjnych niż ma to miejsce obecnie [41]. Przemawiają za tym:

- 1) skuteczność programu *Zero Suicide* („Zero Samobójstwa”) [42];
- 2) potwierdzająca się eksperymentalnie skuteczność antysuicydalna niektórych form psychoterapii [8,43,44];
- 3) odkrycie wyjątkowo szybkiego, przeciwdepresyjnego, a przede wszystkim antysuicydalnego działania ketaminy [45,46];
- 4) potwierdzająca się eksperymentalnie skuteczność niektórych interwencji przeprowadzanych w środowisku szkolnym [47];
- 5) ustawicznie zwiększająca się pula potencjalnych markerów biologicznych zachowań autodestrukcyjnych, gdzie do markerów już rozpoznanych i opisanych [24,48] dochodzą ciągle nowe, np.: nieopisane wcześniej wariacje genetyczne mogące wpływać na funkcje oksytocyny [49,50]; zmiany w zakresie wzajemnej proporcji i poziomów stężeń biometali, m.in. cynku, molibdenu, niklu, rutenu, selenu i strontu [51]; zmiany w zakresie krążących we krwi niekodujących fragmentów RNA, tzw. mikroRNA [52] oraz zmiany dotyczące tzw. oscylacji gamma w EEG [53];
- 6) pojawienie się nowych technologii, które z jednej strony mogą pomóc rozpoznać zagrożonego samobójstwem pacjenta wymagającego natychmiastowej pomocy, a z drugiej – być nośnikami treści terapeutycznych i równocześnie narzędziem do monitorowania jego aktualnego stanu [54].

Zacznijmy od końca tej wyliczanki. Przełomowa praca Franklina i wsp. wykazała, że podstawową trudnością w zapobieganiu zamachom samobójczym jest nieprzewidywalność wystąpienia takiego zdarzenia, tj. dokładnego umiejscowienia go na osi czasu. Na podstawie nagromadzenia się czynników ryzyka, diagnozujemy, że „pacjent jest poważnie zagrożony samobójstwem”, ale nie wiemy

kiedy to samobójstwo nastąpi – za trzy dni, czy np. za pięć lat, a przecież od tej wiedzy zależy decyzja, jak mamy postąpić [40]. Nowe technologie (uczenie maszynowe) najprawdopodobniej już wkrótce pozwolą nam rozwiązać ten problem [55–58]. „Wrzucając” do komputera ogromną liczbę wszystkich możliwych danych, dotyczących osób które popełniły samobójstwo, będziemy mogli uzyskać algorytmy, które w przyszłości, na podstawie danych dotyczących konkretnej osoby, będą w stanie podać, czy jest ona zagrożona samobójstwem czy nie, a jeżeli tak – to kiedy dokładnie to samobójstwo (o ile nie zainterweniujemy) nastąpi. „Maszynowa diagnoza” będzie pozwalała lekarzom w przyszłości podejmować racjonalne decyzje terapeutyczne, np. o przymusowym leczeniu szpitalnym, pozostawieniu w leczeniu ambulatoryjnym, a może nawet o wyborze odpowiedniej, spersonalizowanej terapii. Rola nowych technologii nie kończy się na diagnozie. Aplikacje na powszechnie dziś używane smartfony pozwalają z jednej strony na ciągłe monitorowanie stanu emocjonalnego pacjenta [59], a z drugiej – na zdalne dostarczanie mu treści terapeutycznych [59,60]. Specjaliści uważają, że takie „smartfonowe” podejście może w przyszłości być nawet lepsze niż tradycyjne, z uwagi na obserwowaną u współczesnej młodzieży nadzwyczajną akceptację wszystkiego, co z taką technologią się łączy [5: 87].

Wobec tego co wcześniej powiedziano na temat uczenia maszynowego i podstawy „substancjalnej”, do tworzenia odpowiednich algorytmów (tj. konieczności posiadania jak największej ilości różnych danych), punkt piąty wyliczanki w zasadzie nie wymaga komentarza. Neurobiologiczna teoria samobójstwa [24] przypominała nam fakt, że od parametrów neurobiologicznych wiele zależy i że należy takich parametrów, które wiążą się z zachowaniem autodestrukcyjnym, intensywnie poszukiwać. Oczywiście najlepiej gdy są to parametry łatwo dostępne, uzyskiwane metodami elektrofizjologicznymi, jak EEG [53], metodami neuroobrazowania, czy metodami pozwalającymi określić stan genetyczny, epigenetyczny, hormonalny i biochemiczny organizmu po pobraniu próbek z płynów ustrojowych, głównie z krwi. Metody takie zaczynają już być powszechnie dostępne [61], a przy okazji rozwijane są techniki bioinformatyczne pozwalające na ich udoskonalanie [62].

Możliwość stosowania interwencji zapobiegających zachowaniom autodestrukcyjnym, adresowanych do określonych grup społecznych, interesuje suicydologów od dawna. Z jednej strony łatwiej, pod względem technicznym, jest dotrzeć z przekazem do wybranej grupy (np. do młodzieży szkolnej) niż do całego społeczeństwa. Z drugiej – taką interwencję można profilować w zależności od rodzaju odbiorcy, badając wcześniej, które grupy zawodowe czy pracownice są najbardziej zagrożone. Stąd identyfikacja takich grup jest jednym z ważniejszych punktów nowocześnie pomyślanych sposobów prewencji samobójstw [63]. Młodzież szkolna stała się ostatnio przedmiotem specjalnej troski suicydologów, ponieważ nawet w krajach, gdzie ogólny wskaźnik samobójstw spada, to dla tej grupy wiekowej i „zawodowej” rośnie [2,4,5], co oczywiście musi budzić

niepokój. Rośnie też zatem zainteresowanie programami, które byłyby w stanie zatrzymać tę niekorzystną tendencję.

W ostatnim czasie UE sfinansowała ogromny program badawczy pod nazwą SEYLE (*Saving and Empowering Young Lives in Europe*), w którym wzięło udział 10 krajów unijnych (Austria, Estonia, Francja, Hiszpania, Irlandia, Niemcy, Rumunia, Słowenia, Węgry i Włochy), Izrael oraz Szwecja jako centrum koordynacyjne. W wyniku realizacji programu wdrażanego, co bardzo ważne, na zasadzie RTC (*randomized controlled trial*), w którym uczestniczyło 168 szkół i ok. 12 tys. uczniów w wieku 14–16 lat, ustalono, że przynajmniej jedna z ocenianych programem interwencji, o nazwie YAM (*Youth Aware Mental Health*) okazała się być skuteczną, zmniejszając wyraźnie u objętej nią młodzieży ilość prób samobójczych [47]. Oprócz wielu innych interesujących wyników, które dostarczyło to badanie, jeszcze jedno odkrycie zasługuje na uwagę, a mianowicie stwierdzony fakt, że czytanie książek i oglądanie filmów działa jako czynnik ochronny przeciw myślom i planom samobójczym [64].

Jednym z najistotniejszych zadań profilaktyki zachowań suicydalnych jest terapia osób bezpośrednio zagrożonych samobójstwem. Dotyczy to osób z zaburzeniami psychicznymi, w tym uzależnionych lub samoookaleczających się, ale przede wszystkim osób po dokonanej wcześniej próbie samobójczej, a także osób znajdujących się aktualnie w kryzysie spowodowanym utratą jakichś dóbr, odejściem ukochanej osoby itp. Dotychczas stosowane metody wykazywały się umiarkowaną, a nawet wątpliwą skutecznością [8]. Leki przeciwdepresyjne stosowane bardzo często w takich sytuacjach [65], zaczynają działać dopiero po pewnym czasie (zwykle po 2–3 tygodniach) i nie wykazują się specjalną specyficznością [1,46,65]. Dodatkowo potrafią same nasilać zachowanie agresywne i autoagresywne, co wykazano na zdrowych ochotnikach [66] i co najprawdopodobniej jest związane z wywoływaną przez nie akatyzyą. Może do niej dochodzić u osób wykazujących się genetycznie uwarunkowaną (na zasadzie polimorfizmu), różną od przeciętnej charakterystyką układu cytochromu P450 [67]. Inne leki, np. stabilizujące nastrój sole litu czy neuroleptyk klozapina, wprawdzie wykazują się skutecznością u pacjentów ze skłonnościami suicydalnymi dotkniętymi odpowiednio chorobą afektywną dwubiegunową lub schizofrenią [45,46], ale ich działanie występuje również dopiero po dłuższym okresie stosowania [45]. Wielkim odkryciem, dokonany w 2000 r. i potwierdzonym później wynikami kontrolnych badań, było odnotowanie natychmiastowego antysuicydalnego działania ketaminy [45,46]. Niestety ketamina, która jest tzw. dysocjacyjnym anestetykiem, stosowanym w anestezjologii od dość dawna, jest znana z tego, że może wywoływać halucynacje i ma pewien potencjał uzależniający [46]. Aktualnie trwają więc poszukiwania środka działającego na zachowania samobójcze tak jak ketamina, ale pozbawionego jej efektów ubocznych. Zapobiegawcze działanie ketaminy w stosunku do zachowań samobójczych jest tak spektakularne, że jeden z jej stereoizomerów, esketamina, która działa jeszcze skuteczniej [45,46], jest

aktualnie wprowadzany do leczenia (pod nazwą handlową Spravato). W tym miejscu warto dodać, że usilne poszukiwanie biomarkerów depresji i ryzyka samobójstwa, o którym była mowa wcześniej, może się przyczynić nie tylko do trafniejszych diagnoz osób potencjalnie zagrożonych samobójstwem, ale także do powstania nowych leków, korzystniejszych w działaniu od ketaminy. Wskazują na to wnioski nasuwające się z przeglądu wyników badań na ten temat, jakiego w 2019 r. dokonał Hans Kalkman [68].

Obok obiecującego nowego leku (esketaminy), wyniki ostatnio przeprowadzonych metaanaliz wskazują, że przynajmniej dwa podejścia psychoterapeutyczne wykazują się również skutecznością u osób zagrożonych samobójstwem. Są nimi zalecona przez WHO krótka interwencja i kontakt BIC [8] oraz terapia poznawczo-behawioralna CBT [36,43,44]. Zalsman i wsp. [36] oraz David Jobes i wsp. [43,44] wymieniają jeszcze kilka innych obiecujących terapii, przede wszystkim – terapię dialektyczno-behawioralną DBT.

Chociaż jak wynika z powyższego, nie jesteśmy zupełnie pozbawieni metod i środków potrzebnych do przeciwdziałania zachowaniom samobójczym, to niestety posługiwanie się tymi już dostępnymi nie przekłada się, jak dotychczas, na znaczący spadek wskaźnika samobójstw i wskaźnika samouszkodzeń. Jak się wydaje, przyczyną tego stanu rzeczy jest głównie niedoskonała organizacja profilaktyki samobójstw [69], za którą odpowiadają przede wszystkim menadżerowie i politycy. Niestety politycy nie są zainteresowani działalnością, która wprawdzie znacznie zwiększa dobro społeczne, ale nie koniecznie jest popularna, a na dodatek – trudno wprowadzić ją w życie; taka działalność ma małą wartość polityczną [70]. Jobes i Samantha Chalker są przekonani, że przy dobrej organizacji opieki nad osobami zagrożonymi samobójstwem można uzyskać wyniki dużo lepsze niż dotychczas i sugerują, że najważniejsze jest zróżnicowane, zindywidualizowane podejście do takich osób. Przedstawiają oni autorski, schodkowy model opieki nad zagrożonymi osobami, *A Stepped Care Model for Suicide Care*, który jest „ucieleśnieniem” takiego podejścia i którego koncepcja zrodziła się w związku z ich zaangażowaniem się w program „Zero Samobójstwa” [44]. Program ten doprowadził do opracowania modelowego postępowania z pacjentami zagrożonymi samobójstwem i wdrożenia tego modelu w praktykę terapeutycznego postępowania dużej liczby amerykańskich jednostek psychiatrycznych.

Zasady funkcjonowania modelu *Zero Suicide* zostały opisane przez Beth Brodsky i wsp. [42]. Opiera się on przede wszystkim na sprawdzonych metodach diagnozy i interwencji, życzliwym i zindywidualizowanym podejściu do pacjenta oraz na żelaznej konsekwencji podejmowanych działań, która obowiązuje personel medyczny, a dotyczy kolejności i sumienności wykonywania określonych procedur. Przedstawiając go pokrótce, model opiera się na hasłach: „diagnozuj” (*Identify*) „zaangażuj się” (*Engage*), „udzielaj pomocy” (*Treat*) i „utrzymuj kontakt po wypisaniu” (*Transition*), które dotyczą sposobu sprawowania opieki, i hasłach: „prowadź” (*Lead*), „trenuj, udoskonalaj się” (*Train*) oraz

„ulepszaj” (*Improve*), które odnoszą się do postaw personelu opiekującego się takimi pacjentami – nie tylko lekarzy, ale również pielęgniarek. Diagnoza zagrożenia samobójstwem opiera się na takich narzędziach jak *The Columbia Suicide Severity Rating Scale* (C-SSRS) i *The Suicide Assessment Five-step Evaluation an Triage* (SAFE-T). Jako metody pracy z pacjentem stosowane są CBT, DBT oraz specyficzna dla osób zagrożonych samobójstwem interwencja CAMS (*Collaborative Assessment and Management Suicidality*), a także – SPI (*Safety Plan Intervention*) i CRP (*Crisis Response Planning*). Po wypisaniu z oddziału, pacjent jest monitorowany przez ok. dwa lata i utrzymuje się z nim kontakt (telefon, list, pocztówka, e-mail, wiadomość tekstowa). W razie potrzeby, może on liczyć na wsparcie pracowników socjalnych. Cała procedura jest 10-stopniowa: trzy stopnie dotyczą procesu diagnozy (oceny stopnia zagrożenia pacjenta samobójstwem), trzy dalsze – procesu interwencji (stworzenia zakładającego współpracę indywidualnego planu bezpieczeństwa, treningu radzenia sobie w sytuacjach trudnych, zintegrowania terapii specyficznej dla osób zagrożonych samobójstwem), a cztery kolejne – procesu monitorowania powypisowego (określenia sposobu kontaktu, kontaktów monitorujących w chwilach zwiększonego ryzyka, zaangażowania rodziny lub odpowiednich czynników socjalnych, przywoływania pacjenta do oceny klinicznej). Jak widać, modelowy program *Zero Suicide* nie posługuje się jakimiś nadzwyczajnymi metodami, a raczej odróżnia się od innych „terapii jak zwykle” (*therapy as usual*) zarówno odpowiednio troskliwym nastawieniem personelu leczącego, jak i zaplanowanym i realizowanym procesem leczenia.

Podsumowanie

Przedstawione „jaskółki” przyszłego podejścia do terapii zachowań autodestrukcyjnych przynoszą nadzieję, że już wkrótce osoby zagrożone samobójstwem będą precyzyjnie diagnozowane i skutecznie leczone. Dojdzie do tego tylko tam, gdzie decydentom będzie na tym zależało, ponieważ nowatorska diagnoza i leczenie muszą pociągnąć za sobą, oprócz zmiany sposobu myślenia i tradycyjnie pojmowanego modelowania przyczynowego [por. 3: 71], spore koszty, a także wymagają umiejętności organizacyjnych. Z tego powodu, jak się należy spodziewać, takie podejście (chodzi głównie o precyzyjną diagnozę opartą na wielkiej ilości danych i uczeniu maszynowym) zostanie najpierw wprowadzone w amerykańskiej armii, która już obecnie zaczyna stosować uczenie maszynowe i algorytmy diagnostyczne [57]. Trzeba mieć jednak nadzieję, że gdy amerykańskie wojsko wypracuje odpowiednie, wysoko skuteczne metody, to z czasem zostaną one rozpowszechnione i trafią do leczniczych jednostek cywilnych nie tylko w Stanach Zjednoczonych, ale i w innych krajach, w tym w Polsce. Wydaje się także, że strategie: uniwersalna i selektywna, dotyczące prewencji samobójstw,

również nie powiedziały swojego ostatniego słowa. Rozpoznanie poprzez aktualnie prowadzone badania epidemiologiczne [63] szczególnych, bardziej zagrożonych od innych grup społecznych (np. uczniowie [5,47], pracownicy budowlani [71] itp.), a później adresowanie do nich odpowiednio przygotowanych i sprawdzonych programów, jak np. program YAM [47], również przełoży się na spadek wskaźników samobójstw dla tych grup, a w konsekwencji – wskaźnika dla całości populacji.

Warto tu przypomnieć, że w tych państwach, które wdrożyły narodową strategię prewencji samobójstw, a zatem prowadzą różne tego typu działania, ich wskaźniki mają raczej tendencję malejącą [38]. Polska, która nie ma takiej strategii, jest zatem narażona na wzrost tego wskaźnika i wydaje się być „negatywnie modelowa” także pod innym względem. Występują tu przynajmniej dwie przesłanki, które pozwalają przewidywać nie tylko brak spadku, ale także wzrost wskaźnika samobójstw w grupie, na której szczególnie powinno zależeć, a mianowicie w grupie młodzieży uczącej się. Ostatnio wprowadzona reforma szkolnictwa spowodowała frustrację nauczycieli, a – zgodnie z dowodami naukowymi – powinna ona przenieść się na uczniów, skutkując obciążeniem ich dodatkowym stresem i na zasadzie modyfikacji epigenetycznej spowodować zwiększenie ich podatności na samobójstwo nie tylko teraz, ale nawet w następnych pokoleniach [72]. Drugą przesłanką jest rozszerzająca się ciągle tzw. strefa wolna od LGBT. Podejmując uchwały o objęciu swojej jednostki administracyjnej taką strefą, co jest ewenementem na skalę światową [73], władze samorządowe najwyraźniej nie zdają sobie sprawy z tego, że zgodnie z wszelkim prawdopodobieństwem przyczynią się do wzrostu liczby samobójstw wśród młodych osób, które mają problem z identyfikacją swojej płci lub orientacji seksualnej, ponieważ takie osoby, będąc szczególnie wrażliwe na odrzucenie, znacznie częściej popełniają samobójstwo [5,74]. Te dwa ostatnie przykłady pokazują, że nie można myśleć o efektywnym realizowaniu prewencji samobójstw bez efektywnego i rozumnego zaangażowania się w tę prewencję polityków.

Bibliografia

1. WHO. *Towards Evidence-Based Suicide Prevention Programmes*. World Health Organization, Regional Office for the Western Pacific, Manila 2010.
2. WHO. *Preventing Suicide. A Global Imperative*. World Health Organization, Geneva 2014.
3. Hołyst B. *Suicydologia*. Wyd. 2. LexisNexis, Warszawa 2012.
4. Glenn CR, Nock MK. *Improving the Prediction of Suicidal Behavior in Youth*. *Int J Behav Consult Ther*. 2014; 9 (3): 7–10.
5. Robinson J, Bailey E, Witt K, Stefanac N, Milner A, Currier D, Pirkis J, Condrón P, Hetrick S. *What Works in Youth Suicide Prevention? A Systematic Review and Meta-Analysis*. *EClinicalMedicine*. 2018; 4–5: 52–91. doi: 10.1016/j.eclinm.2018.10.004.

6. Zhong QY, Gelaye B, Miller M, Fricchione GL, Cai T, Johnson PA, Henderson DC, Williams MA. *Suicidal Behavior-Related Hospitalizations Among Pregnant Women in the USA, 2006–2012*. Arch Womens Ment Health. 2016; 19 (3): 463–472. doi: 10.1007/s00737-015-0597-x.
7. Mangala K, Hoffman MC, Trumpff C, O’Grady S, Monk C. *Maternal Self-Harm Deaths: An Unrecognized and Preventable Outcome*. Am J Obst Gynecol. 2019; 221 (4): 295–303. doi: 10.1016/j.ajog.2019.02.056.
8. Riblet NBV, Shiner B, Yinong-Xu Y, Watts BV. *Strategies to Prevent Death by Suicide: Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials*. Br J Psychiatry. 2017; 210 (6): 396–402. doi: 10.1192/bjp.bp.116.187799.
9. Bachmann S. *Epidemiology of Suicide and the Psychiatric Perspective*. Int J Environ Res Public Health. 2018; 15 (7): 1425. doi: 10.3390/ijerph15071425.
10. WHO. *Mental Health Action Plan 2013–2020*. World Health Organization, Geneva 2013.
11. Kubacka-Jasiecka D. *Agresja i autodestrukcja z perspektywy obronno-adaptacyjnych dążeń Ja*. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2006.
12. Joiner TE. *Why People Die by Suicide*. Harvard University Press, Cambridge–London 2005.
13. Van Orden KA, Witte TK, Cukrowicz KC, Braithwaite S, Selby EA, Joiner TE Jr. *The Interpersonal Theory of Suicide*. Psychol Rev. 2010; 117 (2): 575–600. doi: 10.1037/a0018697.
14. O’Connor RC. *Towards an Integrated Motivational-Volitional Model of Suicidal Behaviour* [w:] O’Connor RC, Platt S, Gordon J (eds.). *Int. Handbook of Suicide Prevention: Research, Policy and Practice*. Wiley, Chichester 2011; 181–198.
15. O’Connor RC, Kirtley OJ. *The Integrated Motivational-Volitional Model of Suicidal Behaviour*. Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci. 2018; 373 (1754): 20170268. doi: 10.1098/rstb.2017.0268.
16. Klonsky ED, May AM. *The Three-Step Theory (3ST): A New Theory of Suicide Rooted in the „Ideation-to-Action” Framework*. International Journal of Cognitive Therapy. 2015; 8 (2): 114–129.
17. Röpke S. *Myśli i zamiary samobójcze* [w:] Neu P (red.). Pudlo R (red. wyd. pol.). *Stany nagłe w psychiatrii. Podręcznik psychiatrii ratunkowej*. Pokorska M, Czajkowska-Błaziak A. (tłum.). Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2016; 18–36.
18. Silverman MM. *The Language of Suicidology*. Suicide Life Threat Behav. 2006; 36 (5): 519–532. doi: 10.1521/suli.2006.36.5.519.
19. Goodfellow B, Kõlves K, Leo D de. *Contemporary Nomenclatures of Suicidal Behaviors: A Systematic Literature Review*. Suicide Life Threat Behav. 2018; 48 (3): 353–366. doi: 10.1111/sltb.12354.
20. Whitaker KJ, Vértes PE, Romero-Garcia R, Váša F, Moutoussis M, Prabhu G, Weiskopf N, Callaghan MF, Wagstyl K, Rittman T, Tait R, Ooi C, Suckling J, Inkster B, Fonagy P, Dolan RJ, Jones PB, Goodyer IM, the NSPN Consortium, Bullmore ET. *Adolescence Is Associated With Genomically Patterned Consolidation of the Hubs of the Human Brain Connectome*. PNAS. 2016; 113 (32): 9105–9110.
21. Robins E, Murphy GE, Wilkinson RH Jr, Gassner S, Kayes J. *Some Clinical Considerations In the Prevention of Suicide Based on a Study of 134 Successful Suicides*. Am J Public Health Nations Health. 1959; 49 (7): 888–899.

22. Mann JJ, Wateraux C, Haas GL, Malone KM. *Toward a Clinical Model of Suicidal Behavior In Psychiatric Patients*. Am J Psychiatry. 1999; 156 (2): 181–189. doi: 10.1176/ajp.156.2.181.
23. Phillips MR, Yang G, Zhang Y, Wang L, Ji H, Zhou M. *Risk Factors for Suicide In China: A National Case-Control Psychological Autopsy Study*. Lancet. 2002; 360 (9347): 1728–1736. doi: 10.1016/S0140-6736(02)11681-3.
24. Oquendo MA, Sullivan GM, Sudol K, Baca-Garcia E, Stanley BH, Sublette ME, Mann JJ. *Toward a Biosignature for Suicide*. Am J Psychiatry. 2014; 171 (12): 1259–1277. doi: 10.1176/appi.ajp.2014.14020194.
25. Oquendo MA, Baca-García E, Mann JJ, Giner J. *Issues for DSM-V: Suicidal Behavior As a Separate Diagnosis on Separate Axis*. Am J Psychiatry. 2008; 165 (11): 1383–1384. doi: 10.1176/appi.ajp.2008.08020281
26. Oquendo MA, Baca-Garcia E. *Suicidal Behavior Disorder As a Diagnostic Entity In the DSM-5 Classification System: Advantages Outweigh Limitations*. World Psychiatry. 2014; 13 (2): 128–130. doi: 10.1002/wps.20116.
27. Gałecki P, Pilecki M, Rymaszewska J, Szulc A, Sidorowicz S, Wciórka J (red. wyd. pol.). *Kryteria diagnostyczne zaburzeń psychicznych DSM-5®*. Sidorowicz S, Ciecuch J, Rowiński T, Strus W, Wieczorek A (tłum.). Edra Urban & Partner, Wrocław 2018; 969–975.
28. Glenn CR, Kleiman EM, Cha CB, Deming CA, Franklin JC, Nock MK. *Understanding Suicide Risk Within the Research Domain Criteria (RDoC) Framework: A Meta-Analytic Review*. *Depress Anxiety*. 2018; 35 (1): 65–88. doi: 10.1002/da.22686.
29. Appleby L, Hunt IM, Kapur N. *New Policy and Evidence on Suicide Prevention*. Lancet Psychiatry. 2017; 4 (9): 658–660. doi: 10.1016/S2215-0366(17)30238-9.
30. Hawton K, Zahl D, Weatherall R. *Suicide Following Deliberate Self-Harm: Long Term Follow-Up of Patients Who Presented to General Hospital*. Br J Psychiatry. 2003; 182: 537–542. doi: 10.1192/bjp.182.6.537.
31. Kinchin I, Doran CM. *The Cost of Youth Suicide in Australia*. Int J Environ Res Public Health. 2018; 15 (4): 672. doi: 10.3390/ijerph15040672.
32. Kinchin I, Doran CM. *The Economic Cost of Suicide and Non-Fatal Suicide Behavior In the Australian Workforce and the Potential Impact of a Workplace Suicide Prevention Strategy*. Int J Environ Res Public Health. 2017; 14 (4): 347. doi: 10.3390/ijerph14040347.
33. Malhi GS, Outhred T, Das P, Morris G, Hamilton A, Mannie Z. *Modeling Suicide in Bipolar Disorders*. Bipolar Disorders. 2018; 20 (4): 334–348. doi: 10.1111/bdi.12622.
34. Greenwood TA. *Positive Traits In the Bipolar Spectrum: The Space Between Madness and Genius*. Mol Neuropsychiatry. 2017; 2 (4): 198–212. doi: 10.1159/000452416.
35. Mann JJ, Apter A, Bertolote J, Beautrais A, Currier D, Haas A, Hegerl U, Lonqvist J, Malone K, Marusic A, Mehlum L, Patton G, Phillips M, Rutz W, Rihmer Z, Schmidtke A, Shaffer D, Silverman M, Takahashi Y, Varnik A, Wasserman D, Yip P, Hendin H. *Suicide Prevention Strategies. A Systematic Review*. JAMA. 2005; 294 (16): 2064–2074. doi: 10.1001/jama.294.16.2064.
36. Zalsman G, Hawton K, Wasserman D, Heeringen K van, Arensman E, Sarchiapone M, Carli V, Höschl C, Barzilay R, Balazs J, Purebl G, Kahn JP, Sáiz PA, Lip-

- sicas CB, Bobes J, Cozman D, Hegerl U, Zohar J. *Suicide Prevention Strategies Revisited: 10-Year Systematic Review*. *Lancet Psychiatry*. 2016; 3 (7): 646-659. doi: 10.1016/S2215-0366(16)30030-X.
37. Mishara BL, Weisstub DN. *The Legal Status of Suicide: A Global Review*. *Int J Law Psychiatry*. 2016; 44: 54–74. doi: 10.1016/j.ijlp.2015.08.032.
38. Lewitzka U, Sauer C, Bauer M, Felber W. *Are National Suicide Prevention Programs Effective? A Comparison of 4 Verum and 4 Control Countries Over 30 Years*. *BCM Psychiatry*. 2019; 19 (1): 158. doi: 10.1186/s12888-019-2147-y.
39. Stefanac N, Hetrick S, Hulbert C, Spittal MJ, Witt K, Robinson J. *Are Young Female Suicides Increasing? A Comparison of Sex-Specific Rates and Characteristics of Youth Suicides in Australia Over 2004–2014*. *BMC Public Health*. 2019; 19 (1): 1389. doi: 10.1186/s12889-019-7742-9.
40. Franklin JC, Ribeiro JD, Fox KR, Bentley KH, Kleiman EM, Huang X, Musacchio KM, Jaroszewski AC, Chang BP, Nock MK. *Risk Factors for Suicidal Thoughts and Behaviors: A Meta-Analysis of 50 Years of Research*. *Psychol Bull*. 2017; 143 (2): 187–232. doi: 10.1037/bul0000084.
41. O'Connor RC, Portzky G. *Looking to the Future: A Synthesis of New Developments and Challenges In Suicide Research and Prevention*. *Front Psychol*. 2018; 9: 2139. doi: 10.3389/fpsyg.2018.02139.
42. Brodsky BS, Spruch-Feiner A, Stanley B. *The Zero Suicide Model: Applying Evidence-Based Suicide Prevention Practices to Clinical Care*. *Front Psychiatry*. 2018; 9: 33. doi: 10.3389/fpsyg.2018.00033.
43. Jobs DA, Joiner TE. *Reflections on Suicidal Ideation*. *Crisis*. 2019; 40 (4): 227–230. doi: 10.1027/0227-5910/a000615.
44. Jobs DA, Chalker SA. *One Size Does Not Fit All: A Comprehensive Clinical Approach to Reducing Suicidal Ideation, Attempts, and Deaths*. *Int J Environ Res Public Health*. 2019; 16 (19): 3606. doi: 10.3390/ijerph16193606.
45. Wilkinson ST, Ballard ED, Bloch MH, Mathew SJ, Murrough JW, Feder A, Sos P, Wang G, Zarate CA Jr, Sanacora G. *The Effect of a Single Dose of Intravenous Ketamine on Suicidal Ideation: A Systematic Review and Individual Participant Data Meta-Analysis*. *Am J Psychiatry*. 2018; 175 (2): 150–158. doi: 10.1176/appi.ajp.2017.17040472.
46. De Berardis D, Fornaro M, Valchera A, Cavuto M, Perna G, Di Nicola M, Serafini G, Carano A, Pompili M, Vellante F, Orsolini L, Fiengo A, Ventriglio A, Yong-Ku K, Martinotti G, Di Giannantonio M, Tomasetti C. *Eradicating Suicide at Its Roots: Preclinical Bases and Clinical Evidence of the Efficacy of Ketamine In the Treatment of Suicidal Behaviors*. *Int J Mol Sci*. 2018; 19 (10): 2888. doi: 10.390/ijms19102888.
47. Wasserman D. *Przegląd zachowań zdrowotnych i zachowań obciążonych ryzykiem, problemów ze zdrowiem psychicznym i zachowań samobójczych u młodych Europejczyków na podstawie wyników badania SEYLE finansowanego przez UE*. *Psychiatr Pol*. 2016; 50 (6): 1093–1107. doi: 10.12740/PP/66954.
48. Jaeschke R, Siwek M, Dudek D. *Neurobiologia zachowań samobójczych*. *Psychiatr Pol*. 2011; 45 (4): 573–588.
49. Parris MS, Grunebaum MF, Galfalvy HC, Andronikashvili A, Burke AK, Yin H, Min E, Huang Y, Mann JJ. *Attempted Suicide and Oxytocin-Related Gene Polymorphisms*. *J Affect Disord*. 2018; 238: 62–68. doi: 10.1016/j.jad.2018.05.022.

50. Handley ED, Warmingham JM, Rogosch FA, Cicchetti D. *Infancy Onset Maltreatment and the Development of Suicide Ideation: An Investigation of Moderation by Oxytocin-Related Gene Polymorphisms*. J Affect Disord. 2019; 257: 421–427. doi: 10.1016/j.jad.2019.06.051.
51. Dean B, Lam LQ, Scarr E, Duce JA. *Cortical Biometals: Changed Levels In Suicide and With Mood Disorders*. J Affect Disord. 2019; 243: 539–544. doi: 10.1016/j.jad.2018.09.026.
52. Dwivedi Y. *MicroRNAs In Depression and Suicide: Recent Insights and Future Perspectives*. J Affect Disord. 2018; 240: 146–154. doi: 10.1016/j.jad.2018.07.075.
53. Arikani MK, Gunver MG, Tarhan N, Metin B. *High-Gamma: A Biological Marker for Suicide Attempt In Patients With Depression*. J Affect Disord. 2019; 254: 1–6. doi: 10.1016/j.jad.2019.05.007.
54. Franco-Martín MA, Muñoz-Sánchez JL, Sainz-deAbajo B, Castillo-Sánchez G, Hamrioui S, Torre-Díez I de la. *A Systematic Literature Review of Technologies for Suicidal Behavior Prevention*. J Med Syst. 2018; 42 (4): 71. doi: 10.1007/s10916-018-0926-5.
55. Passos IC, Mwangi B, Kapczinski F. *Big Data Analytics and Machine Learning: 2015 and Beyond*. Lancet Psychiatry. 2016; 3 (1): 13–15. doi: 10.1016/S2215-0366(15)00549-0.
56. Niculescu AB, Levey DF, Phalen PL, Le-Niculescu H, Dainton HD, Jain N, Belanger E, James A, George S, Weber H, Graham DL, Schweitzer R, Ladd TB, Learman R, Niculescu EM, Vanipenta NP, Khan FN, Mullen J, Shankar G, Cook S, Humbert C, Ballew A, Yard M, Gelbard T, Shekhar A, Schork NJ, Kurian SM, Sandusky GE, Salomon DR. *Understanding and Predicting Suicidality Using a Combined Genomic and Clinical Risk Assessment Approach*. Mol Psychiatry. 2015; 20 (11): 1266–1285. doi: 10.1038/mp.2015.112.
57. Kessler RC, Warner CH, Ivany C, Petukhova MV, Rose S, Bromet EJ, Brown M, Cai T, Colpe LJ, Cox KJ, Fullerton CS, Gilman SE, Gruber MJ, Heeringa SG, Lewandowski-Romps L, Li J, Milikan-Bell AM, Naifeh JA, Nock MK, Rosellini AJ, Sampson NA, Schoenbaum M, Stein MB, Wessely S, Zaslavsky AM, Ursano RJ, the Army STARRS Collaborators. *Predicting Suicides After Psychiatric Hospitalization in US Army Soldiers. The Army Study to Assess Risk and Resilience in Servicemembers (Army STARRS)*. JAMA Psychiatry. 2015; 72 (1): 49–57. doi: 10.1001/jamapsychiatry.2014.1754.
58. Just MA, Pan L, Cherkassky VL, McMakin DL, Cha C, Nock MK, Brent D. *Machine Learning of Neural Representations of Suicide and Emotion Concepts Identifies Suicidal Youth*. Nat Hum Behav. 2017; 1: 911–919. doi: 10.1038/s41562-017-0234-y.
59. Van Ameringen M, Turna J, Khalesi Z, Pullia K, Patterson B. *There Is an App for That! The Current State of Mobile Applications (Apps) for DSM-5 Obsessive-Compulsive Disorder, Posttraumatic Stress Disorder, Anxiety and Mood Disorders*. Depress Anxiety. 2017; 34 (6): 526–539. doi: 10.1002/da.22657.
60. Falcone G, Nardella A, Lamis DA, Erbutto D, Girardi P, Pompili M. *Taking Care of Suicidal Patients With New Technologies and Reaching-Out Means In the Post-Discharge Period*. World J Psychiatr. 2017; 7 (3): 163–176. doi: 10.5498/wjp.v7.i3.163.

61. Bhak Y, Jeong HO, Cho YS, Jeon S, Cho J, Gim JA, Jeon Y, Blazyte A, Park SG, Kim HM, Shin ES, Paik JW, Lee HW, Kang W, Kim A, Kim Y, Kim BC, Ham BJ, Bhak J, Lee S. *Depression and Suicide Risk Prediction Models Using Blood-Derived Multi-Omics Data*. *Transl Psychiatry*. 2019; 9 (1): 262. doi: 10.1038/s41398-019-0595-2.
62. McIntyre RS, Cha DS., Jerrell JM, Swardfager W, Kim RD, Costa LG, Baskaran A, Soczynska JK, Woldeyohannes HO, Mansur RB, Brietzke E, Powell AM, Gal- laugher A, Kudlow P, Kaidanovich-Beilin O, Alsuwaidan M. *Advancing Biomarker Research: Utilizing „Big Data” Approaches for the Characterization and Prevention of Bipolar Disorder*. *Bipolar Disord*. 2014; 16 (5): 531–547. doi: 10.1111/bdi.12162.
63. Windors-Shellard B, Gunnell D. *Occupation-Specific Suicide Risk in England: 2011–2015*. *Br J Psychiatry*. 2019; 215 (4): 594–599. doi: 10.1192/bjp.2019.69.
64. Kasahara-Kiritani M, Hadlaczky G, Westerlund M, Carli V, Wasserman C, Apter A, Balazs J, Bobes J, Brunner R, McMahan EM, Cosman D, Farkas L, Haring C, Kaess M, Kahn JP, Keeley H, Nemes B, Bitenc UM, Postuvan V, Saiz P, Sisask M, Värmik A, Sarchiapone M, Hoven CW, Wasserman D. *Reading Books and Watching Films As a Protective Factor Against Suicidal Ideation*. *Int J Environ Res Public Health*. 2015; 12 (12): 15937–15942. doi: 10.3390/ijerph121215032.
65. Irigoyen M, Porras-Segovia A, Galván L, Puigdevall M, Giner L, De Leon S, Baca-García E. *Predictors of Re-Attempt In a Cohort of Suicide Attempters: A Survival Analysis*. *J Affect Disord*. 2019; 247: 20–28. doi: 10.1016/j.jad.2018.12.050.
66. Bielefeldt AØ, Danborg PB, Gøtzsche PC. *Precursors to Suicidality and Violence on Antidepressants: Systematic Review of Trials In Adult Healthy Volunteers*. *J R Soc Med*. 2016; 109 (10): 381–392. doi: 10.1177/0141076816666805.
67. Eikelenboom-Schieveld SJM, Lucire Y, Fogleman JC. *The Relevance of Cytochrome P450 Polymorphism In Forensic Medicine and Akathisia-Related Violence and Suicide*. *J Forensic Leg Med*. 2016; 41: 65–71. doi: 10.1016/j.jflm.2016.04.003.
68. Kalkman HO. *Novel Treatment Targets Based on Insights In the Etiology of Depression: Role of IL-6 Trans-Signaling and Stress-Induced Elevation of Glutamate and ATP*. *Pharmaceuticals*. 2019; 12 (3): 113. doi: 10.3390/ph12030113.
69. Aleman A, Denys D. *Mental Health: A Road Map for Suicide Research and Prevention*. *Nature*. 2014; 509: 421–423. doi:10.1038/509421a.
70. Szarfenberg R. *Pojęcie polityki społecznej* [w:] Firlit-Fesnak G, Męcina J (red.). *Polityka społeczna*. Wyd. 2. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018; 25–44.
71. King TL, Gullestrup J, Batterham PJ, Kelly B, Lockwood C, Lingard H, Harvey S, LaMontagne AD, Milner A. *Shifting Beliefs About Suicide: Pre-Post Evaluation of Effectiveness of a Program for Workers In the Construction Industry*. *Int J Environ Res Public Health*. 2018; 15 (10): 2106. doi: 10.3390/ijerph15102106.
72. Frias-Lasserre D, Villagra CA, Guerrero-Bosagna C. *Stress In the Educational System As a Potential Source of Epigenetic Influences on Children’s Development and Behavior*. *Front Behav Neurosci*. 2018; 12: 143. doi: 10.3389/fnbeh.2018.00143.
73. *Polish Towns Advocate „LGBT-free” Zones While the Ruling Party Cheers Them on*. *Washington Post*. 21.07.2019. <https://www.washingtonpost.com/world/europe/polands-right-wing-ruling-party-has-found-a-new-targetlgbt->

ideology/2019/07/19/775f25c6-a4ad-11e9-a767-d7ab84acf3e9_story.html [dostęp: 24.01.2020].

74. King M, Semlyen J, Tai SS, Killaspy, Osborn D, Popelyuk D, Nazareth I. *A Systematic Review of Mental Disorder, Suicide, and Deliberate Self Harm in Lesbian, Gay and Bisexual People*. BMC Psychiatry. 2008; 8: 70. doi: 10.1186/1471-244X-8-70.

New possibilities for effective prevention of suicides

Abstract

Although more than 120 years have passed since the first scientific work on suicide was published, humanity is still struggling with the problem of effectively reducing their number and counteracting self-destructive behavior. The WHO reports from 2010 and 2014 indicate that suicide prevention, directions and areas of preventive actions, but at the same time stipulate that – with a few exceptions – they are unable to define unequivocally proven preventive methods. This work, based on the analysis of the latest literature, shows the upcoming changes in the way of looking at the possibilities of such prevention. The data suggest that the problem of suicide prevention cannot be effectively solved without changing the paradigm and focusing on new technologies. The current paradigm, based on the so-called causal modeling, does not work when diagnosing the threat of suicide, because this problem is too complex. Hence, it is proposed to use a large amount of data (mainly from biological material) and based on them, using machine learning, to create appropriate diagnostic algorithms. In the future, appropriate smartphone applications should be used to guide patients at risk of suicide. The described program “Zero Suicide” draws attention to the organizational needs of preventive therapy and appropriate motivation of people participating in it. The summary of the thesis contains the idea that, unfortunately, as in many other health issues, also on the prevention of suicide, success will depend not on the effort of researchers and clinicians as to the good will and common sense of political decision makers.

Key words: suicide, suicide theories, suicide prevention, new technologies, effectiveness

Dagmara Kozłowska^{1,2} [ORCID: 0000-0002-8861-1978]

Jerzy W. Mituś^{1,3} [ORCID: 0000-0003-2417-6310]

1. Department of Surgical Oncology,
The Maria Skłodowska-Curie Memorial Institute of Oncology Cancer Centre, Krakow, Poland
2. Chair of Surgery, Faculty of Medicine and Health Sciences,
Andrzej Frycz Modrzewski Krakow University
3. Department of Anatomy, Jagiellonian University Medical College, Krakow, Poland

THE IMPORTANCE OF AN ABERRANT LEFT HEPATIC ARTERY (ALHA), SO-CALLED HYRTL'S ARTERY

Corresponding author:

Dagmara Kozłowska, Department of Surgical Oncology,
The Maria Skłodowska-Curie Institute – Oncology Center, Krakow,
ul. Garncarska 11, 31-115 Krakow, Poland;
Chair of Surgery, Faculty of Medicine and Health Sciences,
Andrzej Frycz Modrzewski Krakow University
e-mail: dagmara.kozlowska@live.com

Abstract

Knowledge of anatomical variants in hepatic vascular structures is obligatory in surgical practice. The purpose of this study is to describe anatomic variations in the Left Hepatic Artery (LHA). In ~60% of cases, LHA is a branch of the proper hepatic artery. The main anatomical variant is an Aberrant Left Hepatic Artery (ALHA) which stems from the Left Gastric Artery, also known as Hyrtl's artery. The proper identification of ALHA is of importance in the planning and performance of all surgical procedures in the upper abdomen.

Key words: variations of hepatic artery, ALHA, Hyrtl's artery

Introduction

Anatomical arterial variations can have important implications for clinical practice. Although relatively common, an aberrant left hepatic artery can be – especially if not recognized properly – a source of major complications in gastric, pancreatic and hepatic surgery.

The historical and anatomical importance of an aberrant left hepatic artery (ALHA)

The left hepatic artery usually forms as a branch of the proper hepatic artery, which is a continuation of the common hepatic artery, a branch of the coeliac trunk. Between 6% and 22% of the population have anatomic variation in the hepatic artery. Variations in the left hepatic artery (LHA) include an artery arising from the LGA as an additional vessel or as a sole source of arterial blood to the left liver lobe [1]. The first anatomist to notice variations in the LGA was Josef Hyrtl (1810–1894), a professor of anatomy in Prague and Vienna (Figure 1). In an 1873 publication Hyrtl reported that accessory hepatic arteries may develop from origins other than the CHA [2]. In his works, Hyrtl frequently pointed out how anatomical variations in different arteries can have clinical implications for surgeons [3]. This was not the case with the hepatic arterial supply since gastric surgery was in its very early stages [4] and liver surgery was only a futuristic dream [5]. With advances in surgery the importance of the hepatic arterial supply slowly increased, and today Hyrtl's works have achieved new heights of clinical significance.

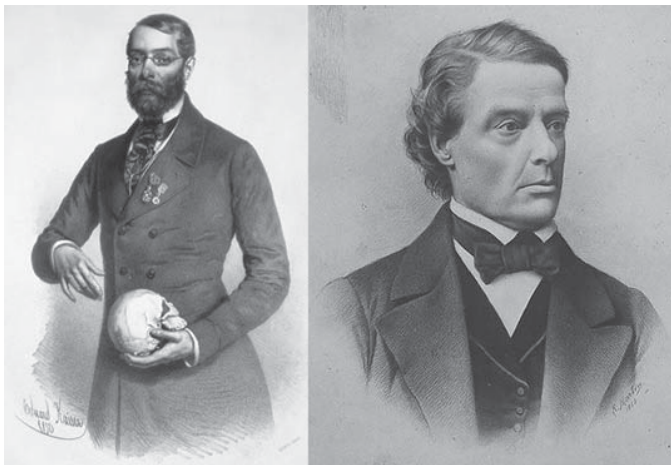


Figure 1. Josef Hyrtl 1801–1894 (images from Wikipedia, common license)

Nowadays, according to the liver arterial anatomy classification, we can distinguish five types of anatomic variation in the hepatic artery. Table 1. defines these divisions precisely.

Table 1. Liver arterial anatomy classification (Anatomic variations in right liver living donors. Based on Varotti [1])

	Common hepatic artery	Gastroduodenal artery	Proper hepatic artery	Left hepatic artery	Right hepatic artery
Type 1	arise from celiac trunk	arise from common hepatic artery	extension of CHA after division of GA	arise from PHA	arise from PHA
Type 2a	arise from celiac trunk	arise from common hepatic artery	extension of CHA after division of GA	arise from PHA and arise from LGA as accessory vessel	arise from PHA
Type 2b	arise from celiac trunk	arise from common hepatic artery	extension of CHA after division of GA	arise from LGA as replacement vessel (only blood supply to the left liver)	arise after division of GA from celiac trunk
Type 3	arise from PHA	arise from common hepatic artery	extension of CHA after division of GA	arise from PHA	arise from SMA
Type 4	arise from celiac trunk	arise from common hepatic artery	extension of CHA after division of GA	arise from LGA	arise from SMA
Type 5	arises from SMA	arise from common hepatic artery	extension of CHA after division of GA	arise from PHA	arise from PHA

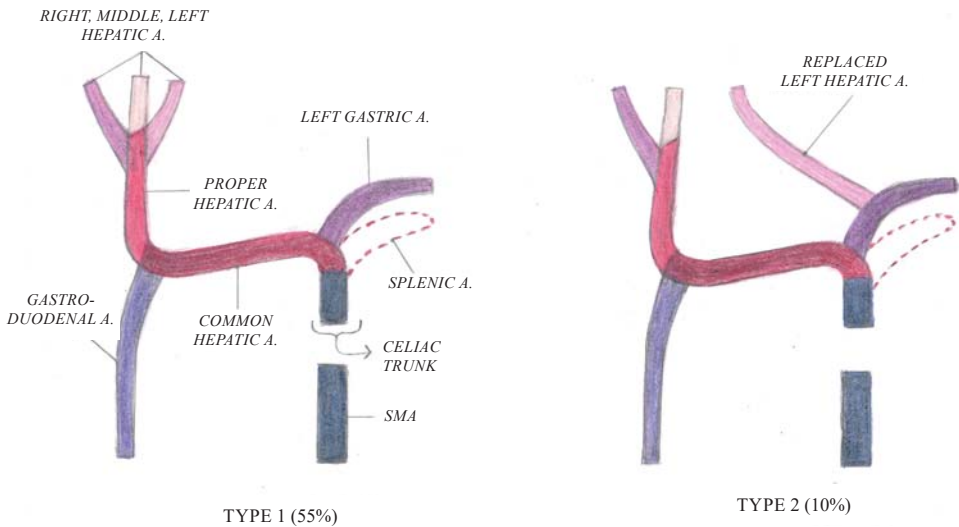


Figure 2. Type 1 and 2 variations in liver arterial anatomy

The most common variant is an aberrant left hepatic artery (ALHA) arising from the left gastric artery (LGA). An ALHA can be classified as either a replaced artery (type 2b), which is a substitute for a normal left hepatic artery, or an accessory artery, which is an addition to the normal left hepatic artery (type 2a). In a group of 1340 patients operated on for early gastric cancer there were 150 (11%) cases of ALHA [6]. In addition, data from a review study showed that the overall prevalence of ALHA is 13.52% [7]. Figure 2 shows type 1 and 2 variations in liver arterial anatomy.

Clinical importance of ALHA

Why should surgeons be aware of ALHA? In patients with ALHA, and especially in patients with chronic liver disease, we can observe postoperative complications after ALHA ligation including abscess formation, cholangitis, liver failure, and even liver lobe necrosis [6]. An ALHA arising from the LGA can be found or accidentally ligated in the hepatogastric ligament before entering the left part of the liver. The risk of damage to ALHA is highest during surgical procedures such as gastrectomy or pancreaticoduodenectomy. Surgical techniques for the preservation of the ALHA are the following: preservation of the branches of the LGA towards the lesser curvature, and closely tying the LGA away from the origin of the ALHA [8]. Most authors recommend preserving the ALHA, especially in patients with altered liver function, for example during esophagectomy [9]. However, in a study that compares ligation and preservation of the ALHA, no differences were observed between the two strategies [10]. Nevertheless, the authors emphasize that this is a retrospective study and a prospective study should be carried out. Figure 3 shows ALHA in a patient after left lateral bisegmentectomy.

With the advent of living donor liver transplantation the importance of variations in hepatic arterial anatomy and the presence of an ALHA gained new importance [11]. A detailed description of each branch of the part of the liver to be grafted is crucial to avoid complications in arterial anastomosis – one of the single most important elements of liver transplantation.

In conclusion, ALHA is a fairly common anomaly. During such surgical procedures as gastrectomy, bariatric procedures and pancreatic resections the surgeon should aim at preserving ALHA arising from an LGA diameter larger than 5 mm to prevent immediate postoperative hepatic dysfunction. Additionally, a detailed preoperative evaluation or radiological examination is needed to localize replaced arteries [6]. In patients who are candidates for donors in live donor liver transplantation a highly detailed arterial mapping of the graft is warranted [11].

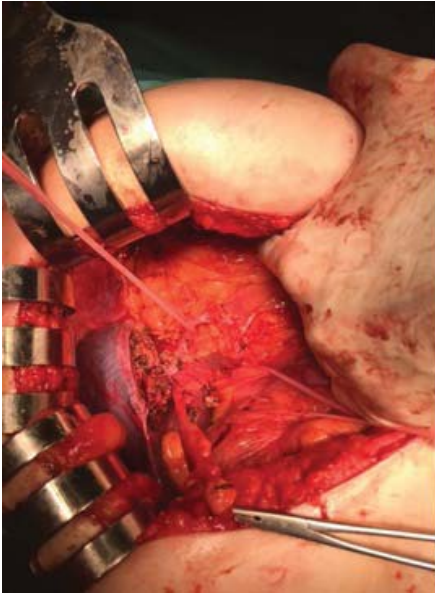


Figure 3. ALHA (on a vessel-loop) in a patient after left lateral bisegmentectomy (photo courtesy A.L. Komorowski)

Conclusion

The proper identification of ALHA is important during gastrectomy and extremely important during live donor liver transplantation.

Bibliography

1. Varotti G, Gondolesi GE, Goldman J, Wayne M, Florman SS, Schwartz ME, Miller CM, Sukru E. *Anatomic Variations in Right Liver Living Donors*. J Am Coll Surg. 2004; 198 (4): 577–582. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2003.11.014.
2. Hyrtl J. *Die Corrosions-Anatomie und ihre Ergebnisse*. Braumüller, Wien 1873.
3. Hyrtl J. *Varieties in the Distribution of Vessels Interesting to the Surgeon*. Prov Med Surg J. 1841; 2 (49): 464.
4. Komorowski AL, Wysocki WM, Roviello F, Marrelli D. *Gastric Resection – Bill-roth or Rydygier?*. Chir Ital. 2006; 58 (2): 231–234.
5. Komorowski AL, Lukashenko A, Chang YC. *The Past and Present of Liver Suture*. World J Surg. 2014; 38 (2): 512–518. doi: 10.1007/s00268-013-2280-6.
6. Kim J, Kim SM, Seo JE, Ha MH, An JY, Choi MG, Lee JH, Bae JM, Kim S, Jeong WK, Sohn TS. *Should an Aberrant Left Hepatic Artery Arising from the Left Gastric Artery Be Preserved during Laparoscopic Gastrectomy for Early Gastric Cancer Treatment?*. J Gastric Cancer. 2016; 16 (2): 72–77. doi: 10.5230/jgc.2016.16.2.72.

7. Cirocchi R, D'Andrea V, Amato B, Renzi C, Henry BM, Tomaszewski KA, Gioia S, Lancia M, Artico M, Randolph J. *Aberrant Left Hepatic Arteries Arising from Left Gastric Arteries and Their Clinical Importance*. *Surgeon*. 2020; 18 (2): 100–112. doi: 10.1016/j.surge.2019.06.002.
8. Shakuntala Pai R, Shahin Hunnargi A, Mamata Srinivasan. *Accessory Left Hepatic Artery Arising from Common Hepatic Artery*. *Indian J Surg*. 2008; 70 (2): 80–82. doi: 10.1007/s12262-008-0021-0.
9. Maki H, Satodate H, Satou S, Nakajima K, Nagao A, Watanabe K, Nara S, Furushima K, Harihara Y. *Clinical Evaluation of the Aberrant Left Hepatic Artery Arising from the Left Gastric Artery in Esophagectomy*. *Surg Radiol Anat*. 2018; 40 (7): 749–756. doi: 10.1007/s00276-018-2022-4.
10. Ang RRG, Lee HJ, Bae JS, Zhu CC, Berlth F, Kim TH, Park SH, Suh YS, Kong SH, Kim SH, Yang HK. *Safety of Ligation of Aberrant Left Hepatic Artery Originating from Left Gastric Artery in Laparoscopic Gastrectomy for Gastric Cancer*. *Sci Rep*. 2020; 10 (1): 5856. doi: 10.1038/s41598-020-62587-7.
11. Julka KD, Lin TS, Chen CL, Wang CC, Komorowski AL. *Reconstructing Single Hepatic Artery with Two Arterial Stumps: Biliary Complications in Pediatric Living Donor Liver Transplantation*. *Pediatr Surg Int*. 2014; 30 (1): 39–46. doi: 10.1007/s00383-013-3436-z.

Znaczenie zmienności anatomicznych lewej tętnicy wątrobowej, tzw. tętnicy Hyrtl'a

Streszczenie

Znajomość zmienności anatomicznej struktur naczyniowych jest obowiązkowym elementem w praktyce chirurgicznej. Celem artykułu jest opisanie odmian anatomicznych lewej tętnicy wątrobowej (LHA). W ok. 60% przypadków LHA to gałąź tętnicy wątrobowej właściwej. Najczęstszą zmiennością anatomiczną jest wariant lewej tętnicy wątrobowej (ALHA) odchodzącej od lewej tętnicy żołądkowej, tzw. tętnica Hyrtl'a. Prawidłowa identyfikacja ALHA jest istotna w planowaniu i przeprowadzaniu wszystkich zabiegów chirurgicznych w górnym piętrze jamy brzusznej.

Słowa kluczowe: zmienności unaczynienia tętniczego wątroby, ALHA, tętnica Hyrtl'a

INSTRUKCJA PRZYGOTOWANIA ARTYKUŁÓW Z ZAKRESU MEDYCyny I ZDROWIA PUBLICZNEGO

Zasady ogólne

Nadsyłane prace mogą być publikowane w następujących kategoriach:

- oryginalne prace badawcze
- artykuły pogładowe
- opisy przypadków
- recenzje zawierające komentarze do opublikowanych prac innych autorów
- sprawozdania z wydarzeń naukowych (kongresy, sympozja, konferencje naukowe itp.)

Przygotowanie manuskryptu

Strona tytułowa powinna zawierać: pełny tytuł pracy w języku polskim, imiona i nazwiska wszystkich autorów, nazwę instytucji, z której pochodzi praca, nr ORCID wszystkich autorów, a także imię i nazwisko, adres, numer telefonu i e-mail autora odpowiedzialnego za korespondencję z redakcją. Wszystkie powyższe dane zostaną umieszczone na pierwszej stronie artykułu.

Streszczenie w języku polskim wraz z wyborem do 4 słów kluczowych, powinno być umieszczone po stronie tytułowej w tekście każdego rodzaju artykułu i zawierać nie więcej niż 1100 znaków ze spacjami (około 150 słów). Tekst streszczenia należy podzielić na części: Wprowadzenie, Materiał i metody, Wyniki oraz Wnioski. Streszczenie w języku angielskim wraz z angielską wersją tytułu w języku angielskim i słowami kluczowymi należy umieścić na końcu tekstu, po bibliografii. Streszczenie w języku angielskim musi być w pełni zgodne z wersją w języku polskim.

Tekst prac oryginalnych należy podzielić na części: Wprowadzenie, Materiał i metody, Wyniki, Dyskusja, Wnioski. Należy ograniczyć objętość *Wprowadzenia* do informacji niezbędnych dla uzasadnienia celowości przeprowadzonych

badań oraz analizy przedstawionych wyników. Używane w pracy skróty należy wymienić przed wprowadzeniem lub podać ich wyjaśnienie przy pierwszym użyciu w tekście.

Prace poglądowe powinny zawierać: Wprowadzenie, tytuły rozdziałów wynikające z omawianej problematyki, Podsumowanie.

Opisy przypadków powinny zawierać: Wprowadzenie, Opis przypadku, Podsumowanie.

Recenzje – tytuł stanowi informacja bibliograficzna o recenzowanej pracy, poza tym struktura tekstu jak w pracach poglądowych.

Podsumowanie powinno zawierać wysoce syntetyczne ujęcie poruszanego w pracy tematu i nie przekraczać 500 znaków ze spacjami.

Prace mogą być przygotowane w języku angielskim. Zasady identyczne jak dla artykułów w języku polskim, w miejsce streszczenia w języku angielskim należy umieścić streszczenie w języku polskim (dotyczy autorów polskich). W przypadku gdy korekta językowa okaże się wykraczać poza rutynowy *native speaker proofreading* z powodu niezadowalającego poziomu języka angielskiego, artykuł będzie odesłany do autora celem istotnej poprawy w warstwie językowej.

Krój i rozmiar pisma

Tekst artykułu powinien być złożony pismem Times New Roman o wielkości 12 punktów z interlinią 1,5. Terminy i wyrażenia obcojęzyczne należy pisać kursywą (*italic*). W tekście głównym nie należy stosować wytłuszczeń (**bold**) oraz podkreśleń.

Zalecana objętość prac według liczby znaków ze spacjami (z wyłączeniem streszczeń, uwzględniając tabele i ryciny):

Praca oryginalna: 20 000 – 24 000

Artykuł poglądowy: 20 000 – 24 000

Opis przypadku: 20 000 – 22 000

Recenzja: 1000 – 8000

Sprawozdanie z wydarzeń naukowych: 1000 – 8000

Ryciny i tabele

Ryciny i tabele powinny być dostarczone w pliku zawierającym manuskrypt, umieszczone po streszczeniu w języku angielskim. W przypadku przyjęcia artykułu do druku, redakcja może zwrócić się o przesłanie oryginalnych plików graficznych w formacie jpg lub TIFF w rozdzielczości 300 dpi. Każda z rycin i tabel musi być umieszczona na osobnej stronie z podaniem jej numeru oraz tytułu. Opis rycin i tabel powinien wystarczać do zrozumienia ich zawartości bez odnoszenia się do tekstu głównego.

Przykłady:

Tabela 1. Częstość zaburzeń gospodarki węglowodanowej w badanej grupie. A – grupa kontrolna; B – osoby chore; * oznacza wynik istotny statystycznie.

Rycina 1. Średnie stężenie glukozy w surowicy krwi dorosłych mężczyzn w zależności od BMI.

Jednostki danych liczbowych należy podawać w nawiasach kwadratowych. Ryciny zawierające wykresy powinny być przedstawione w formie dwuwymiarowej. Preferowana jest forma tabeli bez linii pionowych oddzielających kolumny, zawierająca linie poziome ograniczające od góry i dołu, linię poziomą oddzielającą tytuły kolumn od danych oraz opcjonalnie poziome linie oddzielające wiersze prezentowanych danych lub złożonych tytułów kolumn (przykład poniżej).

	Stężenie jonów w surowicy krwi		P
	Grupa A ($\bar{x} \pm SD$)	Grupa B ($\bar{x} \pm SD$)	
Na ⁺ [mmol/l]	148,3 ± 6,5	137,2 ± 5,8	0.02*
K ⁺ [mmol/l]	3,4 ± 0,3	4,5 ± 0,4	0.01*
Ca ²⁺ [mmol/l]	2,4 ± 0,1	2,2 ± 0,1	0.08
Mg ²⁺ [mmol/l]	0,9 ± 0,1	1,0 ± 0,2	0.20

Akceptowane są materiały w odcieniach szarości, publikacja materiałów kolorowych wymaga wcześniejszych ustaleń z wydawcą. Ponadto w odpowiednim miejscu w tekście należy wprowadzić odnośnik w nawiasie zwykłym (Tab. 1, Ryc. 1). Ilustracje zaczerpnięte z innych prac i podlegające ochronie prawa autorskiego wymagają pisemnej zgody właściciela praw autorskich i powinny być opatrzone informacją bibliograficzną w postaci odsyłacza do literatury, umieszczonego w podpisie rysunku.

Bibliografia

Odwołania do literatury w tekście należy umieszczać w nawiasie kwadratowym z podaniem numeru cytowanej pozycji piśmiennictwa, zgodnie ze spisem umieszczonym na końcu pracy, a nie w formie przypisów dolnych, umieszczanych pod tekstem głównym. W przypadku kilku pozycji należy podać wszystkie numery przedzielone przecinkami bez spacji lub zakres – jeżeli są to pozycje kolejne, na przykład: [5,8,12] lub [6–9,14]. Numerowanie cytowanych materiałów powinno być zgodne z kolejnością pojawiania się ich w tekście. Preferowany system van-couverski, stosowany w NLM (*National Library of Medicine*). Nazwiska wszystkich autorów należy podawać z pierwszą literą imienia. W przypadku rozdziałów w książkach należy podać na końcu zakres stron cytowanego rozdziału. Tytuł

pozycji należy wyróżnić czcionką pochylą (*italic*). Teksty należy opatrzyć identyfikatorami elektronicznymi, jeżeli są dostępne. Wzory sposobu przedstawienia danych bibliograficznych, w zależności od rodzaju źródła, podano poniżej.

- Artykuł w czasopiśmie naukowym:

Buchanan JG, Scott PJ, McLachlan EM. *A chromosome translocation in association with periarteritis nodosa and macroglobulinemia*. Am J Med. 1967; 42: 1003–1010. doi: 10.1016/0002-9343(67)90081-2.

- Artykuł w czasopiśmie naukowym w przygotowaniu:

Pontarollo G, Mann A, Brãndao I, Malinarich F, Schöpf M, Reinhardt C. *Protease-activated receptor signaling in intestinal permeability regulation*. FEBS J. 2019 Sep 8. doi: 10.1111/febs.15055. [Epub ahead of print][dostęp: 9 września 2019].

- Książka:

Davies N. Europa. *Rozprawa historyka z historiã*. Znak, Kraków 1998.

- Rozdział w książce:

Grodziski S. *Habsburgowie* [w:] Mączak A (red.). *Dynastie Europy*. Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław 1997; 102–136.

- Strona internetowa:

World Health Statistics 2019: Monitoring health for the SDGs [online]. Geneva: Global Health Observatory (GHO) data, 2019 [dostęp: 06-09-2019], https://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2019/en.

Uwaga

Do pliku zawierającego manuskrypt należy dołączyć oświadczenie podpisane przez autora korespondencyjnego, z podaniem autorów i tytułu pracy, zawierające stwierdzenia:

- praca nie była wcześniej publikowana ani nie jest złożona w innej redakcji,
- manuskrypt został zaaprobowany przez wszystkich współautorów,
- w przypadku zakwalifikowania pracy do druku autorzy zgadzają się na nieodpłatne przeniesienie praw autorskich na Oficynę Wydawniczą AFM,
- w manuskrypcie zawarto informacje co do ewentualnych źródeł finansowania i konfliktów interesów.

Autorów prosimy o podanie numeru ORCID.

Plik manuskryptu oraz plik pdf z wyżej opisanym oświadczeniem, należy przesłać na adres e-mail redakcji: medycynazp@afm.edu.pl

Po zgłoszeniu manuskryptu powinni Państwo dostać wiadomość potwierdzającą przyjęcie artykułu i nadanie mu numeru ewidencji redakcyjnej. W przypadku braku otrzymania potwierdzenia w ciągu kilku dni roboczych, uprzejmie prosimy o ponowny kontakt z redakcją.

ZASADY RECENZOWANIA PUBLIKACJI W CZASOPISMACH¹

1. Do oceny każdej publikacji powołuje się co najmniej dwóch niezależnych recenzentów spoza jednostki.
2. W przypadku tekstów powstałych w języku obcym, co najmniej jeden z recenzentów jest afiliowany w instytucji zagranicznej innej niż narodowość autora pracy.
3. Rekomendowanym rozwiązaniem jest model, w którym autor(zy) i recenzenci nie znają swoich tożsamości (tzw. *double-blind review proces*).
4. W innych rozwiązaniach recenzent musi podpisać deklarację o niewystępowaniu konfliktu interesów; za konflikt interesów uznaje się zachodzące między recenzentem a autorem:
 - bezpośrednie relacje osobiste (pokrewieństwo, związki prawne, konflikt),
 - relacje podległości zawodowej,
 - bezpośrednia współpraca naukowa w ciągu ostatnich dwóch lat poprzedzających przygotowanie recenzji.
5. Recenzja musi mieć formę pisemną i kończyć się jednoznacznym wnioskiem co do dopuszczenia artykułu do publikacji lub jego odrzucenia.
6. Zasady kwalifikowania lub odrzucenia publikacji i ewentualny formularz recenzentki są podane do publicznej wiadomości na stronie internetowej czasopisma lub w każdym numerze czasopisma.
7. Nazwiska recenzentów poszczególnych publikacji/numerów nie są ujawniane; raz w roku czasopismo podaje do publicznej wiadomości listę recenzentów współpracujących.

¹ Zgodnie z wytycznymi Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego obowiązującą od roku 2012.

