

Pacjent geriatryczny przed znieczuleniem i operacją – specyficzne problemy i podejście interdyscyplinarne w świetle wytycznych

The geriatric patient before anaesthesia and surgery – specific problems and interdisciplinary approach in the light of the guidelines

Wojciech Romanik, Grzegorz Niewiński

II Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Streszczenie

Wiek jest czynnikiem statystycznie zwiększającym ryzyko zachorowalności i umieralności związanymi z zabiegiem chirurgicznym. Liczba osób starszych i operacji będzie wzrastała, co niesie ze sobą podwyższone koszty potencjalnych powikłań. W tym kontekście istotna jest optymalizacja przygotowania pacjenta geriatrycznego ukierunkowana na poprawę jakości i efektów leczenia inwazyjnego. W strukturalizacji działań podejmowanych przez zespoły interdyscyplinarne mogą pomóc zalecenia i wytyczne opracowane przez narodowe towarzystwa lekarskie. Poza wspólnymi dla różnych pacjentów elementami przygotowania do zabiegu wyróżnione zostały problemy specyficzne dla populacji geriatrycznej. Przedstawiono główne zagadnienia dotyczące oceny klinicznej, badań oraz stanów chorobowych poruszone przez autorów zaleceń. Oczekiwane pozytywne efekty tak rozumianej optymalizacji stanu pacjenta mają większą szansę na zrealizowanie przy wielopłaszczyznowej współpracy między pacjentem, jego bliskimi oraz personelem medycznym. (Gerontol Pol 2019; 27; 215-220)

Słowa kluczowe: starość, pacjent geriatryczny, znieczulenie, przygotowanie do operacji

Abstract

Age is a statistical factor increasing the risk of morbidity and mortality associated with surgery. The number of older people and surgical interventions will increase, which brings increased costs of potential complications. In this context, it is important to optimize the preparation of a geriatric patient aimed at improving the quality and effectiveness of invasive treatment. Structuring the activities undertaken by interdisciplinary teams may be assisted by recommendations and guidelines developed by national medical societies. In addition to the elements of preparation for surgery that are common to different patients, problems specific for the geriatric population have been distinguished. The main issues concerning clinical evaluation, research and disease states discussed by the authors of the recommendations are presented. The expected positive effects of optimizing the patient's condition in this way have a better chance of being realized with multifaceted cooperation between the patient, his relatives and medical staff. (Gerontol Pol 2019; 27; 215-220)

Key words: old age, geriatric patient, anaesthesia, preparation for surgery

Wstęp

Ostatni etap życia człowieka określanej jako starość jest okresem, w którym zasoby i czynność narządów ulegają ograniczeniu, spowolnieniu bądź destrukcji. Okres ten jest w literaturze różnie definiowany, punktem odcięcia spotykanym w badaniach i wytycznych jest wiek powyżej 65, 75 lub 80 lat [1]. Wiek jest czyn-

nikiem statystycznie zwiększającym ryzyko zachorowalności i umieralności związanymi z zabiegiem chirurgicznym. W związku z przewidywaniami demograficznymi liczba osób starszych i liczba operacji będzie wzrastała, co niesie ze sobą podwyższone koszty potencjalnych powikłań [1]. Ważne jest więc, aby organizacja opieki nad tą populacją była zoptymalizowana. Istotna jest również indywidualizacja sposobu przygotowania przedopera-

cyjnego, która uwzględni potencjalne różnice pomiędzy wiekiem biologicznym i metrykalnym.

Cel

Zagadnienia dotyczące szeroko pojętej opieki okołoperacyjnej nad osobami starszymi zostały ujęte w formie zaleceń i wytycznych przez narodowe towarzystwa lekarzy anestezjologów, chirurgów oraz geriatrów, m.in. *Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland (AAGBI)*, *British Geriatrics Society (BGS)*, *American College of Surgeons and American Geriatrics Society National Surgical Quality Improvement Program (NSQIP)*.

Wiosną 2018 roku ukazały się uaktualnione zalecenia Europejskiego Towarzystwa Anestezjologii (ESA), które w porównaniu do poprzednich zaleceń z roku 2012

przyniosły wiele nowości dotyczących opieki okołoperacyjnej nad osobami starszymi. Wszystkie rekomendacje zostały zaprezentowane jako „silne” oraz potwierdzone dowodami umiarkowanej jakości (tabela I).

Ze względu na charakterystykę analizowanych zaleceń oraz sposób ich przedstawienia, można je traktować jako wspólne dla anestezjologów, chirurgów, internistów, lekarzy p.o.z., geriatrów, psychologów i pielęgniarek [2]. Autorzy skupili się na identyfikacji czynników, metodach ich oceny oraz sposobach postępowania, które powinny zostać uwzględnione podczas przedoperacyjnej oceny pacjenta geriatrycznego i szacowania ryzyka wystąpienia problemów w okresie około zabiegowym.

Uwzględnienie specyfiki znieczulenia pacjenta geriatrycznego dotyczące postępowania stricte na sali operacyjnej oraz we wczesnym okresie pooperacyjnym jest szczegółowo opisane w piśmiennictwie i wykracza poza

Tabela I. Wytyczne opieki okołoperacyjnej ESA 2018 dotyczące osób w podeszłym wieku [2]
Tłumaczenie, układ, uzupełnienia, wyróżnienie pogrubioną czcionką – autorzy.

Table I. ESA 2018 Guidelines for perioperative care for the elderly [2]
Translation, layout, additions, highlight in bold – authors.

Zaleca się...		
1A	1B zalecenie silne, dowody umiarkowanej jakości	1C
zalecenie silne, dowody wysokiej jakości	Stan czynnościowy może być upośledzony i jest predyktorem wyniku czynnościowego. Zalecamy ocenę stanu czynnościowego, najlepiej poprzez kompleksową ocenę geriatryczną (KOG) w celu identyfikacji pacjentów zagrożonych i/lub w celu przewidywania powikłań.	zalecenie silne, dowody niskiej jakości
	Poziomy niezależności mogą być osłabione, co jest predyktorem wystąpienia powikłań. Zalecamy ocenę poziomu niezależności za pomocą zwalidowanych narzędzi, takich jak Basic and Instrumental Activities of Daily Life (BADL) ; podstawowe i złożone czynności dnia codziennego).	
	Współwystępowanie chorób i większa ich liczba stają się częstsze wraz ze starzeniem się i są związane ze zwiększoną zachorowalnością i śmiertelnością. Zalecamy ocenę chorób współistniejących za pomocą testów skorygowanych o wiek, takich jak Charlson Comorbidity Index (wskaźnik występowania chorób współistniejących Charlsona).	
	Polifarmakoterapia (≥3 leki) i przyjmowanie niewłaściwych leków (głównie antycholinergicznym lub uspokajających i nasennych) są powszechne i są predyktorem powikłań i śmiertelności. Zalecamy rozważenie odpowiedniej korekty farmakoterapii okołoperacyjnej. Zalecamy ustrukturyzowaną ocenę leku, np. wg kryteriów Beersa [13] .	
	Upośledzenie funkcji poznawczych jest częste i często niedoceniane. Może to wpłynąć na zrozumienie, utrudniając poprawne wyrażenie świadomej zgody. Upośledzenie funkcji poznawczych jest predyktorem powikłań i śmiertelności. Zalecamy ocenę funkcji poznawczych za pomocą zwalidowanych narzędzi.	
	Depresja występuje często u osób starszych i wiąże się ze zwiększoną liczbą powikłań. Zalecamy, aby depresja była oceniana za pomocą zwalidowanych narzędzi.	
	Zaleca się ocenę i właściwe postępowanie dotyczące czynników ryzyka delirium pooperacyjnego zgodnie z opartymi na dowodach i opartymi na ustaleniach wytycznymi ESA dotyczącymi delirium pooperacyjnego [9].	
	Upośledzenie funkcji sensorycznych osłabia komunikację i jest związane z delirium pooperacyjnym. Zalecamy ocenę upośledzenia funkcji sensorycznych i zminimalizowanie czasu bez urządzeń wspomagających sensorykę w okresie okołoperacyjnym.	
	Niedożywienie jest częste, często niedoszacowane i jest predyktorem powikłań. Otyłość wiąże się ze zwiększonym ryzykiem uszkodzenia nerek. Zalecamy ocenę stanu odżywienia (najlepiej przy pomocy testu Nutritional Risk Screening, NRS) aby wdrożyć odpowiednie interwencje u pacjentów z grupy ryzyka i zminimalizować czas głodzenia przedoperacyjnego.	
	Zespół kruchości (frailty) to stan skrajnej podatności na czynniki uszkadzające (<i>extreme vulnerability</i>). Jest predyktorem chorobowości i śmiertelności. Zalecamy ocenę zespołu kruchości w ustrukturyzowany, multimodalny sposób, taki jak Fried Score lub Edmonton Frailty Scale , unikając w zastępstwie pojedynczych narzędzi pomiarowych.	

ramy tego artykułu. Celem niniejszej publikacji jest omówienie sposobów optymalizacji interdyscyplinarne-go przygotowania pacjenta geriatrycznego do zabiegu chirurgicznego i związanego z nim znieczulenia na podstawie aktualnych zaleceń.

Omówienie

Dla zwiększenia prawdopodobieństwa udanej interwencji chirurgicznej kluczowe jest uzyskanie optymalnego stanu pacjenta. Stan czynnościowy (*functional status*) pacjenta, to zbiór wszystkich zdolności pacjenta (w tym socjalnych i poznawczych), który determinuje autonomiczne funkcjonowanie, czyli podejmowanie podstawowych aktywności codziennych.

Jego sprawność jest szczególnie istotna u osób starszych, ponieważ z wiekiem wzrasta prawdopodobieństwo zależności czynnościowej (*functional dependence*), która jest predyktorem pooperacyjnej śmiertelności i czynnikiem ryzyka pooperacyjnych powikłań zarówno poznawczych, jak i nie-poznawczych [2,3]. Autorzy wytycznych ESA zalecają ocenę poziomu niezależności przy pomocy standaryzowanych kwestionariuszy typu *Basic and Instrumental Activities of Daily Life (BADL)*. Szczególnie polecany do oceny i przewidywania jest zestaw narzędzi testowych badających kompleksowo poszczególne funkcje, nazywany Całościową Oceną Geriatryczną (COG, inna nazwa: Kompleksowa Ocena Geriatryczna, KOG). Część testów zawartych w COG została w wytycznych ESA omówiona osobno np. ocena depresji, otępienia, stanu odżywienia.

Standardy Polskiego Towarzystwa Gerontologicznego rekomendują stosowanie polskiej wersji COG [4].

Ocena pacjenta geriatrycznego będzie miała wartość jedynie wówczas, gdy zostanie przeprowadzona w odpowiednim czasie przed planowym zabiegiem. Okres ten powinien umożliwić wdrożenie do programu przygotowania odpowiednich elementów fizykalnych, socjalnych, medycznych i psychologicznych poprawiających funkcjonowanie osoby starszej, a także przygotowujących do rekonwalescencji pooperacyjnej. Przedoperacyjna konsultacja anestezjologiczna, odbywająca się w krótkim czasie po decyzji chirurga i pacjenta o leczeniu operacyjnym, jest istotna przy planowaniu odpowiedniego, zindywidualizowanego postępowania okołoperacyjnego.

Współwystępowanie chorób u osób starszych, szczególnie chorób układu krążenia i oddechowego, jest ważnym czynnikiem ryzyka śmiertelności i powikłań pooperacyjnych [2,3,5]. Działania anestezjologiczne, głównie podczas znieczulenia ogólnego mają znaczny wpływ na funkcjonowanie tych dwóch kluczowych układów. Na

wczesnym etapie przygotowania przedoperacyjnego – od kilkunastu dni do kilku tygodni – anestezjolog powinien zapoznać się ze stanem chorego. Jeśli poprawa stanu zdrowia pacjenta jest możliwa do osiągnięcia i istotna dla przebiegu hospitalizacji, należy uzgodnić w zespole oczekiwane cele oraz osiągnąć konsensus, co do optymalnego czasu operacji [1].

Autorzy wytycznych ESA zachęcają do oceny chorób towarzyszących przy pomocy *Charlson Comorbidity Index*— listy 19 chorób, których rozpoznanie określa ryzyko zgonu w prognozowaniu długoterminowym [2].

Kolejnym problemem dużo częściej spotykanym w subpopulacji osób starszych niż młodszych, jest stosowanie wielu leków, w tym nierecepturowych, oraz suplementów diety i preparatów ziołowych, których często nie zgłaszają lekarzowi. Wskutek niepełnej informacji lub błędów komunikacyjnych pacjent może zaprzestać przyjmowania istotnych leków w okresie przedoperacyjnym. Po przyjęciu do szpitala czasem trudno jest ustalić jakie leki pacjent przyjmuje. Pomocne w takich sytuacjach jest uzyskanie informacji od bliskich pacjenta lub lekarza sprawującego na co dzień opiekę nad chorym [1]. Zmiany w metabolizmie leków związane z wiekiem stwarzają ryzyko kumulacji leku i jego przedawkowania. Poza tym pojawia się problem interakcji leków przyjmowanych przez pacjenta z lekami używanymi podczas znieczulenia. Zbadano, że zarówno ryzyko wystąpienia działań ubocznych leków, jak i ryzyko delirium pooperacyjnego wiążą się z polifarmakoterapią i stosowaniem nieodpowiednich leków. Zalecenia amerykańskie rekomendują, aby w czasie przygotowania do operacji odstawić wszelkie niekonieczne leki oraz zminimalizować włączanie nowych [3]. W celu optymalizacji podawania leków w okresie okołoperacyjnym warto dokonać ich ustrukturyzowanej oceny, w czym mogą pomóc kryteria Beersa [2,3].

Z wiekiem zaczynają częściej pojawiać się zaburzenia poznawcze, jak również stany splątania związane z zaburzeniami wodno-elektrolitowymi, zakażeniami czy niedotlenieniem. Ocena funkcji poznawczych u osób starszych wydaje się istotna również w związku z aktywnym udziałem pacjenta w podejmowaniu decyzji odnośnie przebiegu procesu leczniczego. Dotyczy to w pierwszej kolejności udzielania informacji o swoim zdrowiu oraz wyrażenia świadomej zgody na leczenie. Zignorowanie tego problemu może wiązać się z niepełnym poinformowaniem lekarzy o stanie zdrowia, niezrozumieniem przekazywanych informacji oraz stwarzając ryzyko zaburzenia zdolności do podejmowania decyzji. Istniejące przed operacją upośledzenie funkcji poznawczych (*cognitive impairment*) jest czynnikiem ryzyka delirium pooperacyjnego, a także pooperacyjnego za-

burzenia funkcji poznawczych (*cognitive dysfunction*). W rezultacie może to wydłużyć hospitalizację, zwiększyć śmiertelność oraz ryzyko innych powikłań. Zalecana jest przedoperacyjna przesiewowa ocena funkcji poznawczych zwalidowanymi narzędziami u wszystkich osób powyżej 65 roku życia [2,3]. W tym celu zalecenia amerykańskie proponują posługiwanie się testem *Mini-Cog*, natomiast złotym standardem w warunkach polskich pozostaje Krótka Skala Oceny Stanu Psychicznego (MMSE, popularnie nazywana „mini-mental”). Jej zastosowanie ograniczają jednak trudności techniczne oraz długi czas wykonania, stąd warto skorzystać z jednej z alternatyw – przesiewowej metody oceny funkcji poznawczych, którą jest Skrócona Skala Sprawności Umysłowej (AMTS – *Abbreviated Mental Test Score*). To krótkie, proste, bezpłatne narzędzie „przyłóżkowe” nie wymaga specjalistycznej wiedzy, a ponadto można stosować różne jego polskie wersje z podobną wiarygodnością [4,6]. Wskazane jest, aby anestezjologowie potrafili skorzystać z prostych testów rozpoznawania zaburzeń poznawczych, dostępnych w internecie np. AMTS [5]. W przypadku pozytywnego wyniku tego testu zalecane jest pogłębienie badania w celu oszacowania stopnia deficytów oraz określenie indywidualnych sposobów na poprawę takich, jak np. rezygnacja z niektórych leków czy zastosowanie prewencyjnego treningu poznawczego (*cognitive prehabilitation*).

Starzeniu się towarzyszy zwiększona częstość występowania depresji, przeważnie związana z czynnikami ryzyka, takimi jak płeć żeńska, utrata partnera, inwalidztwo oraz zaburzenia snu. Rozpoznanie nowotworu może przyspieszyć wystąpienie zaburzeń równowagi emocjonalnej. U pacjentów z cechami depresji można spodziewać się zwiększenia częstości niestosowania się do zaleceń lekarskich, a także trudności w leczeniu bólu pooperacyjnego. Depresja jest także czynnikiem ryzyka delirium pooperacyjnego, przedłużonej hospitalizacji oraz zwiększonej śmiertelności. Wytyczne zalecają przedoperacyjną przesiewową ocenę pod kątem depresji za pomocą narzędzi walidowanych i dedykowanych dla osób starszych, np. *Patient Health Questionnaire-2*, *Geriatric Depression Scale*. Polska wersja narzędzia – Geriatryczna Skala Depresji, jest proponowana także w ramach COG. Stosując ją trzeba być jednak świadomym pewnych ograniczeń metodologicznych i uwzględnić je podczas wnioskowania [7,8].

Delirium pooperacyjne jest poważnym powikłaniem pooperacyjnym pojawiającym się często u osób starszych, a możliwym do uniknięcia. O jego wadze niech świadczy fakt poświęcenia mu osobnych wytycznych ESA oraz zaleceń geriatrów amerykańskich [9,10]. Otępienie jest głównym spośród kilku czynników pre-

dysponujących do jego wystąpienia. Delirium zwiększa zachorowalność i śmiertelność, jest także powodem przedłużonej hospitalizacji. Kluczowe staje się oszacowanie ryzyka jego wystąpienia i wdrożenie odpowiedniego postępowania przedoperacyjnego zwłaszcza w przypadku czynników poddających się modyfikacji. W przedoperacyjnej ocenie ryzyka wystąpienia delirium u osób starszych rekomendowane jest określenie stopnia upośledzenia poznawczego, stopnia obniżenia stanu funkcjonalnego i/lub występowania cech zespołu kruchości, upośledzenia funkcji sensorycznych oraz zbadanie poziomu albumin w surowicy jako wykładnika stanu odżywienia [9].

Upośledzenie funkcji sensorycznych – wzroku i słuchu, często spotykane u osób starszych utrudnia komunikację, a także wiąże się z ryzykiem wystąpienia wspomnianych wyżej depresji i delirium. Autorzy zgadzają się, że należy zapewnić odpowiednie sprzęty wspomagające sensorykę oraz ułatwiające poruszanie się, a także zminimalizować czas pozbawienia pacjenta możliwości skorzystania z nich.

Ze względu na osłabienie apetytu, trudności w przyjmowaniu pokarmu, depresję, samotność i ograniczenia ekonomiczne, osoby starsze są narażone na niedożywienie.

Czynnikami ryzyka poważnych problemów związanych z żywieniem w okresie okołoperacyjnym są BMI (ang. *Body Mass Index*, wskaźnik masy ciała) poniżej 18,5 kg/m², poziom albumin we krwi < 3g/dL oraz spadek masy ciała > 15% w ciągu ostatnich 6 miesięcy [3]. Niedożywienie jest kolejnym czynnikiem ryzyka delirium pooperacyjnego, a także innych powikłań, w tym infekcji oraz przedłużonej hospitalizacji. W subpopulacji osób starszych stwierdzono też związek między otyłością i ryzykiem uszkodzenia nerek. Ocena stanu odżywienia przy pomocy narzędzi typu *Nutritional Risk Screening (NRS)* lub testu przesiewowego *Mini Nutritional Assessment* może być podstawą do wdrożenia odpowiednich schematów postępowania na wczesnym etapie przygotowania do operacji. W warunkach polskich może do tego służyć *NRS 2002* lub Subiektywna Globalna Ocena Stanu Odżywienia (*SGA*) zalecane przez Ministerstwo Zdrowia. Zadaniem dla anestezjologa we współpracy z zespołem oddziału chirurgii i Bloku Operacyjnego jest zminimalizowanie okresu wymaganego głodzenia przedoperacyjnego.

Zespół kruchości (ang. *frailty*; inne nazwy: zespół słabości, zespół wyczerpania rezerw) to zależne od wieku zaburzenie wielonarządowe, polegające na zmniejszeniu odporności na różnorodne czynniki stresogenne, specyficzne dla subpopulacji geriatrycznej, a związane m.in. z fizjologicznym obniżeniem funkcji organizmu, wie-

lochorobowością i niepełnosprawnością. Pacjenci z zespołem kruchości są narażeni na poważne ryzyko wystąpienia chirurgicznych działań niepożądanych i upadków w trakcie hospitalizacji. Zespół ten jest niezależnym czynnikiem zwiększającym ryzyko okołooperacyjne. Ponieważ na wczesnym etapie jest możliwe odwrócenie jego objawów, istotne jest, aby rozpoznać początkowe jego składowe, takie jak niedożywienie, niewłaściwe leczenie oraz potrzeba wsparcia psychologicznego i społecznego. Kolejnym krokiem powinny być interwencje ukierunkowane na każdy z tych elementów. Zespół kruchości może być oceniany przy pomocy pojedynczych testów, natomiast autorzy wytycznych ESA zalecają używanie testów wielowymiarowych np. *Fried Score*, *Edmonton Frail Scale*. Amerykańscy chirurdzy i geriatrzy zalecają posługiwanie się testem *Frailty Score* [3], natomiast dla populacji polskiej dostępne są dwa zwalidowane narzędzia: *Edmonton Frailty Scale* oraz *Tilburg Frailty Indicator* [11,12].

Poza wyżej opisanymi zagadnieniami, specyficznymi dla starszego wieku, w przygotowaniu do operacji należy uwzględnić również pozostałe zalecenia brane pod uwagę w przedoperacyjnej ocenie ryzyka, dotyczące pacjentów dorosłych. Zostały one opisane w innych wytycznych, w tym w zaleceniach ESA 2018 [2] np. postę-

powanie w trudnych drogach oddechowych, postępowanie z pacjentem przyjmującym antykoagulanty, pacjentem z ryzykiem pooperacyjnych nudności i wymiotów czy reakcje uczuleniowe w wywiadzie

Podsumowanie

Podsumowując, przygotowanie pacjenta geriatrycznego do zabiegu chirurgicznego powinno rozpocząć się w momencie podjęcia decyzji o konieczności operacji. W proces ten powinien być zaangażowany co najmniej pacjent oraz jego najbliżsi, lekarz p.o.z., geriatra, chirurg i anestezjolog, natomiast warto uwzględnić włączenie do opieki także pielęgniarkę p.o.z., fizjoterapeutę, opiekuna medycznego, terapeutę środowiskowego i odpowiednich lekarzy specjalistów. Jak pokazują statystyki amerykańskie – tak przygotowany pacjent ma większe szanse na lepsze rezultaty leczenia, zmniejszone ryzyko powikłań i mniejsze ryzyko zgonu, a dla systemu wiąże się to z mniejszymi obciążeniami finansowymi.

Konflikt interesów / Conflict of interest

Brak/None

Piśmiennictwo / References

1. Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland. Anaesthesia and peri-operative care of the elderly. 2001. <http://www.AAGBI.org/sites/default/files/careelderly01.pdf>.
2. De Hert S, Staender S, Fritsch G, et al. Pre-operative evaluation of adults undergoing elective noncardiac surgery. *Eur J Anaesthesiol*. 2018;35:407-65.
3. American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program/American Geriatrics Society. Optimal pre-operative assessment of the geriatric surgical patient. <http://site.acsnsqip.org/wp-content/uploads/2011/12/ACS-NSQIP-AGS-Geriatric-2012-Guidelines.pdf>.
4. Bień B, Broczek K. Pomocnicze materiały szkoleniowe dla uczestników szkoleń z zakresu opieki geriatrycznej. Warszawa, 2012.
5. Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland. Peri-operative Care of the Elderly. 2014. https://www.AAGBI.org/sites/default/files/perioperative_care_of_the_elderly_2014.pdf.
6. Piotrowicz K, Romanik W, Skalska A, et al. The comparison of the 1972 Hodkinson's Abbreviated Mental Test Score (AMTS) and its variants in screening for cognitive impairment. *Aging Clin Exp Res*. 2018; <https://doi.org/10.1007/s40520-018-1009-7>.
7. Bidzan L, Łapin J, Soltys et al. Geriatryczna Skala Depresji (Geriatric Depression Scale) jako pomocnicze narzędzie diagnostyczne u pacjentów powyżej 55 roku życia. *Psychiatr Pol*. 2002;XXXVI(6):187-92.
8. Albiński R, Kleszczewska-Albińska A, Bedyńska S. Geriatryczna Skala Depresji (GDS). Trafność i rzetelność różnych wersji tego narzędzia – przegląd badań. *Psychiatr Pol*. 2011;XLV(4):555-62.
9. Aldecoa C, Bettelli G, Bilotta F, et al. European Society of Anaesthesiology evidence-based and consensus-based guideline on postoperative delirium. *Eur J Anaesthesiol*. 2017;34:201-3.
10. American Geriatrics Society Expert Panel on Postoperative Delirium in Older Adults. Postoperative delirium in older adults: best practice statement from the American Geriatrics Society. *J Am Coll Surg*. 2015;220.

11. Uchmanowicz I, Jankowska-Polańska B, Uchmanowicz B, et al. Validity and Reliability of the Polish Version of the Tilburg Frailty Indicator (TFI). *J Frailty Aging*. 2016;5(1):27-32.
12. Jankowska-Polańska B, et al. Assessment of frailty syndrome using Edmonton frailty scale in Polish elderly sample. *Aging Male*. 2019;23:1-10.
13. American Geriatrics Society 2015 Updated Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. *J Am Geriatr Soc*. 2015;63(11): 2227-46.