

Uniwersytet Jagielloński  
Collegium Medicum  
Wydział Lekarski

lek. med. Marcin Strzałka

**WARTOŚĆ LAPAROSKOPII W LECZENIU SCHORZEŃ JAMY  
BRZUSZNEJ U CHORYCH W WIEKU PODESZŁYM**

*Praca doktorska*

Promotor: dr hab. med. Andrzej Bobrzyński

Pracę wykonano w II Katedrze Chirurgii Ogólnej Collegium Medicum  
Uniwersytetu Jagiellońskiego

Kierownik: prof. dr hab. med. Danuta Karcz

Kraków 2004

*Serdecznie dziękuję:*

- Pani prof. dr hab. med. Danucie Karcz za życzliwość i cenne uwagi,*
- mojemu Promotorowi Panu dr hab. med. Andrzejowi Bobrzyńskiemu za pomoc,*
- mojej Żonie Annie za zrozumienie i wsparcie.*

<b>Spis treści:</b>	strona
<b>1. WSTĘP</b>	<b>4</b>
<b>2. CEL PRACY</b>	<b>22</b>
<b>3. METODYKA</b>	<b>24</b>
<b>4. MATERIAŁ</b>	<b>30</b>
<b>4.1. Zabiegi laparoskopowe</b>	<b>30</b>
<b>4.2. Zabiegi klasyczne</b>	<b>32</b>
<b>4.3. Cholecystektomie laparoskopowe</b>	<b>34</b>
<b>4.4. Cholecystektomie klasyczne</b>	<b>37</b>
<b>4.5. Hernioplastyki laparoskopowe</b>	<b>40</b>
<b>4.6. Hernioplastyki klasyczne</b>	<b>43</b>
<b>5. WYNIKI</b>	<b>48</b>
<b>5.1. Wyniki różnych rodzajów zabiegów laparoskopowych i klasycznych</b>	<b>48</b>
5.1.1. Wyniki leczenia metodą laparoskopową	48
5.1.2. Wyniki leczenia metodą klasyczną	49
5.1.3. Analiza statystyczna wyników obu metod operacyjnych	51
<b>5.2. Wyniki operacji usunięcia pęcherzyka żółciowego</b>	<b>58</b>
5.2.1. Wyniki cholecystektomii laparoskopowych	58
5.2.2. Wyniki cholecystektomii klasycznych	60
5.2.3. Analiza statystyczna wyników obu metod operacyjnych	63
5.2.3.1. Wszystkie cholecystektomie	63
5.2.3.2. Cholecystektomie planowe	73
5.2.3.3. Cholecystektomie doraźne	75
5.2.3.4. Cholecystektomie u chorych bez kamicy przewodowej	76
5.2.3.5. Cholecystektomie u chorych z kamcią przewodową	80
<b>5.3. Wyniki operacji naprawczych przepuklin pachwinowych</b>	<b>83</b>
5.3.1. Wyniki hernioplastyk laparoskopowych	83
5.3.2. Wyniki hernioplastyk klasycznych	85
5.3.3. Analiza statystyczna wyników obu metod operacyjnych	86
<b>6. DYSKUSJA</b>	<b>95</b>
<b>7. WNIOSKI</b>	<b>106</b>
<b>8. STRESZCZENIE</b>	<b>108</b>
<b>9. PIŚMIENNICTWO</b>	<b>121</b>

## 1. WSTĘP

Pierwsze udane wziernikowanie jamy brzusznej po uprzednim podaniu do niej gazu (celioskopię) przeprowadził u psa, posługując się cystoskopem, Georg Kelling w 1901 roku. Dopiero jednak szwedzki lekarz Hans C. Jacobaeus, który w 1910 roku oglądał przy pomocy skonstruowanego przez siebie systemu optycznego jamę otrzewnej i opłucnej u człowieka, użył powszechnie dzisiaj przyjętych terminów: laparoscopia i torakoscopia. W Polsce pionierem w zastosowaniu tej techniki był w 1928 roku Kazimierz Dąbrowski, który wykorzystywał wziernikowanie jamy brzusznej do diagnostyki różnicowej chorób narządów układu pokarmowego, zwłaszcza wątroby [22,23].

W ciągu następnych lat laparoscopia stosowana była w sposób ograniczony ze względu na niedoskonałość techniczną sprzętu głównie przez ginekologów, gastroenterologów oraz chirurgów i urologów w celach diagnostycznych. W pierwszym okresie stosowania tej techniki oko badającego stykało się bezpośrednio z instrumentem wziernikowym, stąd zastosowanie laparoskopii polegało przede wszystkim na potwierdzeniu bądź wykluczeniu obecności zmian patologicznych w obrębie jamy brzusznej. Dopiero dalszy rozwój techniki zaowocował skonstruowaniem pierwszych narzędzi, które umożliwiły przeprowadzanie operacji.

Początkowo największe doświadczenie wśród dyscyplin zabiegowych w posługiwaniu się tą techniką jako metodą terapii posiadali ginekolodzy. Próbowali oni zastosować metody małoinwazyjne również do leczenia chorób z zakresu chirurgii ogólnej. Dlatego też pierwszego całkowicie laparoskopowego usunięcia wyrostka robaczkowego dokonał w 1980 roku pracujący w Kilonii ginekolog Kurt Semm [123]. Te pierwsze doniesienia o zastosowaniu techniki laparoskopowej, nie ograniczającej się wyłącznie do diagnostyki, budziły wiele kontrowersji i nie od razu zyskały uznanie chirurgów. Dopiero w ostatnim dziesięcioleciu dwudziestego wieku dokonała się w chirurgii prawdziwa rewolucja, nie mająca precedensu w historii rozwoju

nowych technik chirurgicznych. Była ona możliwa dzięki ogromnemu postępowi technicznemu i wielu wynalazkom zwłaszcza w zakresie optyki, automatyzacji wytwarzania odmy oraz zastosowaniu źródeł tzw. zimnego światła. Przede wszystkim skonstruowanie światłowodów i wprowadzenie ich do użycia w tej małoinwazyjnej metodzie operacyjnej umożliwiło przeniesienie obrazu z końcówki laparoskopu na ekran monitora TV, co „uwolniło” oko chirurga i pozwoliło na przeprowadzanie zabiegów operacyjnych pod kontrolą obrazu obserwowanego na ekranie monitora. W tym okresie skonstruowano także wiele nowych narzędzi, którymi do chwili obecnej posługują się lekarze operujący tą techniką.

Gwałtowny rozwój laparoskopii zainicjował francuski chirurg i ginekolog Phillippe Mouret, który w 1987 roku wykonał pierwszą cholecystektomię laparoskopową. Początkowo ocenił on ten zabieg jako trudny technicznie, jednakże niepowikłany przebieg pooperacyjny u chorych operowanych tą minimalnie inwazyjną metodą skłonił go do dalszych badań. Trwały one do 1989 roku, kiedy to ich wyniki zostały przedstawione na kongresie w Atlancie, wzbudzając ogromne zainteresowanie. Oczywiście zalety laparoskopii w porównaniu do zabiegów klasycznych sprawiły, że po krótkim okresie nieufności i kontrowersji w odniesieniu do tej nowej metody operacyjnej nastąpiło jej szybkie upowszechnienie. Kolejna dekada to okres burzliwego i szerokiego zastosowania technik minimalnie inwazyjnych w różnego rodzaju operacjach w zakresie jamy brzusznej i nie tylko. Niektóre z nich, jak na przykład cholecystektomia laparoskopowa, są obecnie uważane za złoty standard postępowania terapeutycznego.

Podstawowym warunkiem jaki musi być spełniony, aby zabieg był przeprowadzony sposobem laparoskopowym, jest wytworzenie odmy otrzewnowej (*pneumoperitoneum*), która umożliwia stworzenie przestrzeni niezbędnej dla wprowadzenia narzędzi i toru wizyjnego. W warunkach fizjologicznych jama otrzewnej jest szczelnie wypełniona przez trzewia. Stąd, aby możliwe było przeprowadzenie zabiegu, konieczne jest wytworzenie odpowiedniej

przeźreni pomiędzy powłokami jamy brzusznej i narządami wewnątrzbrzusznymi przy pomocy gazu pompowanego przez insuflator. Stwarza to perspektywę niezbędną do oceny operowanych narządów. Istnieją trzy metody wytworzenia odmy otrzewnowej, a mianowicie sposób zamknięty (związany z użyciem igły Veressa, najczęściej stosowany), otwarty (tzw. metoda Hassona polegający na wykonaniu minilaparotomii i wprowadzeniu pierwszego trokaru pod bezpośrednią kontrolą wzroku) oraz technika pośrednia (wymagająca zastosowania trokaru optycznego z jego wkłuciem do jamy otrzewnej pod kontrolą obrazu laparoskopowego). Po wytworzeniu odmy otrzewnowej niezbędne jest utrzymanie w trakcie całego zabiegu nadciśnienia śródbrzusznego, które unosząc powłoki i uciskając trzewia umożliwia zachowanie swobodnego wglądu w pole operacyjne.

Najczęściej stosowanym gazem do wytworzenia odmy w chirurgii laparoskopowej jest dwutlenek węgla. Spełnia on większość wymogów stawianych idealnemu gazowi do insuflacji będąc bezbarwnym, bezwonnym, niepalnym i łatwo ulegając wydaleniowi przez płuca. Podczas zabiegu jest on bardzo szybko wchłaniany przez otrzewną, co może wywołać wzrost ciśnienia parcjalnego dwutlenku węgla oraz kwasicy oddechową. Szybkość absorpcji tego gazu podczas pierwszych 30 minut laparoskopowej cholecystektomii wynosi wg Wursta i wsp. 70 ml/min. [146]. U osób zdrowych dwutlenek węgla jest następnie sprawnie wydalany przez płuca, nie przyczyniając się do powstania istotnych patofizjologicznych zaburzeń.

Inna sytuacja występuje u chorych z towarzyszącymi chorobami restrykcyjnymi lub obturacyjnymi układu oddechowego, u których utrzymanie odpowiednio skutecznej wentylacji może być trudne, zwłaszcza w przypadku długich zabiegów. W trakcie laparoskopii z wytworzeniem odmy CO<sub>2</sub> całkowite obciążenie organizmu dwutlenkiem węgla składa się z gazu wchłoniętego przez powierzchnię otrzewnej oraz puli powstałej w trakcie przemian metabolicznych. Dwutlenek węgla może być magazynowany w różnych tkankach, między innymi w mięśniach szkieletowych oraz kościach [94]. W razie braku odpowiedniej

modyfikacji parametrów wentylacji, szczególnie u osób w podeszłym wieku i ze zmniejszoną rezerwą krążeniowo-oddechową, prowadzi to do wzrostu ciśnienia parcjalnego CO<sub>2</sub> we krwi tętniczej, które jest proporcjonalne do ilości gazu podanego przez insuflator celem wytworzenia i utrzymania odmy [11]. Pojawiły się także doniesienia, że długotrwała odma dwutlenkowa może prowadzić do kwasicy mleczanowej, będącej markerem metabolicznych przemian beztlenowych [131].

Ewentualne powikłania spowodowane insuflacją dwutlenku węgla można wyeliminować lub zawczasu im zapobiegać przez odpowiedni dozór anestezyjologiczny ze stałą kontrolą stężenia tego gazu przy użyciu kapnografu. W chwili obecnej ta część monitorowania chorego jest rutynowym postępowaniem w trakcie każdego zabiegu operacyjnego, a szczególnie laparoskopii.

Istnieje również możliwość zastosowania innych gazów do wytworzenia odmy, takich jak: hel, argon, podtlenek azotu oraz azot [97]. Użycie gazów szlachetnych, głównie helu i argonu, które są niereaktywne i niepalne, choć droższe niż CO<sub>2</sub>, eliminuje niebezpieczeństwo niekorzystnych zmian metabolicznych związanych z insuflacją dwutlenku węgla [36,96,97]. Ze względu jednak na znacznie gorszą rozpuszczalność tych gazów w wodzie istnieje podczas ich zastosowania zdecydowanie większe ryzyko powstania rozedmy podskórnej oraz groźnych zatorów gazowych [96,145]. Ponadto wykazano w badaniach doświadczalnych, że zastosowanie argonu może wpływać depresyjnie na mięsień sercowy, pogarszając parametry hemodynamiczne [30]. Z kolei podtlenek azotu nadaje się jedynie do laparoskopii diagnostycznych z powodu swoich właściwości palnych i niebezpieczeństwa wybuchu podczas stosowania elektrokoagulacji [1]. W przypadku stosowania N<sub>2</sub>O istnieje także ryzyko osiągnięcia takiego poziomu tego gazu we krwi, który powoduje przedłużenie znieczulenia, a nawet hipoksję [97]. Natomiast doświadczenie w wytwarzaniu odmy otrzewnowej przy pomocy azotu jest niewielkie

i jego stosowanie wymaga dalszych badań klinicznych [97]. Wszystkie te zastrzeżenia spowodowały, że obecnie najczęściej używanym gazem w laparoskopii jest dwutlenek węgla.

Niezależnie od rodzaju gazu stosowanego do wytworzenia odmy otrzewnowej, istotny jest również fakt, że podawany przez insuflator gaz jest zimny, co podczas długotrwałych zabiegów może prowadzić do obniżenia temperatury ciała chorego, szczególnie jeżeli towarzyszy temu przetaczanie dożylnie dużej ilości nie ogrzanych płynów [100,101]. Okołooperacyjna hipotermia związana jest z kolei ze wzrostem poziomu katecholamin oraz kortyzolu, a co za tym idzie skurczem naczyń obwodowych, zwiększeniem oporu obwodowego i ciśnienia tętniczego krwi, sprzyjając wystąpieniu powikłań ze strony układu krążenia [38]. Ogrzewanie i nawilżanie podawanego do otrzewnej gazu zmniejsza ponadto wewnątrzotrzewnową odpowiedź cytokinową oraz pooperacyjne dolegliwości bólowe i długość hospitalizacji [102,109]. Zaznaczyć jednak należy, iż niektórzy autorzy nie obserwowali istotnego klinicznie, pozytywnego wpływu podnoszenia temperatury gazu służącego do wytworzenia odmy na dolegliwości bólowe po zabiegu [113,142].

Wszystkie te niekorzystne zjawiska związane głównie z odmą i towarzyszącym jej nadciśnieniem śródbrzusznym spowodowały, że w pierwszych latach stosowania laparoskopii istniało szereg przeciwwskazań do tej metody leczenia. Takie stany jak: ciąża, znaczna otyłość, uprzednio przebyte operacje w obrębie jamy brzusznej, a także podeszły wiek chorego i towarzyszące schorzenia układu krążenia i oddechowego uważane były za przeciwwskazania do tego rodzaju zabiegów.

Zastosowanie odmy otrzewnowej powoduje wystąpienie całego szeregu zmian w obrębie układu krążenia, takich jak: zmniejszenie nawrotu żylnego, obciążenia wstępnego, rzutu serca i perfuzji wieńcowej oraz zwiększenie częstości akcji serca, średniego ciśnienia tętniczego, podobnie jak układowego i płucnego oporu naczyniowego [29,88,150]. Głównymi przyczynami opisanych powyżej zmian hemodynamicznych są: zwiększone ciśnienie śródbrzuszne [68,129]



oraz pobudzenie współczulne i stymulacja wazoaktywnych układów neurohumoralnych, takich jak układ renina-angiotensyna-aldosteron i wazopresyna [67]. Skutki jakie wywiera nadciśnienie śródbrzusze na układ krążenia nie zależą od rodzaju gazu użytego do wytworzenia odmy [11]. Mogą one jednak być pogłębione przez ułożenie chorego w pozycji odwrotnej do Trendelenburga, podczas gdy uniesienie nóg wyżej sprzyja poprawie nawrotu krwi żyłnej, a co za tym idzie zwiększeniu *preload* i rzutu serca [54,55]. Wykazano również, że zastosowanie dodatniego ciśnienia końcowo-wydechowego (PEEP) zmniejsza nawrót żylny i rzut serca [72]. Jednakże wszystkie zaburzenia hemodynamiczne spowodowane przez odnę o ciśnieniu do 15 mmHg są odwracalne i nie stanowią zagrożenia dla chorych nieobciążonych współistniejącymi schorzeniami układu sercowo-naczyniowego (ASA 1 i ASA 2). Niektórzy autorzy proponują rozważenie inwazyjnego monitorowania układu krążenia u osób znacznie obciążonych (ASA 3 i ASA 4), jednakże podkreślają, że sama choroba mięśnia sercowego nie stanowi przeciwwskazania do laparoskopii [107]. Konieczne jest odpowiednie przedoperacyjne uzupełnienie łożyska naczyniowego, gdyż negatywne zmiany krążeniowe w warunkach nadciśnienia śródbrzusznego są zależne od wolemii. Kolejną możliwością zmniejszenia zaburzeń hemodynamicznych spowodowanych odną jest zastosowanie przerywanej pneumatycznej kompresji kończyn dolnych, która jak wykazano zwiększa nawrót krwi żyłnej [121,122]. Śródoperacyjne zmiany współczynników hemodynamicznych w trakcie laparoskopii u osób ze współistniejącymi schorzeniami układu sercowo-naczyniowego można także niwelować za pomocą środków farmakologicznych np. dożylnego wlewu nitrogliceryny [39]. Stwierdzono, że zastosowanie esmololu lub klonidyny również minimalizuje negatywne krążeniowe skutki nadciśnienia śródbrzusznego przyczyniając się do zmniejszenia zapotrzebowania na tlen przez mięsień sercowy [69,74].

Wykazano ponadto, że depresja układu krążenia po wytworzeniu odmy otrzewnej jest zjawiskiem krótkotrwałym. Zmiany parametrów hemodynamicznych tracą swoją znamienność

statystyczną już po 10 minutach od wytworzenia odmy, a po 15 minutach wracają do wartości wyjściowych, za które przyjmuje się stan po wprowadzeniu do znieczulenia [151].

Nadciśnieniowa odma otrzewnowa powoduje także zmiany w krążeniu obwodowym. Do najbardziej istotnych należą zaburzenia w perfuzji nerkowej, wątrobowej i trzewnej. Chociaż u ogólnie zdrowych pacjentów (ASA 1 i ASA 2) przy zastosowaniu ciśnienia do 12 – 14 mmHg nie powodują one klinicznie istotnych następstw, to u chorych obciążonych schorzeniami układu sercowo-naczyniowego z zaawansowanymi zmianami miażdżycowymi, z wyjściowo upośledzoną funkcją wątroby lub nerek, mogą wiązać się z pewnym ryzykiem. Zarówno prace doświadczalne, jak i randomizowane badania kliniczne wykazały spadek przepływu nerkowego krwi, filtracji kłębuszkowej i wytwarzania moczu w początkowej fazie odmy otrzewnowej [66,77,98]. Wykazano, że czynność nerek pogarsza się proporcjonalnie do wzrostu ciśnienia śródbrzusznego, które powoduje bezpośredni mechaniczny ucisk mięszu oraz naczyń nerkowych [111]. Innym czynnikiem odpowiedzialnym za pogorszenie parametrów nerkowych jest spadek rzutu serca obserwowany przy znacznym nadciśnieniu wewnątrztrzewnowym. Ponadto istotną rolę odgrywa także spowodowany pobudzeniem współczulnym skurcz naczyń nerkowych, objawiający się wzrostem oporu zarówno tętniczek aferentnych, jak i eferentnych [105]. Powoduje to cały szereg zmian patofizjologicznych, takich jak: zmniejszenie całkowitego przepływu nerkowego, wzrost aktywności reninowej osocza oraz poziomu wazopresyny i endoteliny-1, a także zwiększenie reabsorpcji sodu w cewkach proksymalnych i dystalnych. Co istotne, zmiany nerkowe obserwowane podczas odmy otrzewnowej są przejściowe, odwracalne i mają charakter czynnościowy. Nie wiążą się one z powstawaniem zmian strukturalnych (histopatologicznych) ani uszkodzeń cewek nerkowych [87,89]. Pojawiły się także doniesienia, że dopamina stosowana w niewielkich dawkach może zapobiegać dysfunkcji nerek w trakcie zabiegów laparoskopowych, szczególnie tych trwających dłużej i u chorych znacznie obciążonych chorobami współistniejącymi [105].

Nadciśnienie śródbrzusze spowodowane odmą wpływa także niekorzystnie na krążenie wrotne. Zwłaszcza u osób w podeszłym wieku trzewny przepływ krwi jest bardzo wrażliwy na wzrastające ciśnienie wewnątrz jamy brzusznej [115]. W warunkach odmy otrzewnowej obserwowano znaczące zmniejszenie perfuzji wrotnej, która odpowiada za 2/3 krwi dopływającej do wątroby [50,58]. W dodatku stwierdzono bezpośrednią korelację pomiędzy wzrostem ciśnienia śródbrzusznego i zmniejszeniem przepływu wrotnego krwi [50,51,58]. Z kolei upośledzony dowóz tlenu związany ze słabszym ukrwieniem wątroby prowadzi do pogorszenia czynności tego narządu, włącznie z układem siateczkowo-śródbłonkowym (zmniejszenie aktywności fagocytów jednojądrzastych) i odpowiedzią immunologiczną typu komórkowego [49,50,58]. Donoszono również o podwyższeniu poziomu enzymów wątrobowych w przypadku długotrwałych zabiegów z zastosowaniem odmy wysokociśnieniowej [93]. W badaniach doświadczalnych Kim i wsp. wykazali, że zastosowanie dopaminy oraz antagonistów endoteliny-1 poprawia przepływ wrotny w trakcie laparoskopii, niezależnie od rodzaju gazu użytego do insuflacji [64]. Natomiast dane z piśmiennictwa odnośnie wpływu odmy na przepływ w tętnicy wątrobowej pozostają nadal kontrowersyjne. Windberger i wsp. oraz Ishizaki i wsp. nie stwierdzili zmian w przepływie w tętnicy wątrobowej podczas laparoskopii [56,144], podczas gdy Diebel i wsp. obserwowali jego zmniejszenie w warunkach odmy [28]. Z kolei badania Klopfensteina i wsp. wykazały wzrost przepływu w tętnicy wątrobowej podczas nadciśnienia śródbrzusznego [65], co być może jest reakcją kompensacyjną związaną z miejscowym uwalnianiem takich czynników jak adenozyne [117].

Podwyższone ciśnienie w jamie otrzewnej powoduje w warunkach doświadczalnych mechaniczną kompresję łożyska kapilarnego, zmniejsza mikrokązenie trzewne pogarszając zaopatrzenie w tlen narządów jamy brzusznej. Zmiany te są, jak się wydaje, silniej zaznaczone w obrębie narządów mięsaszowych niż jamistych [117]. Choć niektórzy autorzy obserwowali zmniejszenie przepływu trzewnego wynoszące nawet 40-54% w żołądku, 32% w jelicie czczym

i 44% w okrężnicy [118], to inne doniesienia tego nie potwierdzają. Gudmundsson i wsp. w swoich badaniach doświadczalnych nie stwierdzili zmian w krążeniu jelitowym nawet przy długotrwałej odmie o ciśnieniu 20 mmHg, natomiast nadciśnienie śródbrzusze rzędu 30 mmHg wywoływało spadek przepływu trzewnego, ale bez uszkodzeń narządowych [47]. Z kolei Ozmen i wsp. wykazali, że cholecystektomia laparoskopowa z zastosowaniem odmy o ciśnieniu 12 mmHg nie zaburza mikrokrążenia w narządach jamy brzusznej oraz nie zmniejsza perfuzji jelitowej u ogólnie zdrowych osób [103]. Dalszych badań klinicznych wymaga wpływ nadciśnienia śródbrzusznego w trakcie zabiegów laparoskopowych u chorych w podeszłym wieku oraz obciążonych schorzeniami dodatkowymi, u których autoregulacja krążenia trzewnego jest zaburzona. Tym niemniej, słuszne wydaje się stwierdzenie, że te osoby należy operować laparoskopowo w warunkach odmy o ciśnieniu mniejszym niż 12 mmHg, jak również wskazane jest unikanie wydłużania czasu trwania zabiegu [31,57,118].

Pojawiały się również doniesienia o zmniejszonym odpływie żylnym z kończyn dolnych, co miało wpływać na zwiększone ryzyko powikłań zatorowo-zakrzepowych po zabiegach laparoskopowych, zwłaszcza w postaci zakrzepicy żył głębokich oraz zatorowości płucnej [24,59,86]. Częstość zakrzepicy po operacjach małoinwazyjnych określana przy użyciu obiektywnych metod (ultrasonografia dopplerowska) bardzo się różni w zależności od przytaczanych wyników badań różnych autorów [19,104]. Jednakże częstość kliniczna powikłań zatorowo-zakrzepowych w opracowaniach obejmujących bardzo duże liczby operowanych tą techniką chorych jest niewielka [136]. Wydaje się, że chirurgia laparoskopowa może predysponować do rozwoju zakrzepicy ze względu na spowodowane odumą otrzewnową zaburzenie odpływu żylnego z kończyn dolnych, aktywację układu krzepnięcia i płytek krwi oraz uszkodzenie śródbłonka [135]. Jednak z powodu mniejszego uszkodzenia tkanek zabiegi laparoskopowe aktywują koagulację w mniejszym stopniu niż klasyczne, przy jednocześnie zwiększonej aktywności fibrynolitycznej [84,108]. Uważa się ponadto, że możliwość wczesnego

uruchamiania chorych po zabiegach minimalnie inwazyjnych dodatkowo zapobiega występowaniu powikłań zatorowo-zakrzepowych w przypadku tej techniki operacyjnej [135].

Niezależnie od rodzaju gazu zastosowanego do wytworzenia odmy, już samo nadciśnienie śródbrzuszne w połączeniu ze zwiotczeniem mięśni w trakcie znieczulenia ogólnego prowadzi do uniesienia przepony, a co za tym idzie ucisku na dolne płaty płuc i niedodmy. Skutkiem tego jest zmniejszenie podatności płuc, wzrost oporu wydechowego, szczytowego ciśnienia wdechowego oraz przestrzeni martwej związanej z niestosunkiem wentylacji do perfuzji. Ułożenie chorego w trakcie zabiegu w pozycji Trendelenburga może dodatkowo zwiększać uniesienie przepony i nasilać powyższe zaburzenia [55]. Polepszenie płucnej wymiany gazowej w trakcie laparoskopii można uzyskać stosując modyfikację sposobu wentylacji mechanicznej poprzez zwiększenie wentylacji minutowej lub zastosowanie dodatniego ciśnienia końcowo-wydechowego (PEEP), choć ten ostatni sposób pozostaje nadal kontrowersyjny ze względu na związany z jego użyciem spadek rzutu serca i pojemności minutowej [53,72]. Poprawę parametrów wymiany gazowej w trakcie zabiegów laparoskopowych powoduje także zastosowanie odpowiednich środków anestetycznych (propofol) [42]. Inne rozwiązanie minimalizujące skutki odmy nadciśnieniowej na układ oddechowy zastosowali Gramatica i wsp., którzy donieśli o dobrych wynikach cholecystektomii laparoskopowych wykonanych w znieczuleniu zewnątrzoponowym u chorych z przewlekłą obturacyjną chorobą płuc [45].

Pomimo powyższych negatywnych następstw jakie wywiera zastosowanie odmy na układ oddechowy w trakcie zabiegu, wykazano, że zabiegi laparoskopowe znacznie lepiej zabezpieczają pooperacyjną czynność płuc w porównaniu do operacji klasycznych [21]. Ponadto większość przedstawionych uprzednio niekorzystnych skutków nadciśnienia śródbrzusznego, pojawiających się w trakcie zabiegów mało-inwazyjnych, może być skutecznie niwelowana poprzez odpowiednie działania anestezyjologiczne. Poza tym szybsze uruchamianie oraz mniejsze

dolegliwości bólowe przyczyniają się do lepszej wentylacji płuc po zabiegu laparoskopowym. Zatem, rozważając wszystkie zalety i wady tej metody, w ostatecznym rozrachunku przeważają wyraźnie te pierwsze. Ze względów bezpieczeństwa wskazane jest jednak monitorowanie prężności gazów oddechowych we krwi i ciągła śródoperacyjna kapnometria, szczególnie u chorych obciążonych i w starszym wieku.

Obawy związane z zastosowaniem odmy otrzewnowej nie znalazły potwierdzenia w praktyce i wraz z nabieraniem większego doświadczenia w wykonywaniu operacji laparoskopowych okazało się, że coraz częściej zabiegi te są przeprowadzane również u ludzi w wieku podeszłym i z obciążeniami chorobami dodatkowymi. Co więcej, niepowikłany przebieg pooperacyjny, nawet u pacjentów z towarzyszącymi schorzeniami serca i płuc, spowodował, że obecnie anestezjolodzy nie tylko nie widzą przeciwwskazań do zabiegu, ale chętnie kwalifikują ich do tego rodzaju postępowania.

Dobre wyniki zabiegów laparoskopowych u starszych chorych nie tylko upowszechniły ich stosowanie, ale także skłoniły do poszukiwań modyfikacji techniki, mającej na celu zmniejszenie potencjalnego ryzyka. Doprowadziło to do stwierdzenia, że w wybranych grupach chorych, szczególnie ze znacznymi obciążeniami ze strony układu krążenia lub oddechowego, można zmniejszyć negatywny wpływ nadciśnienia w jamie brzusznej, operując w warunkach odmy o ciśnieniu 5 – 8 mmHg lub nawet całkowicie z niej rezygnując przy zastosowaniu aparatów do unoszenia powłok.

W chwili obecnej ciśnienie odmy wynoszące do 14 mmHg jest powszechnie uważane za w pełni bezpieczne u ogólnie zdrowych pacjentów. Wykazano także, iż zastosowanie odmy niskociśnieniowej (5 – 8 mmHg), zwłaszcza u chorych w starszym wieku oraz znacznie obciążonych, zmniejsza negatywne skutki nadciśnienia wewnątrz jamy otrzewnej [25,27,139].

Zupełnie innym sposobem uniknięcia negatywnych następstw patofizjologicznych odmy otrzewnowej jest tak zwana „laparoscopia bezgazowa”. Wiąże się ona z zastosowaniem różnych

urządzeń do unoszenia powłok brzusznych, które są umieszczane w obrębie tkanki podskórnej bądź w jamie otrzewnej [52,99]. Technika ta pozwala także na używanie ciągłego ssania w polu operacyjnym oraz trokarów bez specjalnego uszczelnienia, nie wymaga podłączenia insuflatora, a także eliminuje zdarzający się czasem pooperacyjny ból barków. Jednakże zastosowanie tej metody prowadzi do pogorszenia warunków technicznych zabiegu, głównie widoczności, a co za tym idzie przedłuża czas operacji i zwiększa odsetek konwersji [79]. Ujemną stroną laparoskopii bezgazowej jest, poza gorszym wglądem w jamę otrzewną zwłaszcza u chorych otyłych i umięśnionych, również większe krwawienie w porównaniu z operacjami z odmą spowodowane brakiem kompresji gazu na naczynia krwionośne oraz możliwość uszkodzenia powłok i silniejsze pooperacyjne dolegliwości bólowe mięśni brzucha po ich rozciągnięciu mechanicznym wyciągiem. Ponadto cena tych urządzeń jest bardzo wysoka, co przy nielicznych zastosowaniach podnosi znacznie koszty zabiegu. Pojawiły się także doniesienia o stosowaniu balonów nadmuchiwanych w jamie brzusznej, służących do unoszenia powłok, które mają być bezpieczniejsze od stosowanych dotychczas aparatów z łopatkami w kształcie litery V lub podwójnego C [80]. We wszystkich zabiegach z użyciem mechanicznego wyciągu bardzo istotne jest dobre zwiotczenie chorego. Wydaje się, że laparoscopia bezgazowa stanowić może korzystną alternatywę w stosunku do zabiegów z wytworzeniem odmy otrzewnowej w wybranej grupie chorych skrajnie obciążonych oraz w podeszłym wieku, jednakże liczba wykonanych tą techniką operacji nie pozwala na wyciągnięcie ostatecznych wniosków i konieczne są dalsze badania.

Operowanie bez użycia gazu, skrócenie czasu odmy otrzewnowej oraz zredukowanie wewnątrzotrzewnowego ciśnienia są modyfikacjami sprzyjającymi ograniczeniu ilości powikłań związanych z wytworzeniem i utrzymaniem odmy.

Ponadto przemijający charakter opisywanych zaburzeń związanych z *pneumoperitoneum*, coraz lepsze obecnie możliwości monitorowania, odpowiedniej wentylacji kontrolowanej

(unikanie hipoksemii i hiperkapnii) pozwalają na bezpieczne wykonywanie zabiegów laparoskopowych również u chorych znacznie obciążonych krążeniowo i oddechowo.

Fakt ten jest istotny także dlatego, że wydłużająca się średnia długość życia populacji powoduje stałe zwiększanie się liczby przeprowadzanych operacji laparoskopowych w najstarszej grupie wiekowej. W Stanach Zjednoczonych i innych państwach uprzemysłowionych osoby w podeszłym wieku stanowią najszybciej rosnącą grupę społeczną. Prognozy demograficzne jednoznacznie wskazują, że odsetek chorych powyżej 65. roku życia w USA wzrośnie z 12,8% w 1995 roku do 16,5% po upływie następnych 25 lat [14]. Choć aktualnie osoby w podeszłym wieku to około 1/8 populacji tego kraju, to jednocześnie stanowią one aż 1/3 wszystkich chorych leczonych chirurgicznie [14]. Co więcej, obecnie około 7% Amerykanów ukończyło 80. rok życia, a jak się ocenia za 15 lat ten odsetek będzie wynosił już 10% [125]. Podobne przemiany struktury demograficznej zachodzą także w społeczeństwie polskim. Według danych GUS ze spisów powszechnych odsetek osób powyżej 70. roku życia zwiększył się w Polsce od 6,2% w 1988 roku do 8,5 % w 2002 roku [110]. Powoduje to, że coraz większą część chorych leczonych chirurgicznie, którzy są poddawani zabiegom laparoskopowym, także w naszym kraju, stanowią osoby w podeszłym wieku.

W piśmiennictwie nie istnieje powszechnie akceptowana granica wieku, od której rozpoczyna się starość. Dzieje się tak dlatego, że starzenie się jest procesem ciągłym, przebiegającym nieco odmiennie u różnych osób, na który dodatkowo mają wpływ liczne czynniki środowiskowe. Wszystko to powoduje, że nie zawsze wiek metrykalny odpowiada w pełni biologicznemu. Różni autorzy przyjmują za początek tego okresu w życiu człowieka najczęściej 65. lub 70. rok życia, dzieląc go czasem jeszcze na kilka stadiów [7,18,70,78,112,116]. Wydaje się, że aktualnie coraz więcej zwolenników ma pogląd, iż w wiek podeszły wkracza się po przekroczeniu 70. roku życia [7,70]. Takie podejście prawdopodobnie jest szczególnie słuszne w przypadku chirurgii, gdyż jak wykazano, przebieg choroby i wyniki



leczenia operacyjnego u osób w przedziale wiekowym 65-69 lat są podobne, a w niektórych przypadkach nawet identyczne jak u młodszych pacjentów [7]. Z powyższych względów w niniejszej pracy do grupy w wieku podeszłym zaliczono chorych od 70. roku życia.

Starzenie się jest powszechnym i nieuniknionym (przynajmniej na obecnym etapie wiedzy) procesem biologicznym o charakterze postępującym, który cechują zmiany degeneracyjne poszczególnych tkanek i narządów dotyczące zarówno ich struktury, jak i funkcji. W wieku podeszłym na wydolność poszczególnych układów i organów wpływają nie tylko współistniejące schorzenia, ale także równoległe i niezależnie od nich zachodzące zmiany fizjopatologiczne. Z całą pewnością najbardziej znaczące z nich dotyczą układu sercowo-naczyniowego i oddechowego.

W miarę starzenia w obrębie układu krążenia dochodzi do spadku rzutu i pojemności minutowej serca, zwłaszcza maksymalnej, co wynika z obniżenia podatności mięśnia sercowego, jego słabszej reakcji inotropowej i chronotropowej, a także z umiarkowanego zmniejszenia wolemii i powrotu żylnego. Ponadto kompensacyjne przyspieszenie czynności serca wiąże się z ryzykiem pogorszenia perfuzji wieńcowej. Innym ważnym elementem, który ulega pogorszeniu w miarę upływu lat jest kurczliwość. Wszystkie te czynniki w połączeniu z częstymi przecież zmianami miażdżycowymi w naczyniach wieńcowych zwiększają niebezpieczeństwo niedokrwienia mięśnia sercowego u osób starszych. Związane z wiekiem procesy zachodzące w obrębie układu krążenia w istotny sposób zmieniają jego wydolność i rezerwy czynnościowe, co wydaje się szczególnie ważne w przypadku znieczulenia i interwencji chirurgicznej. Relatywnie niewielkie zmiany powrotu krwi żylniej do serca, spowodowane na przykład krwawieniem śródoperacyjnym czy wentylacją dodatnim ciśnieniem, mogą znacznie obniżyć objętość wyrzutową, zwłaszcza w przypadku współistniejących zaburzeń rytmu [37,132,141].

Równie istotne zmiany zachodzą w procesie starzenia układu oddechowego [138]. Najważniejsze z nich są spowodowane utratą elastyczności tkanki płucnej i podatności ścian klatki piersiowej u osób w wieku podeszłym. Konsekwencją tych zjawisk jest stopniowe zwiększenie pracy oddechowej oraz spadek pojemności życiowej płuc przy wzroście objętości zalegającej. Zmiany w obrębie tkanki płucnej powodują także obniżenie zdolności wymiany gazowej w starzejącym się narządzie. Niszczenie przegród pęcherzykowych, poprzez zmniejszenie całkowitej powierzchni dyfuzyjnej, prowadzi do zwiększenia przestrzeni martwej (anatomicznej i pęcherzykowej). Efektem zmian w obrębie płuc i ścian klatki piersiowej związanych ze starzeniem jest stopniowy spadek ciśnienia parcjalnego tlenu we krwi tętniczej. Zmniejszone rezerwy czynnościowe tego układu u chorych w podeszłym wieku przy braku możliwości kompensacji krążeniowej mogą stać się przyczyną niewydolności oddechowej, zwłaszcza w przypadku zabiegu operacyjnego.

Wszystkie opisane powyżej niekorzystne następstwa procesu starzenia, obejmujące życiowo ważne układy, są z całą pewnością wyraźnie widoczne u osób powyżej 70. roku życia. Zainteresowanie chorymi w wieku podeszłym jest spowodowane potrzebą poprawy wyników leczenia chirurgicznego w tej grupie. Zalety laparoskopii jako techniki minimalnie inwazyjnej mogą mieć właśnie dla nich szczególnie duże znaczenie.

Liczne doniesienia pozwalają sądzić, iż z powodu mniejszego urazu tkankowego odpowiedź zapalna na stres chirurgiczny związana z zabiegami laparoskopowymi jest słabiej wyrażona i trwa zdecydowanie krócej. Jednym z czułych markerów uszkodzenia tkanek jest podwyższenie stężenia w surowicy komórkowej molekuly adhezyjnej E-kadheryny. Wykazano, że odpowiedź zapalna monitorowana poprzez pomiar stężenia tej cząsteczki jest istotnie mniejsza po cholecystektomii laparoskopowej niż po klasycznej [61]. Także pooperacyjne poziomy cytokin zapalnych wchodzących w skład układowej odpowiedzi ostrej fazy badane w surowicy krwi są niższe po zabiegach laparoskopowych niż tradycyjnych [46]. Znaczącym

źródłem wytwarzanych w trakcie operacji chirurgicznej cytokin jest otrzewna. Wykazano, że produkcja interleukiny-6, interleukiny-8 oraz czynnika stymulującego kolonie granulocytów (G-CSF) jest wyraźnie niższa w trakcie zabiegów laparoskopowych, co świadczy o mniejszym urazie chirurgicznym w przypadku zastosowania technik małoinwazyjnych [147]. Być może jest to częściowo również związane z zakwaszeniem środowiska otrzewnej na skutek insuflacji dwutlenku węgla, gdyż zaobserwowano, iż produkcja cytokin jest wyższa podczas zabiegu z użyciem aparatu do unoszenia powłok niż podczas tradycyjnej laparoskopii z wytworzeniem odmy otrzewnowej [149].

Każda interwencja chirurgiczna oraz znieczulenie ogólne wywierają przejściowy, depresyjny wpływ na układ immunologiczny, którego nasilenie zależy przede wszystkim od ciężkości urazu. Zaburzenie funkcji systemu odpornościowego może sprzyjać z kolei występowaniu pooperacyjnych powikłań infekcyjnych, szczególnie groźnych u chorych w wieku podeszłym. Wykazano, że upośledzenie odpowiedzi immunologicznej typu komórkowego w postaci przejściowego obniżenia ilości limfocytów T oraz monocytów wykazujących ekspresję antygenów HLA-DR jest znacznie bardziej nasilone po laparotomii niż po laparoskopii [10].

Metody minimalnie inwazyjne nie wiążą się ponadto z koniecznością wykonywania rozległych cięć operacyjnych, co poza zmniejszeniem dolegliwości bólowych przyczynia się także do zachowania integralności ściany jamy brzusznej. Udowodniono pod tym względem zdecydowaną przewagę laparoskopii nad zabiegami tradycyjnymi w trakcie badań z zastosowaniem trójwymiarowej stereografii [128]. Chirurgia minimalnie inwazyjna lepiej zabezpiecza również czynność mięśni powłok jamy brzusznej, a także związana jest z mniejszymi zaburzeniami czucia skórniego w operowanej okolicy [3].

Klasyczne operacje brzuszne niosą ze sobą znaczne ryzyko powstawania zrostów, które mogą prowadzić do wystąpienia szeregu odległych powikłań pooperacyjnych, takich jak:

niedrożność jelit, przewlekłe dolegliwości bólowe brzucha czy niepłodność. Każde uszkodzenie otrzewnej może powodować niedokrwienie, proces zapalny, lokalne obniżenie aktywności fibrynolitycznej i w efekcie formowanie zrostów. Powszechnie uważa się, że im rozleglejszy uraz operacyjny i bardziej nasilona reakcja zapalna, tym większa tendencja do tworzenia się zrostów. Jedną z ważniejszych zalet laparoskopii jest znaczne zmniejszenie ilości powstających zrostów, co stanowi zatem istotną prewencję przed możliwością powstania opisanych poważnych powikłań [41,43].

Kolejną zaletą metody laparoskopowej są mniejsze oraz krócej trwające zaburzenia snu w okresie pooperacyjnym w porównaniu do zabiegów tradycyjnych [44]. Wydaje się to szczególnie istotne w przypadku chorych w wieku podeszłym.

Ostatnio coraz częściej w ocenie poszczególnych procedur medycznych bierze się pod uwagę jakość życia w długoterminowej perspektywie, oceniając wszystkie jej aspekty, zarówno fizyczne, psychiczne, jak i socjalne (*health-related quality of life*). Pojawiły się również doniesienia, iż w takim wieloletnim okresie obserwacji pooperacyjnej cholecystektomia laparoskopowa zapewnia chorym statystycznie istotną, lepszą jakość życia, co jest kolejnym argumentem za jej stosowaniem jako metody z wyboru [133].

Najistotniejszą zaletą laparoskopii, która jak się wydaje, w pełni rekompensuje wszelkie przedstawione niedogodności związane z operacją w warunkach odmy otrzewnej, jest przebieg pooperacyjny. Możliwość wczesnego uruchamiania i żywienia doustnego, znaczne zmniejszenie dolegliwości bólowych, brak negatywnego wpływu tradycyjnego cięcia operacyjnego na ryzyko pooperacyjnej niedodmy i rozwoju zapalenia płuc w spektakularny sposób obaliły pogląd o szkodliwości zabiegów laparoskopowych u chorych w wieku podeszłym. Wiele danych z piśmiennictwa wskazuje, że uraz operacyjny związany z procedurami laparoskopowymi jest wyraźnie mniejszy w porównaniu z zabiegami klasycznymi, a zatem organizm starszego człowieka, który z uwagi na wiek i towarzyszące

schorzenia ma ograniczone rezerwy, znacznie lepiej będzie potrafił skompensować jego skutki [6,16,33,35,78,130]. Z tych właśnie powodów obecnie zaczyna przeważać pogląd, że laparoscopia jest wystarczająco bezpieczną metodą także u pacjentów w podeszłym wieku i powinna być stosowana jako metoda z wyboru, z podobnych wskazań jak w młodszych grupach wiekowych.

Zalety jakie niesie ze sobą szybko rozwijająca się w czasie ostatniej dekady chirurgia minimalnie inwazyjna są, jak się wydaje, szczególnie ważne dla chorych powyżej 70. roku życia. Biorąc pod uwagę wyżej przytoczone prognozy demograficzne oraz fakt, iż osoby w wieku podeszłym są już w chwili obecnej najszybciej powiększającą się grupą społeczną w krajach uprzemysłowionych, wydawało mi się, że bardzo istotne będzie bliższe zainteresowanie tym tematem oraz podjęcie próby oceny wartości laparoskopii w leczeniu schorzeń jamy brzusznej w tej grupie chorych.

## 2. CEL PRACY

Niewątpliwie największy postęp w rozwoju chirurgii ogólnej w ostatnich latach był związany z wprowadzeniem techniki laparoskopowej. Zastosowanie w praktyce klinicznej licznych już obecnie procedur małoinwazyjnych wywarło ogromny wpływ na zmianę sposobu myślenia chirurgów i anestezjologów oraz w sposób istotny przyczyniło się do weryfikacji dawnych schematów i zasad postępowania. Niektóre zabiegi, takie jak na przykład cholecystektomia laparoskopowa, stały się metodą leczenia z wyboru uzyskując nawet miano „złotego standardu”.

W ostatnim okresie czasu z powodu bardzo zachęcających wyników leczenia technikami minimalnie inwazyjnymi, zarówno w Polsce, jak i w innych krajach, niezwykle dynamicznie zwiększa się ilość i zakres operacji laparoskopowych. Rośnie w związku z tym także stale liczba chorych kwalifikowanych do tego rodzaju zabiegów, a zdecydowanemu ograniczeniu uległy liczne początkowo przeciwwskazania.

Z drugiej strony coraz istotniejszym problemem staje się zjawisko starzenia się populacji krajów uprzemysłowionych, szczególnie wyraźnie widoczne w Europie i Ameryce Północnej. W związku z wydłużeniem średniej długości życia oraz znaczącym spadkiem przyrostu naturalnego ten trend demograficzny w coraz większym stopniu wpływa również na strukturę wiekową społeczeństwa polskiego. Zwiększa się zatem także ilość zabiegów wykonywanych u chorych w wieku podeszłym, zarówno ze wskazań planowych, jak i doraźnych.

Gorszy stan ogólny oraz mniejsza rezerwa funkcjonalna układów i narządów u tych pacjentów wpływają negatywnie na wyniki leczenia chirurgicznego i rokowanie. W początkowych latach stosowania procedur małoinwazyjnych było to powodem ograniczenia kwalifikacji chorych w wieku podeszłym do tego rodzaju zabiegów. Jednakże uzyskiwane niespodziewanie dobre wyniki przyczyniły się do stopniowej, ale zasadniczej zmiany poglądów w tej kwestii. Jak się wydaje, właśnie ta najbardziej obciążona licznymi chorobami

współistniejącymi grupa wiekowa może odnieść szczególnie wiele korzyści z zastosowania leczenia techniką laparoskopową.

Celem niniejszej pracy jest zatem:

- wykazanie możliwości szerokiego zastosowania laparoskopii w leczeniu niektórych schorzeń jamy brzusznej w grupie osób w wieku podeszłym (cholecystektomie laparoskopowe, operacje przepuklin pachwinowych, zabiegi antyrefluksowe, operacje w ostrych chirurgicznych chorobach jamy brzusznej, żołądka, jelit i narządów mięsaszowych).
- ocena korzyści wynikających ze stosowania metod minimalnie inwazyjnych w leczeniu chorób jamy brzusznej u starszych pacjentów w wieku powyżej 70. roku życia.

### 3. METODYKA

Przedmiotem badania byli chorzy w wieku powyżej 70. roku życia ze schorzeniami jamy brzusznej leczeni w dziesięcioleciu od 1992 do 2001 roku w II Katedrze Chirurgii Ogólnej Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie. Celem oceny wartości techniki laparoskopowej analizie retrospektywnej zostały poddane dwie grupy:

1. Pacjenci w wieku podeszłym ze schorzeniami jamy brzusznej leczonymi metodami laparoskopowymi. W grupie tej, liczącej 328 osób, przeprowadzono następujące zabiegi operacyjne:

- 265 zabiegów usunięcia pęcherzyka żółciowego,
- 52 operacje przepukliny pachwinowej,
- 3 zabiegi usunięcia wyrostka robaczkowego,
- 2 operacje z powodu przedziurawionego wrzodu trawiennego,
- 2 zabiegi antyrefluksowe – fundoplikacje sposobem Nissena,
- 2 fenestracje torbieli wątroby,
- 1 nacięcie mięśniówki wpustu,
- 1 sztuczny odbyt esicy.

Powyższa grupa pacjentów została omówiona w porównaniu do następującej grupy kontrolnej:

2. Chorzy powyżej 70. roku życia z podobnymi schorzeniami jamy brzusznej, którzy byli leczeni techniką klasyczną. W grupie tej, liczącej 158 pacjentów, wykonano:

- 48 zabiegów usunięcia pęcherzyka żółciowego,
- 70 operacji przepukliny pachwinowej,
- 21 operacji usunięcia wyrostka robaczkowego,
- 19 zabiegów z powodu przedziurawionego wrzodu trawiennego.



W obu wyżej wymienionych grupach chorych analizie były poddane takie czynniki jak: wiek, płeć, stan ogólny i choroby współistniejące, których nasilenie oraz związane z nimi ryzyko okołoperacyjne podano w skali Amerykańskiego Stowarzyszenia Anestezjologów (*American Society of Anesthesiologists* – ASA). Do ASA 1 zaliczano chorych ogólnie zdrowych poza miejscową przyczyną interwencji chirurgicznej, do ASA 2 pacjentów z niezbyt nasiloną chorobą układową, do ASA 3 osoby ze schorzeniem systemowym ograniczającym ich aktywność, a do ASA 4 chorych z ciężką chorobą stanowiącą zagrożenie życia. Analizie retrospektywnej poddano także przebieg zabiegu operacyjnego. Ponadto omawiane grupy chorych zostały przedstawione z uwzględnieniem trybu przyjęcia do szpitala (planowy lub doraźny), powikłań śródzabiegowych i pooperacyjnych, odsetka konwersji, czasu trwania hospitalizacji oraz przebiegu pooperacyjnego. Ocena ta obejmowała także wielkość i czas trwania drenażu z jamy brzusznej po zabiegu oraz gojenie się ran pooperacyjnych. Równocześnie we wszystkich badanych grupach chorych została określona i porównana śmiertelność okołoperacyjna.

Ponadto w przypadku wybranych rodzajów zabiegów, zarówno laparoskopowych jak i klasycznych, porównano pierwszą i drugą pięciolatkę analizowanego okresu czasu, zwłaszcza jeżeli chodzi o częstość wykonywania różnych typów operacji.

Ze względu na liczebności poszczególnych procedur wykonanych metodą laparoskopową i klasyczną bardziej szczegółowa ocena statystyczna mogła być przeprowadzona w przypadku operacji usunięcia pęcherzyka żółciowego i zaopatrzenia przepukliny pachwinowej.

Cholecystektomie laparoskopowe wykonywano w znieczuleniu ogólnym złożonym, chorzy byli ułożeni na stole operacyjnym na wznak z odwiedzionymi kończynami dolnymi, po wytworzeniu odmy otrzewnowej stosowano pozycję odwrotną do Trendelenburga. Po wkłuciu czterech trokarów (10 mm w pępku, 10 mm w nadbrzuszu oraz dwa porty 5 mm pod prawym łukiem żebrowym) i wytworzeniu odmy otrzewnowej rozpoczynano zabieg

od wypreparowywania tworów anatomicznych trójkąta Callota. Po zidentyfikowaniu i odsłonięciu przewodu pęcherzykowego zamykano jego światło dwoma klipsami od strony dróg żółciowych i jednym od strony pęcherzyka oraz przecinano go nożyczkami. Następnie wypreparowywano tętnicę pęcherzykową, którą po zaklipsowaniu przecinano przy użyciu elektrokoagulacji. W kolejnym etapie wycinano pęcherzyk żółciowy z łoży w wątrobie od szyi, także z zastosowaniem elektrokoagulacji, po czym usuwano go przez trokar pępkowy. Rutynowo zakładano dren do łoży pęcherzyka w wątrobie. W przypadkach kiedy operowano chorych z rozrusznikiem serca, co w omawianej grupie kilkakrotnie miało miejsce, zamiast elektrokoagulacji stosowano ultradźwiękowy haczyk laparoskopowy. Chorzy hospitalizowani w trybie ostrodyżurowym byli kwalifikowani do zabiegu laparoskopowego usunięcia pęcherzyka żółciowego w pierwszej dobie po przyjęciu. Ten sposób postępowania wydaje się być szczególnie korzystny dla pacjentów, gdyż skraca czas trwania dolegliwości, jak również cechuje się największą efektywnością z ekonomicznego punktu widzenia. Ponadto sam zabieg przeprowadzany wcześniej po przyjęciu do szpitala jest, jak się okazuje z naszego doświadczenia, technicznie łatwiejszy, gdyż preparowanie świeżego, nie skonsolidowanego jeszcze nacieku zapalnego jest zdecydowanie prostsze. U osób, u których na podstawie badań dodatkowych (stwierdzenie poszerzenia przewodu żółciowego wspólnego i ewentualnie uwidocznienie w nim echa konkretnego w trakcie ultrasonografii lub podwyższenie poziomu bilirubiny, fosfatazy alkalicznej i GGTP w badaniach laboratoryjnych) względnie danych z wywiadu (epizody żółtaczki mechanicznej) podejrzewano lub potwierdzono istnienie kamicy przewodowej w ciągu pierwszych 24 godzin po przyjęciu wykonywano endoskopową wsteczną cholangiopankreatografię (EWCP) z papillotomią i ewakuacją złogów z dróg żółciowych. W trakcie kolejnej doby hospitalizacji chorzy ci byli poddawani cholecystektomii laparoskopowej.

Również wszystkie klasyczne operacje usunięcia pęcherzyka żółciowego wykonywano w znieczuleniu ogólnym złożonym, w ułożeniu pacjenta na wznak, najczęściej z cięcia pod prawym łukiem żebrowym (Kochera) lub rzadziej pośrodkowego górnego. Pęcherzyk wycinano typowo z łoży w wątrobie idąc od dna, a następnie wypreparowywano przewód pęcherzykowy i tętnicę pęcherzykową, które po podwiązaniu przecinano. Rutynowo po zszyciu łoży pęcherzyka pozostawiano pod wątrobą dren Redona. W sytuacji kiedy stwierdzano poszerzenie przewodu żółciowego wspólnego i podejrzewano kamicę przewodową wykonywano cholangiografię śródoperacyjną. Badanie to przeprowadzano nacinając przewód pęcherzykowy i wprowadzając cewnik, przez który następnie podawano środek kontrastujący do światła dróg żółciowych pod kontrolą skopii rentgenowskiej w czasie rzeczywistym. W przypadku stwierdzenia obecności kamicy przewodowej nacinano przewód żółciowy wspólny, usuwano konkrementy z dróg żółciowych, a następnie zeszywano *ductus choledochus* w sposób typowy z zastosowaniem T-drenu.

Wszystkie małoinwazyjne zabiegi naprawcze przepuklin pachwinowych wykonano techniką przezbrzusznego przedotrzewnowego wszycia łąty TAPP (*transabdominal preperitoneal procedure*). Ze względu na użycie łąty z tworzywa sztucznego rutynowo podawano profilaktyczną dawkę antybiotyku. Operacje wykonywano w znieczuleniu ogólnym, chorzy byli ułożeni na stole operacyjnym na wznak ze złączonymi nogami, po wytworzeniu odmy otrzewnowej stosowano pozycję Trendelenburga. Po wprowadzeniu 3 trokarów (10 mm w pępku, oraz bocznie od niego po obu stronach w śródbrzuszu 12 mm oraz 5 mm) i insuflacji dwutlenku węgla odpreparowywano otrzewną od ściany jamy brzusznej w okolicy pachwinowej. W kolejnym etapie zabiegu uwidaczniano guzek kości łonowej i więzadło Coopera. W przypadku istnienia przepukliny prostej wycinowano znajdujący się w tej okolicy worek przepuklinowy do jamy otrzewnej. W razie występowania przepukliny skośnej, po wypreparowaniu dołu pachwinowego przyśrodkowego, wciągano do jamy otrzewnej worek

przepuklinowy rozpoczynający się w obrębie dołu pachwinowego bocznego i oddzielano go od tworów powrózka nasiennego. Następnie za pomocą dużej łąty polipropylenowej (10x15cm) pokrywano oba doły pachwinowe. Łatę przecinano celem przeprowadzenia powrózka nasiennego i układano tak, żeby nacięcie obejmowało powrózek, a jego brzegi krzyżowały się powyżej na wysokości naczyń nabrzuszných dolnych. Ostatnie etapy operacji polegały na przymocowaniu ułożonej łąty zszywkami metalowymi oraz na jej pokryciu uprzednio odpreparowaną otrzewną ścienną.

W przypadku klasycznych metod zaopatrzenia przepuklin pachwinowych zabiegi przeprowadzano w znieczuleniu zewnątrzoponowym. Stosowano 3 typowe techniki operacyjne:

- Bassiniego polegającą na zszyciu rozciągniętego mięśnia skośnego wewnętrznego i poprzecznego z więzadłem pachwinowym pod powrózkiem nasiennym,
- Shouldice'a, w której zdwajano rozciętą powięź poprzeczną przyszywając jej brzeg przyśrodkowy do więzadła pachwinowego,
- Lichtensteina, polegającą na wzmocnieniu powięzi poprzecznej poprzez naszywanie łąty polipropylenowej i przymocowanie jej do więzadła pachwinowego, guzka łonowego oraz brzegów mięśnia skośnego wewnętrznego. W tym przypadku ze względu na implantację siatki z tworzywa sztucznego stosowano profilaktykę antybiotykową.

Operacje sposobem Bassiniego i Shouldice'a były stosowane w szerszym zakresie w omawianej grupie chorych w początkach lat dziewięćdziesiątych. Jednakże łatwość techniczna i związana z nią możliwość szybkiego opanowania procedury, a także dobre wyniki odległe łącznie z niskim odsetkiem nawrotów w przypadku zaopatrywania przepuklin pachwinowych techniką Lichtensteina sprawiły, że w ostatnim okresie właśnie ona zdecydowanie dominuje wśród zabiegów klasycznych.

## Metody statystyczne

Zebrany materiał opracowano statystycznie przedstawiając uzyskane wyniki w formie opisowej zawierającej parametry rozkładu obserwowanych zmiennych:  $\bar{x}$  – średnia arytmetyczna, SD – odchylenie standardowe, oraz n – liczebność i częstość występowania w procentach.

Analizę porównawczą przeprowadzono w obrębie dwóch grup pacjentów poddanych zabiegom klasycznym i laparoskopowym.

Obserwowano zmienne:

- ilościowe (np. wiek, czas hospitalizacji, wielkość oraz czas drenażu),
- rangowe (ASA),
- i jakościowe (występowanie powikłań, zgonów).

Do każdej z analizowanych zmiennych zastosowano odpowiednie metody wnioskowania statystycznego wykorzystując następujące testy nieparametryczne:

- test Mann-Whitney'a,
- test frakcji,
- test niezależności  $\chi^2$ ,
- test niezależności  $\chi^2$  z poprawką Yatesa.

Różnice pomiędzy badanymi grupami przyjmowano za statystycznie znamienne dla poziomu  $p \leq 0,05$ . Brak statystycznej znamienności oznaczano skrótem NS (Nieznamienne Statystycznie).

## 4. MATERIAŁ

W latach 1992-2001 w II Katedrze Chirurgii Ogólnej Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego operowano ogółem 486 osób w wieku powyżej 70. roku życia należących do analizowanych grup. Średni wiek wszystkich operowanych wynosił 74,5 roku (SD=4,6), przy czym kobiety były nieco starsze, a także przeważały pod względem liczebności, było ich bowiem 276 (56,8%), podczas gdy mężczyzn 210 (43,2%). Punktacja w klasyfikacji ASA wśród omawianych chorych miała przeciętnie wartość 2,3 (SD=0,5) (tabela 1.).

Tabela 1. Chorzy w wieku podeszłym operowani w latach 1992-2001.

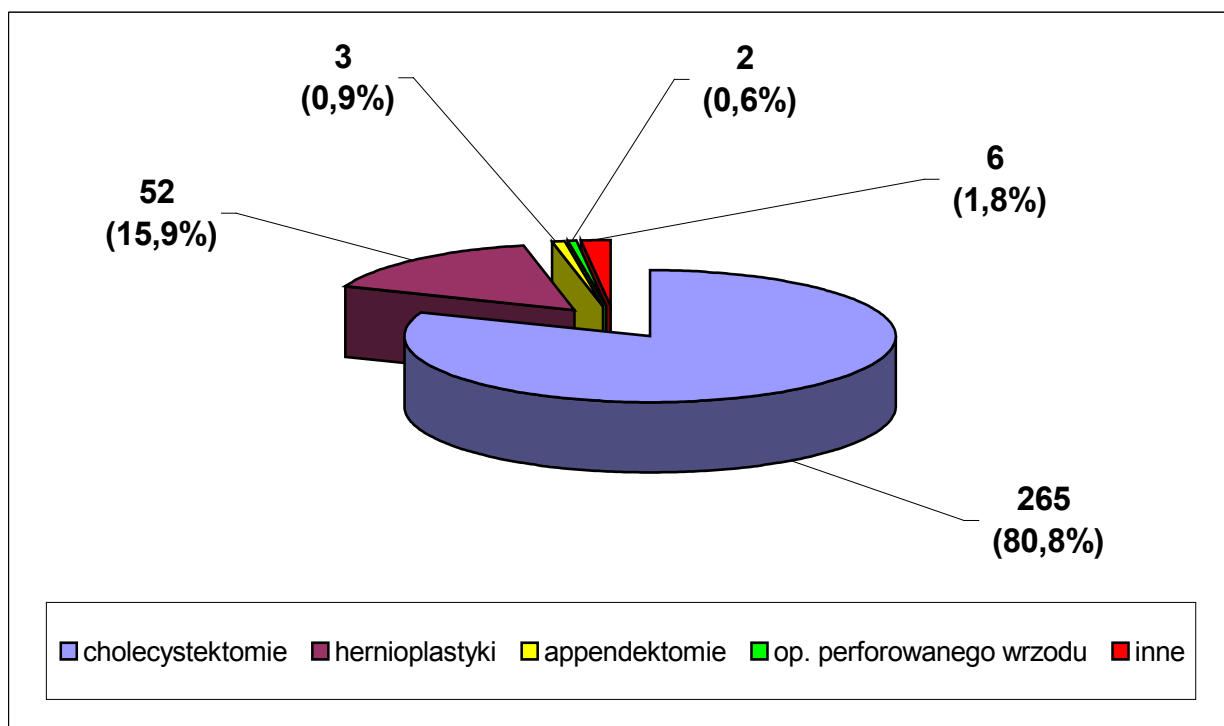
			WSZYSTKIE ZABIEGI	
<b>liczba chorych</b>				
- ogółem	n	%	<b>486</b>	<b>100,0%</b>
- mężczyźni	n	%	210	43,2%
- kobiety	n	%	276	56,8%
<b>wiek [lata]</b>				
- ogółem	x	SD	74,5	4,6
- mężczyźni	x	SD	73,6	4,4
- kobiety	x	SD	75,2	4,7
<b>ASA</b>				
- ogółem	x	SD	2,3	0,5

### 4.1. Zabiegi laparoskopowe

W analizowanym okresie czasu laparoskopowo leczono 328 osób w wieku powyżej 70. roku życia. Wśród wykonanych zabiegów zdecydowanie przeważały cholecystektomie laparoskopowe, których było 265 (80,8%). Drugą znaczącą grupę stanowiły operacje z powodu przepuklin pachwinowych – 52 procedury (15,9%). Inne zabiegi wykonywano w analizowanej grupie wiekowej sporadycznie. Były to: 3 appendektomie (0,9%) oraz 2 operacje zszycia przedziurawionego wrzodu trawiennego (0,6%). Pozostałe 6 procedur (2 zabiegi antyrefluksowe

– fundoplikacje sposobem Nissena, 2 fenestracje torbieli wątroby, 1 nacięcie mięśniówki wpustu, 1 sztuczny odbył esiczy) stanowiło w sumie niewielki odsetek całości, bo tylko ok.1,8% (ryc. 1.).

Ryc. 1. Zabiegi laparoskopowe wykonane u chorych w wieku podeszłym w latach 1992-2001.



Tych ostatnich 6 operacji laparoskopowych nie uwzględniono w dalszych rozważaniach, gdyż w grupie kontrolnej obejmującej chorych leczonych techniką klasyczną nie miały one swoich odpowiedników. Tak więc przedmiotem dalszej analizy pozostają 322 osoby w wieku podeszłym poddane zabiegom laparoskopowym.

Średni wiek chorych, u których przeprowadzono operacje małoinwazyjne wynosił 74,1 roku (SD=3,9) i był nieco tylko wyższy w grupie kobiet (74,5 roku; SD=3,9) w porównaniu do mężczyzn (73,5 roku; SD=3,9). Wśród 322 leczonych tą metodą pacjentów przeważały kobiety stanowiąc 65,22% (210 osób).

Punktacja w skali ASA dla chorych w wieku podeszłym operowanych techniką laparoskopową miała przeciętnie wartość 2,21 (SD=0,43). Była ona najwyższa w grupie osób poddanych zabiegowi z powodu perforacji wrzodu trawiennego (ASA=3,0), a najniższa u pacjentów z przepukliną pachwinową (ASA=2,15). Najwięcej, bo 256 chorych (79,5%) zakwalifikowano do ASA 2, 63 (19,57%) do ASA 3 i tylko 3 (0,93%) do ASA 4 (tabela 2.).

Tabela 2. Chorzy w wieku podeszłym operowani laparoskopowo w latach 1992-2001.

			<b>WSZYSTKIE ZABIEGI</b>		<b>cholecys- tektomie</b>	<b>hernio- plastyki</b>	<b>append- ektomie</b>	<b>ulcus ruptum</b>
<b>liczba chorych</b>								
- ogółem	n	(%)	322	(100,00%)	265	52	3	2
- mężczyźni	n	(%)	112	(34,78%)	60	50	1	1
- kobiety	n	(%)	210	(65,22%)	205	2	2	1
<b>wiek [lata]</b>								
- ogółem	x	(SD)	74,1	(3,93)	74,2	73,7	72,7	76,0
- mężczyźni	x	(SD)	73,5	(3,90)	73,3	73,8	72,0	75,0
- kobiety	x	(SD)	74,5	(3,91)	74,5	72,5	73,0	77,0
<b>ASA</b>								
- ogółem	x	(SD)	2,21	(0,43)	2,25	2,15	2,67	3,00
- chorzy z ASA 1	%	(n)	0,00%	(0)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
- chorzy z ASA 2	%	(n)	79,50%	(256)	74,70%	84,60%	66,70%	50,00%
- chorzy z ASA 3	%	(n)	19,57%	(63)	25,30%	15,40%	0,00%	0,00%
- chorzy z ASA 4	%	(n)	0,93%	(3)	0,00%	0,00%	33,30%	50,00%

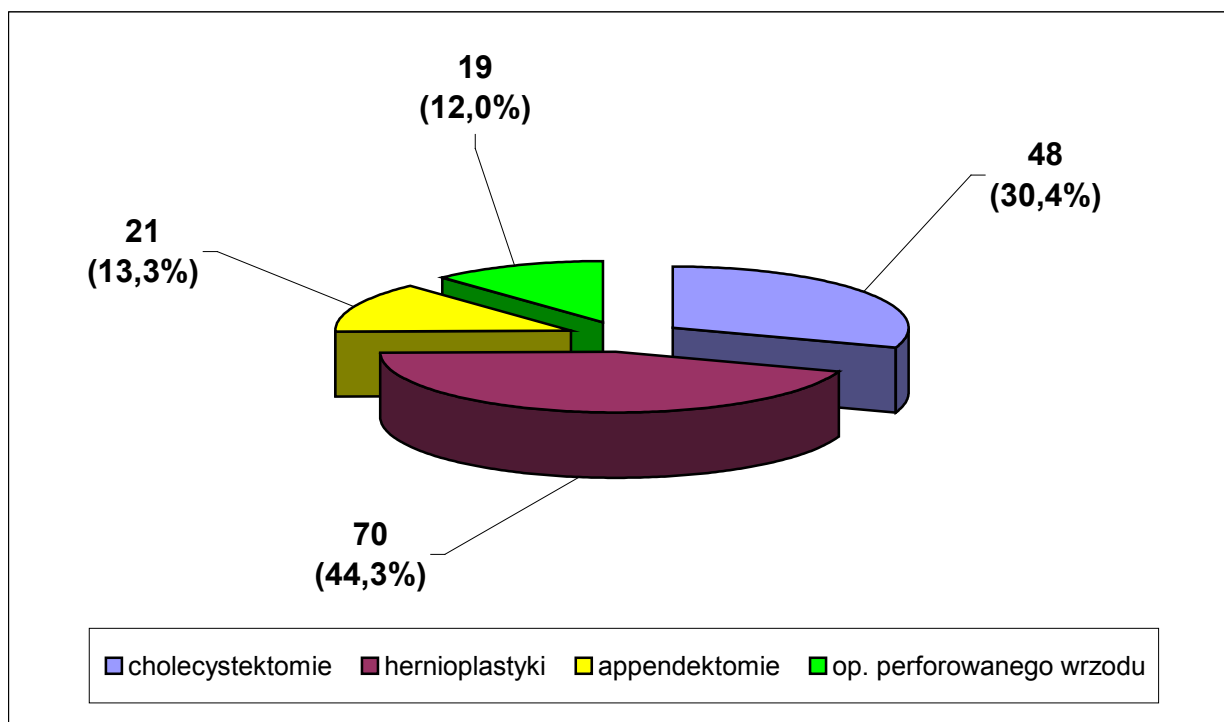
#### 4.2. Zabiegi klasyczne

W omawianym okresie czasu leczono metodami klasycznymi z tych samych wskazań 158 chorych. Najwięcej przeprowadzono zabiegów plastyki przepukliny pachwinowej, bo aż 70 (44,3%), nieco mniej operacji usunięcia pęcherzyka żółciowego – 48 (30,4%). Ponadto dokonano 21 appendektomii (13,3%) oraz 19 operacji (12,0%) z powodu przedziurawionego



wrzodu trawiennego (w tym 8 pyloroplastyk z wagotomią i 11 prostych zszyc miejsc perforacji) (ryc. 2.).

Ryc. 2. Zabiegi metodą klasyczną wykonane u chorych w wieku podeszłym w latach 1992-2001.



Średni wiek chorych, u których przeprowadzono zabiegi klasyczne wynosił 75,2 roku (SD=5,7) i był wyższy w grupie kobiet (77,5 roku; SD=6,1) niż mężczyzn (73,7 roku; SD=4,9). Wśród 158 operowanych tą metodą pacjentów przeważali mężczyźni (94 osoby), którzy stanowili 59,49%.

Przeciętna punktacja w skali ASA dla chorych w wieku podeszłym leczonych techniką tradycyjną miała wartość 2,31 (SD=0,53). Podobnie jak w przypadku zabiegów laparoskopowych była ona najwyższa w grupie osób poddanych zabiegowi z powodu perforacji wrzodu trawiennego (ASA=2,63), a najniższa u pacjentów z przepukliną pachwinową

(ASA=2,2). Najwięcej, bo 114 chorych (72,15%) zakwalifikowano do ASA 2, 39 pacjentów (24,68%) do ASA 3 i tylko 5 osób (3,17%) do ASA 4 (tabela 3.).

Tabela 3. Chorzy w wieku podeszłym operowani metodą klasyczną w latach 1992-2001.

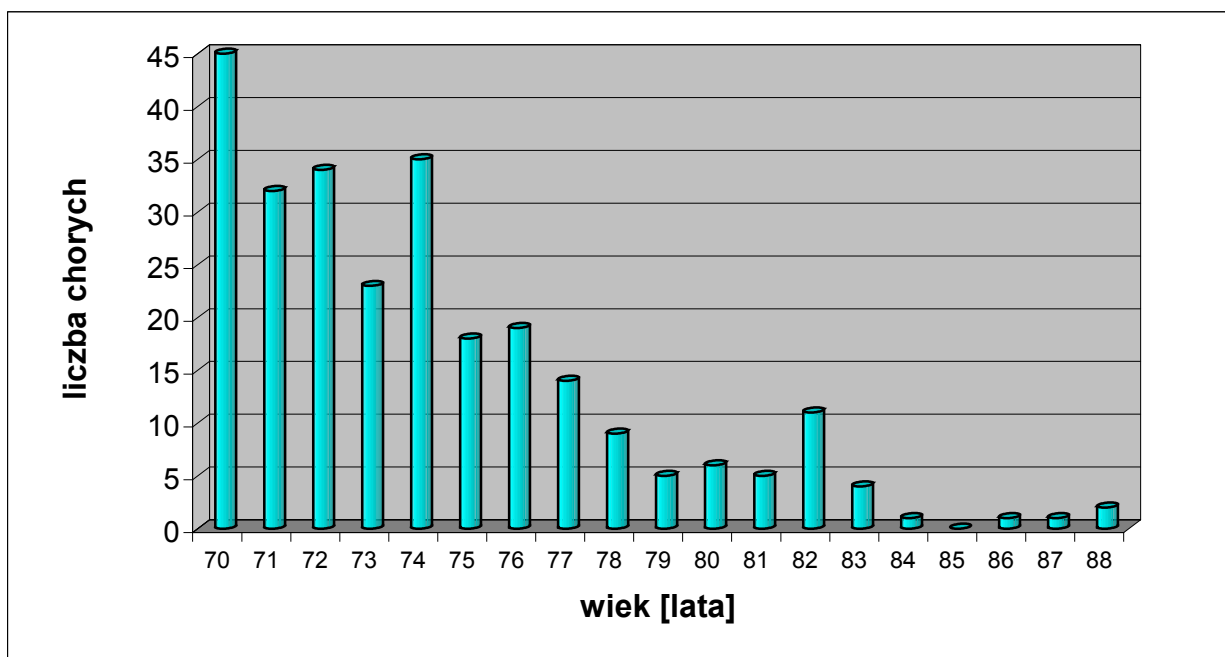
		<b>WSZYSTKIE ZABIEGI</b>		<b>cholecys- tektomie</b>	<b>hernio- plastyki</b>	<b>append- ektomie</b>	<b>ulcus ruptum</b>
<b>liczba chorych</b>							
- ogółem	n (%)	158	(100,00%)	48	70	21	19
- mężczyźni	n (%)	94	(59,49%)	15	65	7	6
- kobiety	n (%)	64	(40,51%)	33	5	14	13
<b>wiek [lata]</b>							
- ogółem	x (SD)	75,2	(5,72)	75,2	74,5	75,9	78,7
- mężczyźni	x (SD)	73,7	(4,9)	73,9	74,1	72,6	75,3
- kobiety	x (SD)	77,5	(6,1)	75,7	80,2	77,6	80,2
<b>ASA</b>							
- ogółem	x (SD)	2,31	(0,53)	2,33	2,2	2,33	2,63
- chorzy z ASA 1	% (n)	0,00%	(0)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
- chorzy z ASA 2	% (n)	72,15%	(114)	68,70%	81,43%	71,40%	47,40%
- chorzy z ASA 3	% (n)	24,68%	(39)	29,20%	17,14%	23,80%	42,10%
- chorzy z ASA 4	% (n)	3,17%	(5)	2,10%	1,43%	4,80%	10,50%

### 4.3. Cholecystektomie laparoskopowe

W omawianym dziesięcioleciu operacje usunięcia pęcherzyka żółciowego u chorych w wieku podeszłym były najczęściej wykonywanym zabiegiem laparoskopowym, przeprowadzono ich bowiem 265.

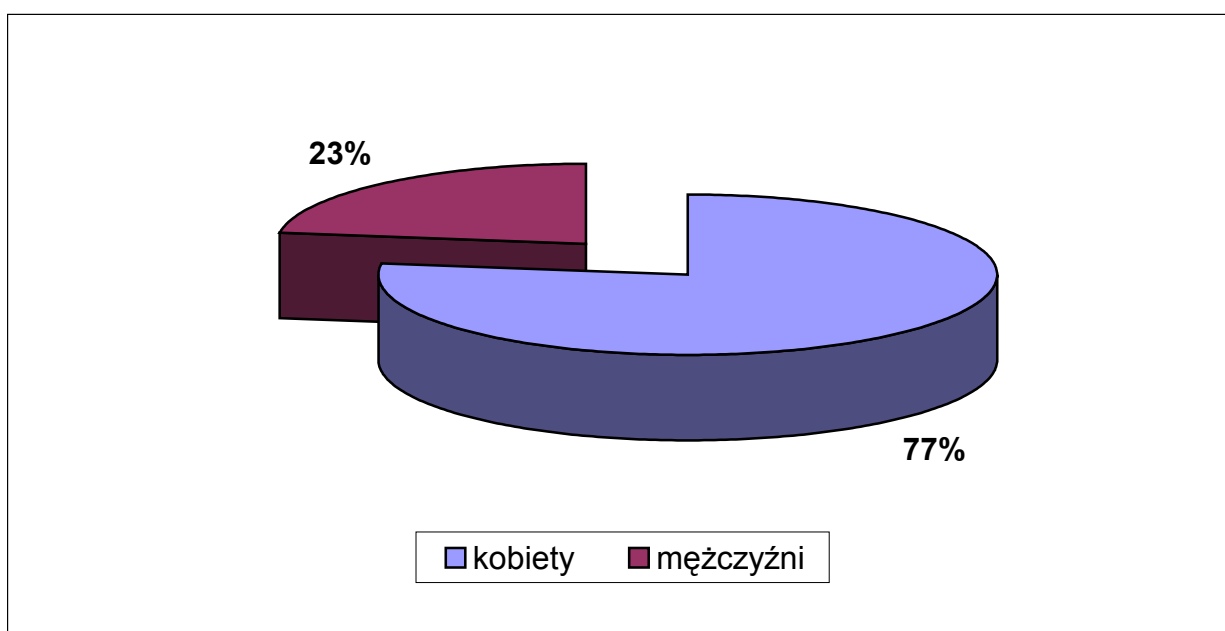
Średni wiek pacjentów poddanych cholecystektomii laparoskopowej wynosił 74,2 roku (SD=3,8), przy czym mężczyźni byli przeciętnie nieco młodsi od kobiet (średni wiek mężczyzn=73,3 roku; SD=3,6; średni wiek kobiet=74,5 roku; SD=3,9). Dwie najstarsze operowane osoby miały po 88 lat. Większość, bo 234 pacjentów (88,3%) należała do przedziału wiekowego od 70. – 79. roku życia, ale aż 31 z nich miało 80 lat lub więcej, co stanowi 11,7% (ryc. 3.).

Ryc. 3. Struktura wiekowa chorych w wieku podeszłym, u których wykonano laparoskopowe cholecystektomie.



Wśród operowanych zdecydowanie przeważały kobiety, których było 205 (77%).  
Strukturę analizowanej grupy pod względem płci zobrazowano na ryc. 4.

Ryc. 4. Płeć chorych, u których wykonano cholecystektomie laparoskopowe.



Średnia wartość w klasyfikacji ASA w tej grupie chorych wynosiła 2,25 (SD=0,44) i była zbliżona dla mężczyzn (2,28; SD=0,45) i kobiet (2,24; SD=0,43). Najczęściej występujące schorzenia towarzyszące, mające wpływ na stan ogólny pacjentów, przedstawiono w tabeli 4.

Tabela 4. Najczęstsze schorzenia współistniejące w grupie chorych w wieku podeszłym, u których wykonano cholecystektomie laparoskopowe w latach 1992-2001.

<b>choroba współistniejąca</b>	<b>liczba chorych</b>	<b>odsetek</b>
ogółem	265	100,0%
nadciśnienie tętnicze	178	67,2%
choroba niedokrwienna serca	132	49,8%
stan po zawale mięśnia sercowego	15	5,7%
stan po implantacji rozrusznika serca	3	1,1%
zaburzenia rytmu	21	7,9%
cukrzyca	34	12,8%
astma	5	1,9%

W omawianym okresie czasu wykonano 252 cholecystektomie laparoskopowe (95,1%) oraz 13 tego typu operacji (4,9%) poprzedzonych EWCP, papillotomią i endoskopowym usunięciem złogów z dróg żółciowych.

Przeprowadzono 96 zabiegów (36,2%) w trybie ostrodyżurowym oraz 169 planowych (63,8%). Operacje małoinwazyjnego usunięcia pęcherzyka żółciowego w pierwszej z powyższych grup były spowodowane w 64 przypadkach jego ostrym zapaleniem (24,2%), u 12 chorych ropniakiem (4,5%), a u 20 pacjentów wodniakiem pęcherzyka żółciowego (7,5%).

Charakterystykę wyżej wymienionej grupy pacjentów przedstawiono w tabeli 5.

Tabela 5. Chorzy w wieku podeszłym, u których wykonano cholecystektomie laparoskopowe w latach 1992-2001.

			<b>cholecystektomie laparoskopowe</b>	
<b>liczba chorych</b>				
- ogółem	n	%	265	100,00%
- mężczyźni	n	%	60	22,64%
- kobiety	n	%	205	77,36%
<b>wiek [lata]</b>				
- ogółem	x	SD	74,19	3,86
- mężczyźni	x	SD	73,3	3,58
- kobiety	x	SD	74,5	3,91
<b>ASA</b>				
- ogółem	x	SD	2,25	0,44
- chorzy z ASA 1	n	%	0	0,00%
- chorzy z ASA 2	n	%	198	74,72%
- chorzy z ASA 3	n	%	67	25,28%
- chorzy z ASA 4	n	%	0	0,00%
<b>zabiegi planowe</b>	n	%	169	63,77%
<b>zabiegi ostrodyżurowe</b>	n	%	96	36,23%

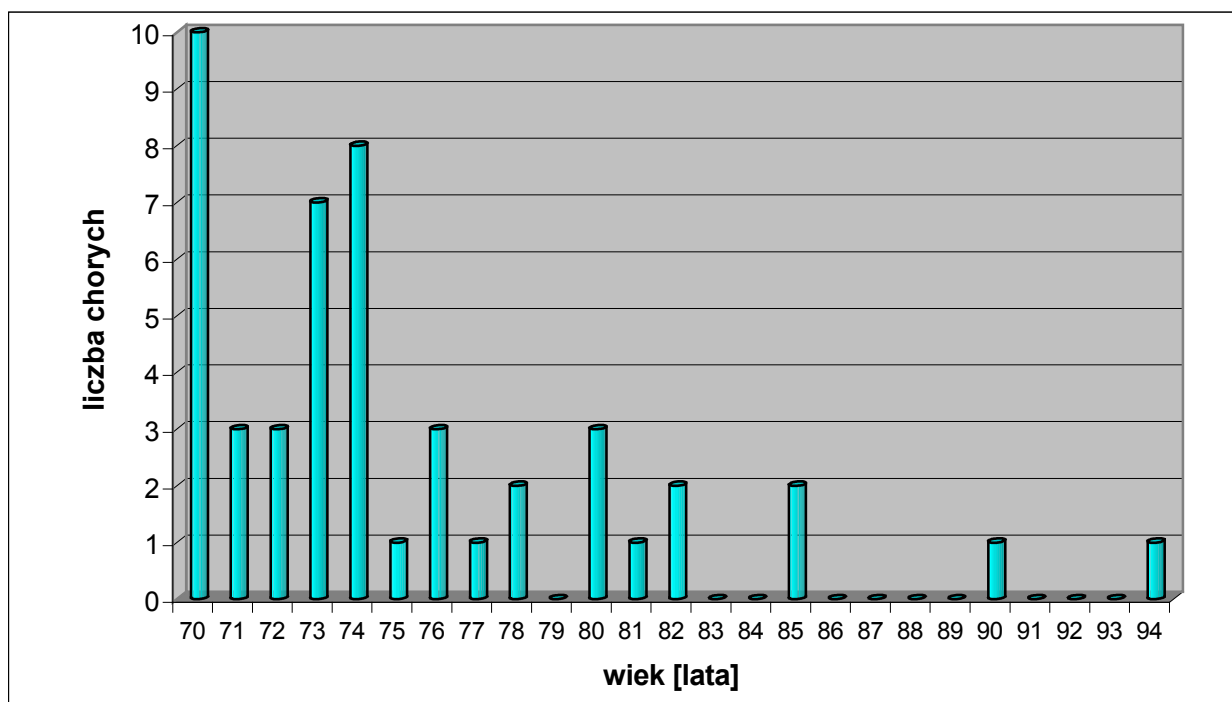
#### 4.4. Cholecystektomie klasyczne

W latach 1992 – 2001 wykonano 48 cholecystektomii klasycznych u chorych w wieku powyżej 70. roku życia.

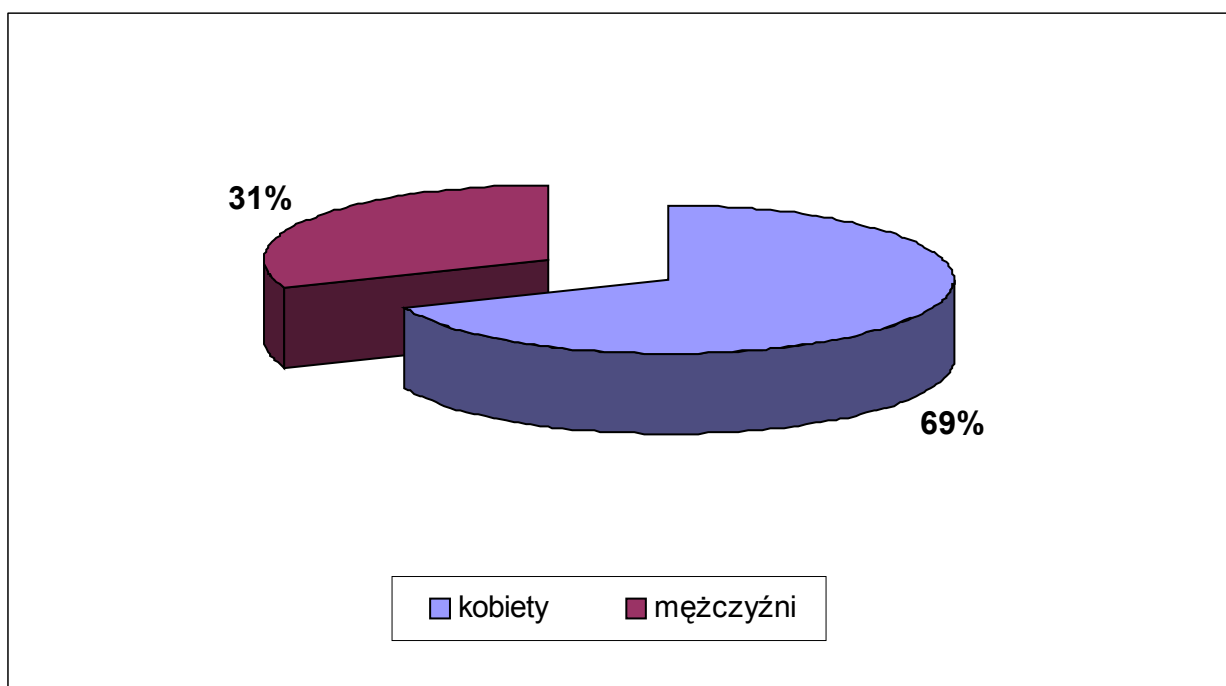
Średni wiek osób, u których przeprowadzono usunięcie pęcherzyka żółciowego metodą tradycyjną wynosił ogółem 75,2 roku (SD=5,4) i był nieco wyższy wśród kobiet (75,7 roku; SD=6,1) niż wśród mężczyzn (73,9 roku; SD=3,4). Najstarsza operowana chora miała 94 lata. Większość, bo 38 pacjentów (79,2%) było w wieku od 70. – 79. roku życia, ale aż 10 miało powyżej 80 lat, co stanowi 20,8% (ryc. 5.).

Wśród operowanych, podobnie jak w przypadku cholecystektomii laparoskopowych, również przeważały kobiety, stanowiąc 69% chorych (ryc. 6.).

Ryc. 5. Struktura wiekowa chorych, u których wykonano cholecystektomie klasyczne.



Ryc. 6. Płeć chorych w wieku podeszłym, u których wykonano cholecystektomie klasyczne.



Wśród operowanych chorych średnia wartość punktacji w skali ASA wynosiła 2,33 (SD=0,52) i była nieco wyższa u kobiet (ASA=2,36; SD=0,55) niż u mężczyzn (ASA=2,27; SD=0,46), którzy byli jednak przeciętnie nieco młodszy. Wśród chorób towarzyszących dominowały schorzenia układu krążenia (tabela 6.).

Tabela 6. Najczęstsze schorzenia współistniejące w grupie chorych w wieku podeszłym, u których wykonano cholecystektomie klasyczne w latach 1992-2001.

<b>choroba współistniejąca</b>	<b>liczba chorych</b>	<b>odsetek</b>
ogółem	48	100,0%
nadciśnienie tętnicze	33	68,8%
choroba niedokrwienna serca	24	50,0%
stan po zawale mięśnia sercowego	4	8,3%
stan po implantacji rozrusznika serca	2	4,2%
zaburzenia rytmu	3	6,3%
cukrzyca	7	14,6%
astma	4	8,3%

W omawianym okresie czasu wykonano, wśród 48 cholecystektomii klasycznych, 12 tego typu operacji (25%) z choledochotomią, usunięciem złożeń z dróg żółciowych oraz T-drenażem.

Prawie dwie trzecie wszystkich zabiegów usunięcia pęcherzyka żółciowego sposobem tradycyjnym (60,4%) stanowiły zabiegi doraźne, przeprowadzone u chorych przyjętych w czasie ostrego dyżuru. Przyczyną kwalifikacji do cholecystektomii było w tych przypadkach ostre zapalenie pęcherzyka żółciowego. Pozostałe 39,6% to operacje wykonane w trybie planowym z powodu objawowej kamicy pęcherzykowej. Do zabiegów usunięcia pęcherzyka żółciowego metodą tradycyjną zaliczono także 7 przypadków, w czasie których doszło do konwersji, przy czym większość z nich dotyczyła chorych operowanych ze wskazań doraźnych (tabela 7.).

Tabela 7. Chorzy w wieku podeszłym, u których wykonano cholecystektomie klasyczne w latach 1992-2001.

			<b>cholecystektomie klasyczne</b>	
<b>liczba chorych</b>				
- ogółem	n	%	48	100,00%
- mężczyźni	n	%	15	31,25%
- kobiety	n	%	33	68,75%
<b>wiek [lata]</b>				
- ogółem	x	SD	75,15	5,42
- mężczyźni	x	SD	73,9	3,43
- kobiety	x	SD	75,7	6,08
<b>ASA</b>				
- ogółem	x	SD	2,33	0,52
- chorzy z ASA 1	n	%	0	0,00%
- chorzy z ASA 2	n	%	33	68,70%
- chorzy z ASA 3	n	%	14	29,20%
- chorzy z ASA 4	n	%	1	2,10%
<b>zabiegi planowe</b>	n	%	19	39,58%
<b>zabiegi ostrodyżurowe</b>	n	%	29	60,42%

#### 4.5. Hernioplastyki laparoskopowe

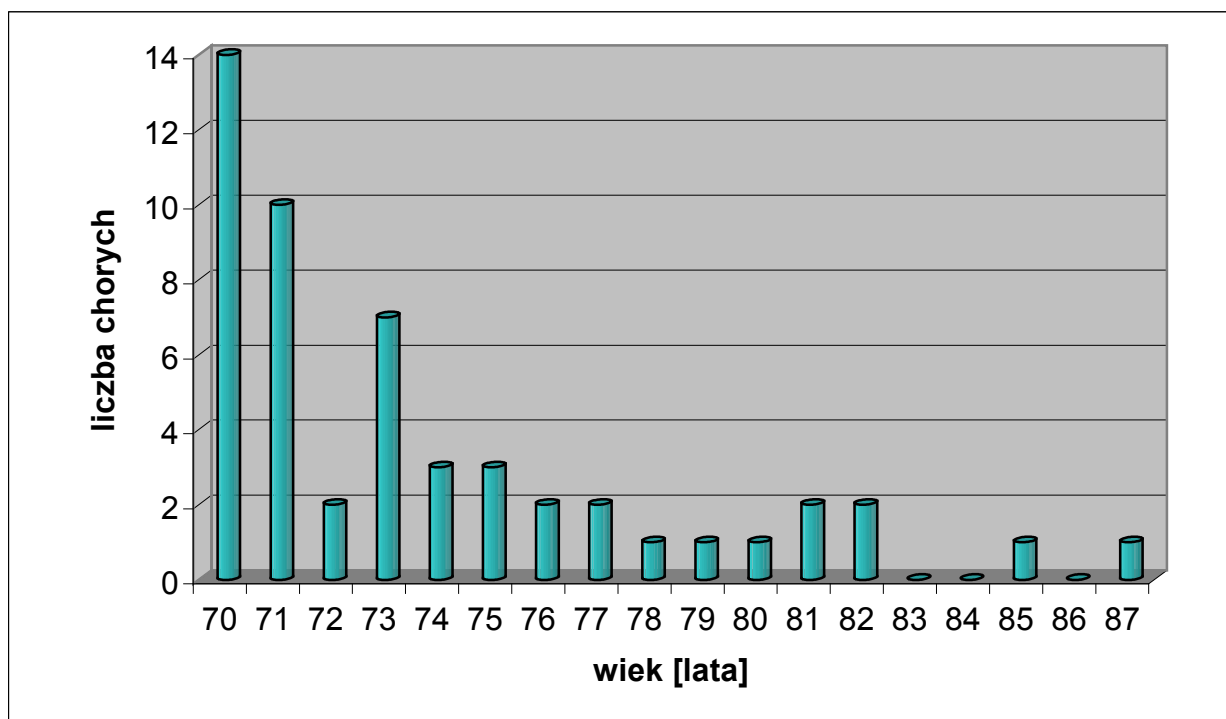
W analizowanym okresie czasu przeprowadzono 52 zabiegi metodą laparoskopową z powodu przepukliny pachwinowej. Wszystkie te operacje wykonano w trybie planowym.

Średni wiek chorych poddanych zabiegowi naprawczemu przepukliny pachwinowej sposobem TAPP wynosił 73,7 roku (SD=4,3), przy czym mężczyźni byli przeciętnie nieco starsi od kobiet (średni wiek mężczyzn=73,8 roku; SD=4,4; średni wiek kobiet=72,5 roku; SD=3,5). Najstarsza operowana osoba miała 87 lat. Większość, bo 45 pacjentów (86,5%) należało do przedziału wiekowego od 70. – 79. roku życia, jednak siedmiu z nich miało więcej niż 80 lat, co stanowi 13,5% (ryc. 7.).

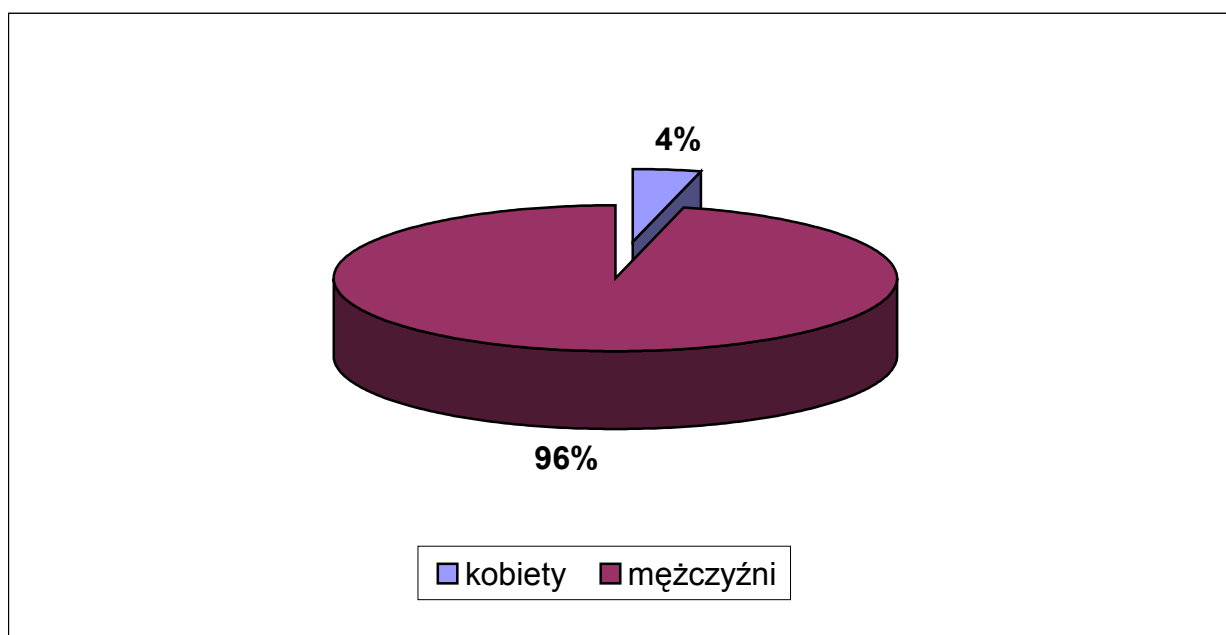
Wśród operowanych chorych zdecydowanie przeważali mężczyźni (96%) (ryc. 8.).



Ryc. 7. Struktura wiekowa chorych w wieku podeszłym operowanych laparoskopowo z powodu przepukliny pachwinowej w latach 1992-2001.



Ryc. 8. Płeć chorych w wieku podeszłym operowanych laparoskopowo z powodu przepukliny pachwinowej w latach 1992-2001.



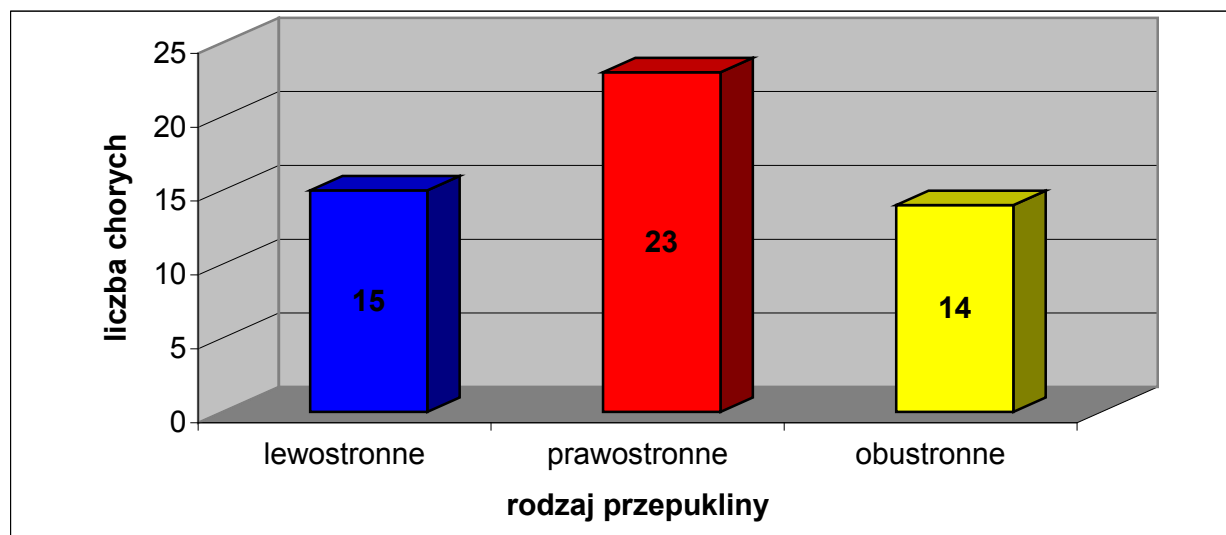
Średnia wartość w klasyfikacji ASA w tej grupie chorych wynosiła 2,15 (SD=0,36) i była nieco wyższa wśród mężczyzn (ASA=2,16; SD=0,37) w porównaniu do kobiet (ASA=2,0; SD=0). Najczęściej występujące schorzenia towarzyszące, wpływające na stan ogólny pacjentów, to choroby układu krążenia (tabela 8.).

Tabela 8. Najczęstsze schorzenia współistniejące w grupie chorych w wieku podeszłym, u których wykonano hernioplastyki laparoskopowe w latach 1992-2001.

choroba współistniejąca	liczba chorych	odsetek
ogółem	52	100,0%
nadciśnienie tętnicze	31	59,6%
choroba niedokrwienna serca	26	50,0%
stan po zawale mięśnia sercowego	6	11,5%
stan po implantacji rozrusznika serca	0	0,0%
zaburzenia rytmu	3	5,8%
cukrzyca	3	5,8%
astma	1	1,9%

W omawianym okresie czasu przeprowadzono naprawę 38 przepuklin jednostronnych (73%), w tym 23 prawostronnych i 15 lewostronnych oraz zaopatrzone 14 przepuklin obustronnych (27%) (ryc. 9.).

Ryc. 9. Liczba chorych w wieku podeszłym z poszczególnymi rodzajami przepuklin zaopatrzonymi laparoskopowo w latach 1992-2001.



Przepukliny nawrotowe stanowiły ogółem nieco ponad 13% przeprowadzonych zabiegów (7 przypadków).

Charakterystykę opisanej powyżej grupy pacjentów przedstawiono w tabeli 9.

Tabela 9. Chorzy w wieku podeszłym operowani laparoskopowo z powodu przepukliny pachwinowej w latach 1992-2001.

			<b>hernioplastyki laparoskopowe</b>	
<b>liczba chorych</b>				
- ogółem	n	%	52	100,00%
- mężczyźni	n	%	50	96,15%
- kobiety	n	%	2	3,85%
<b>wiek [lata]</b>				
- ogółem	x	SD	73,7	4,3
- mężczyźni	x	SD	73,8	4,4
- kobiety	x	SD	72,5	3,5
<b>ASA</b>				
- ogółem	x	SD	2,15	0,36
- chorzy z ASA 1	n	%	0	0,00%
- chorzy z ASA 2	n	%	44	84,62%
- chorzy z ASA 3	n	%	8	15,38%
- chorzy z ASA 4	n	%	0	0,00%
<b>zabiegi planowe</b>	n	%	52	100,00%
<b>zabiegi ostrodyżurowe</b>	n	%	0	0,00%
<b>przepukliny obustronne</b>	n	%	14	26,92%
<b>przepukliny jednostronne</b>				
- ogółem	n	%	38	73,08%
- prawostronne	n	%	23	44,23%
- lewostronne	n	%	15	28,85%
<b>przepukliny nawrotowe</b>	n	%	7	13,46%

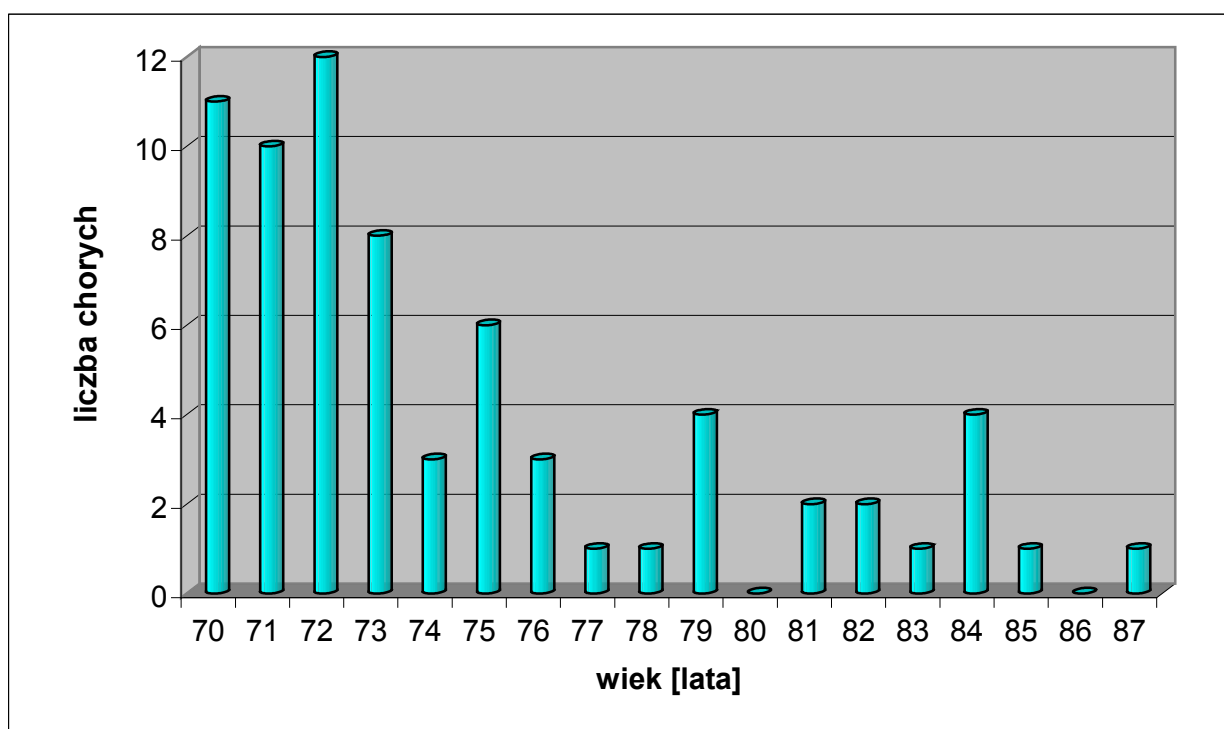
#### 4.6. Hernioplastyki klasyczne

W badanym dziesięcioleciu wykonano 70 planowych zabiegów klasycznych z powodu przepukliny pachwinowej. Wyłączono z tej grupy pacjentów operowanych doraźnie w trybie

ostrodyżurowym ze względu na objawy uwięźnięcia przepukliny, ponieważ w porównywanej grupie zabiegów laparoskopowych takich chorych nie było. Kwalifikowano ich bowiem wszystkich wyłącznie do zabiegów tradycyjnych.

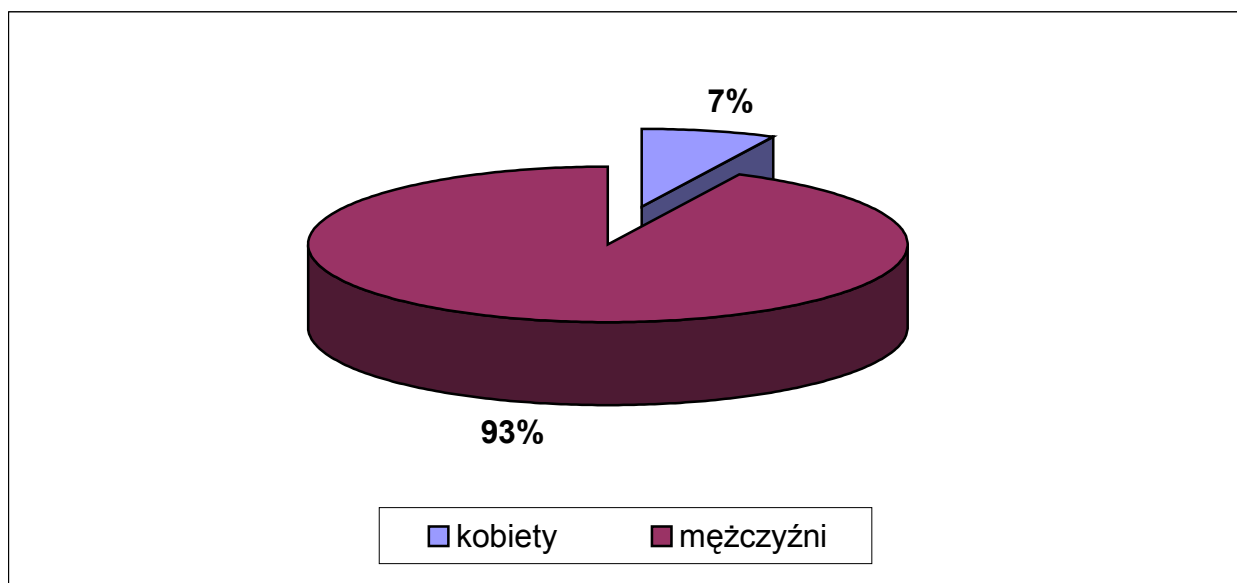
Średni wiek operowanych wynosił ogółem 74,5 roku (SD=4,6), przy czym kobiety (80,2 roku; SD=5,5) były znacznie starsze od mężczyzn (74,1 roku; SD=4,2). Najstarsza operowana chora miała 87 lat. Większość, bo 59 pacjentów (84,3%) było w wieku od 70. – 79. roku życia, ale aż 11 miało więcej niż 80 lat, co stanowi 15,7% (ryc. 10.).

Ryc. 10. Struktura wiekowa chorych w wieku podeszłym operowanych klasycznie z powodu przepukliny pachwinowej w latach 1992-2001.



Wśród operowanych chorych wyraźnie przeważali mężczyźni (93%). Strukturę omawianej grupy pod względem płci zobrazowano na ryc. 11.

Ryc. 11. Płeć chorych w wieku podeszłym operowanych klasycznie z powodu przepukliny pachwinowej w latach 1992-2001.



Wśród operowanych chorych średnia wartość punktacji w skali ASA wynosiła 2,2 (SD=0,44) i była nieco wyższa u kobiet (ASA=2,4; SD=0,55) niż u mężczyzn (ASA=2,18; SD=0,43), którzy byli jednak średnio o 6,6 roku młodszy.

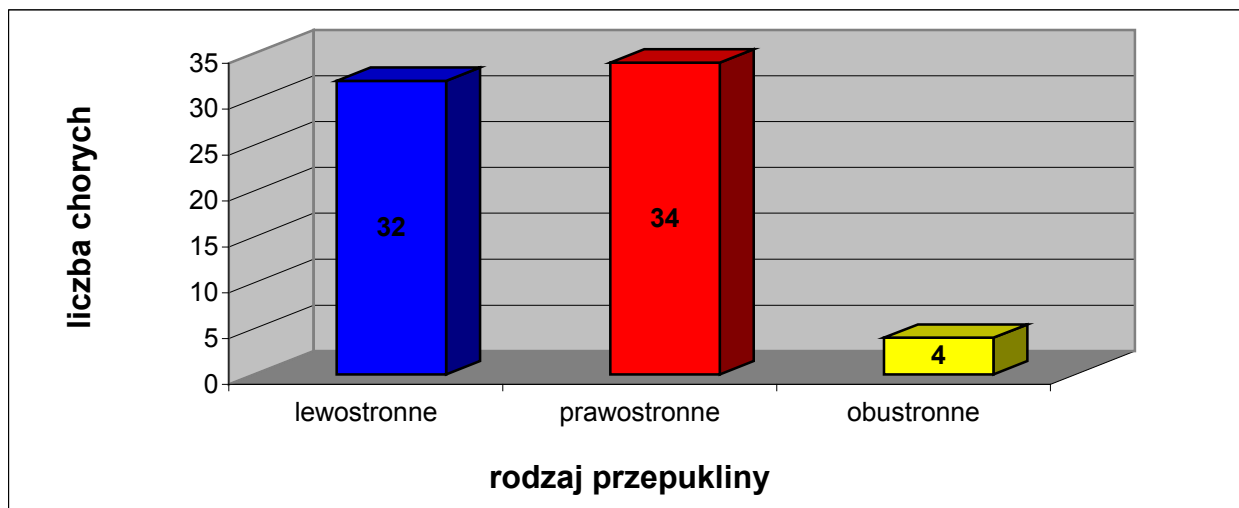
Z obciążeń internistycznych wpływających na stan ogólny najbardziej rozpowszechnione były nadciśnienie tętnicze oraz choroba niedokrwienna serca (tabela 10.).

Tabela 10. Najczęstsze schorzenia współistniejące w grupie chorych w wieku podeszłym, u których wykonano hernioplastyki klasyczne w latach 1992-2001.

choroba współistniejąca	liczba chorych	odsetek
ogółem	70	100,0%
nadciśnienie tętnicze	38	54,3%
choroba niedokrwienna serca	36	51,4%
stan po zawale mięśnia sercowego	8	11,4%
stan po implantacji rozrusznika serca	1	1,4%
zaburzenia rytmu	1	1,4%
cukrzyca	5	7,1%
astma	1	1,4%

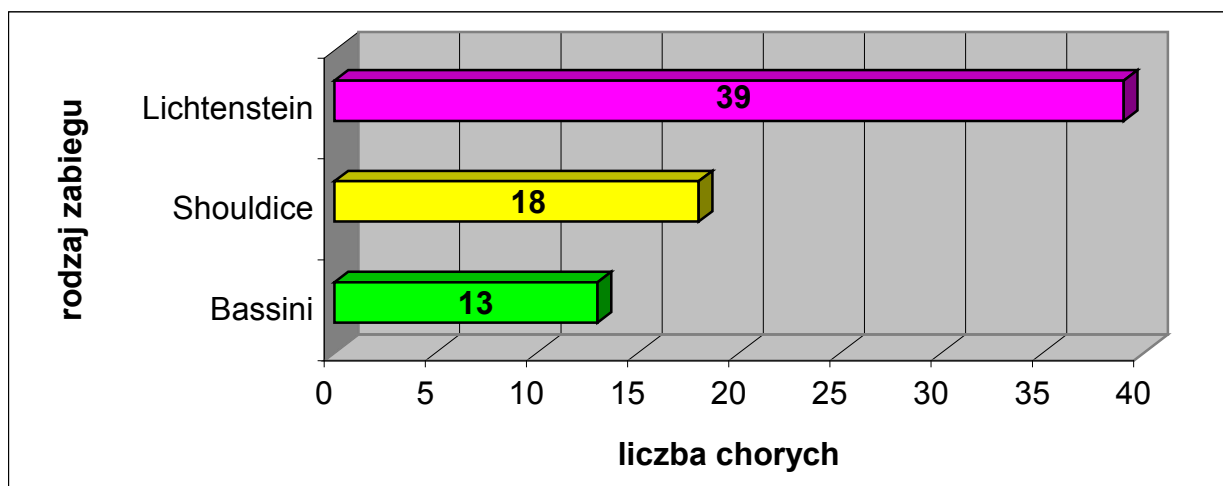
W grupie tej zaopatrzone 4 przepukliny obustronne (6%) i 66 przepuklin jednostronnych (94%). W tej ostatniej kategorii były 34 przepukliny prawostronne oraz 32 lewostronne (ryc. 12.).

Ryc. 12. Liczba chorych w wieku podeszłym z poszczególnymi rodzajami przepuklin pachwinowych zaopatrzonymi klasycznie w latach 1992-2001.



Najczęściej, bo u 39 chorych (56%) przeprowadzono zabieg sposobem Lichtensteina. U 18 pacjentów (26%) wykonano operację metodą Shouldice'a, a u 13 (18%) zaopatrzone przepuklinę techniką Bassiniego (ryc. 13.).

Ryc.13. Rodzaje klasycznych zabiegów naprawczych przepuklin pachwinowych przeprowadzonych u chorych w wieku podeszłym w latach 1992-2001.



W czasie 70 wykonanych operacji przeprowadzono naprawę siedmiu przepuklin nawrotowych (10%; pięciu prawostronnych i dwóch lewostronnych).

Charakterystykę opisanej powyżej grupy pacjentów przedstawiono w tabeli 11.

Tabela 11. Chorzy w wieku podeszłym operowani metodami klasycznymi z powodu przepukliny pachwinowej w latach 1992-2001.

			<b>hernioplastyki klasyczne</b>	
<b>liczba chorych</b>				
- ogółem	n	%	70	100,00%
- mężczyźni	n	%	65	92,86%
- kobiety	n	%	5	7,14%
<b>wiek [lata]</b>				
- ogółem	x	SD	74,5	4,57
- mężczyźni	x	SD	74,1	4,24
- kobiety	x	SD	80,2	5,45
<b>ASA</b>				
- ogółem	x	SD	2,2	0,44
- chorzy z ASA 1	n	%	0	0,00%
- chorzy z ASA 2	n	%	57	81,43%
- chorzy z ASA 3	n	%	12	17,14%
- chorzy z ASA 4	n	%	1	1,43%
<b>zabiegi planowe</b>	n	%	70	100,00%
<b>zabiegi ostrodyżurowe</b>	n	%	0	0,00%
<b>przepukliny obustronne</b>	n	%	4	5,71%
<b>przepukliny jednostronne</b>				
- ogółem	n	%	66	94,29%
- prawostronne	n	%	34	48,57%
- lewostronne	n	%	32	45,71%
<b>przepukliny nawrotowe</b>	n	%	7	10,00%

## **5. WYNIKI**

Celem określenia wartości laparoskopii w leczeniu schorzeń jamy brzusznej poniżej przedstawiono wyniki uzyskane w trakcie dziesięciolecia 1992-2001 u chorych w wieku podeszłym operowanych techniką małoinwazyjną i klasyczną oraz ich analizę statystyczną.

### **5.1. Wyniki różnych rodzajów zabiegów laparoskopowych i klasycznych**

#### **5.1.1. Wyniki leczenia metodą laparoskopową**

W czasie wszystkich zabiegów laparoskopowych u chorych w wieku podeszłym doszło do 11 konwersji (3,3%). O zamianie metody na klasyczną zdecydowano w trakcie 7 cholecystektomii, 2 hernioplastyk, 1 appendektomii i 1 zabiegu z powodu perforacji wrzodu. Pacjentów, u których wystąpiła konwersja traktowano jak operowanych techniką otwartą.

Czas pobytu w szpitalu u pozostałych omawianych 322 chorych po zabiegu laparoskopowym wynosił średnio 4,8 doby (SD=4,1), okres utrzymywania drenażu 1,44 doby (SD=1,77) a przeciętna wielkość drenażu 39,4 ml (SD=85,9).

Obserwowano łącznie 44 powikłania (13,66%), w tym 7 śródoperacyjnych (2,17%) i 37 pooperacyjnych (11,49%). Wszystkie komplikacje, które wystąpiły w trakcie zabiegu były związane z usunięciem pęcherzyka żółciowego i zostały szczegółowo omówione później. 30 powikłań pooperacyjnych odnotowano po cholecystektomiach, a 5 po hernioplastykach. Przedstawiono je dokładnie w odpowiednich rozdziałach poniżej. Pozostałe dwa powikłania pooperacyjne polegały na wystąpieniu infekcji w ranie po usunięciu zgorzelinowo zmienionego wyrostka robaczkowego oraz na rozwinięciu się zapalenia płuc u chorej po zszyciu laparoskopowym przedziurawionego wrzodu trawiennego. Były one skutecznie leczone w pierwszym przypadku częstymi zmianami opatrunków, a w drugim farmakologicznie. Powikłania te wpłynęły jednak na przedłużenie okresu pooperacyjnej hospitalizacji tych chorych.



Wśród osób w podeszłym wieku operowanych laparoskopowo stwierdzono 3 zgony, co daje w tej grupie chorych śmiertelność 0,93%. Zejścia śmiertelne wystąpiły po usunięciu pęcherzyka żółciowego (76-letnia pacjentka w 11. dobie), wyrostka robaczkowego (76-letni mężczyzna w 12. dobie) oraz po zszyciu przedziurawionego wrzodu trawiennego (75-letnia kobieta w 8. dobie). Wszystkie zgony dotyczyły osób znacznie obciążonych internistycznie i były spowodowane niewydolnością krążeniowo-oddechową. Wyniki uzyskane w całej grupie chorych operowanych laparoskopowo oraz poszczególnych rodzajach procedur zestawiono w tabeli 12.

Tabela 12. Wyniki uzyskane wśród chorych w wieku podeszłym operowanych laparoskopowo w latach 1992-2001.

		<b>WSZYSTKIE ZABIEGI</b>	<b>cholecys- tektomie</b>	<b>hernio- plastyki</b>	<b>append- ektomie</b>	<b>ulcus ruptum</b>
<b>konwersje</b>	n (%)	11 (3,30%)	7	2	1	1
<b>czas hospitalizacji [doby]</b>	x (SD)	4,8 (4,1)	4,81	4,63	6,7	7
<b>czas drenażu [doby]</b>	x (SD)	1,44 (1,71)	1,67	0	2,7	2
<b>wielkość drenażu [ml]</b>	x (SD)	39,4 (85,9)	45	0	93	95
<b>powikłania</b>						
- ogółem	n (%)	44 (13,66%)	37	5	1	1
- śródoperacyjne	n (%)	7 (2,17%)	7	0	0	0
- pooperacyjne	n (%)	37 (11,49%)	30	5	1	1
<b>zgony</b>	n (%)	3 (0,93%)	1	0	1	1

### 5.1.2 Wyniki leczenia metodą klasyczną

Czas pooperacyjnego pobytu w szpitalu po zabiegach klasycznych wynosił średnio 11,2 doby (SD=10,2), okres utrzymywania drenażu 2,04 doby (SD=6,02), a przeciętna wielkość drenażu 88 ml (SD=259).

Zaobserwowano wystąpienie łącznie 67 powikłań (42,4%), w tym jednego śródoperacyjnego (0,63%) i 66 pooperacyjnych (41,77%). Komplikacja, do której doszło w czasie operacji usunięcia pęcherzyka żółciowego polegała na krwawieniu z jego łoży w wątrobie, które zostało opanowane przy użyciu koagulacji plazmą argonową. Z kolei wśród powikłań pooperacyjnych 22 dotyczyły cholecystektomii, a 23 hernioplastyk klasycznych i zostały szczegółowo omówione w odpowiednich rozdziałach poniżej. Pozostałe komplikacje odnotowano u siedmiu osób w przebiegu po usunięciu wyrostka robaczkowego oraz u czternastu po zabiegu spowodowanym przedziurawieniem wrzodu trawiennego. Po tradycyjnych appendektomiach doszło do zropienia rany u pięciu chorych oraz do rozwinięcia się zapalenia płuc u dalszych dwóch pacjentów. Wśród osób operowanych z powodu przebiccia owrzodzenia u jednego stwierdzono powstanie przetoki dwunastniczej, u dwóch wystąpiła infekcja w ranie, natomiast z powikłań ogólnych u dwóch rozpoznano świeży zawał mięśnia sercowego, u sześciu zapalenie płuc, u jednego zakażenie układu moczowego, a u dwóch zaburzenia rytmu serca wymagające leczenia w OIOM.

W grupie osób w podeszłym wieku operowanych klasycznie odnotowano 17 zgonów, co stanowi 10,76%. Najwięcej chorych zmarło po operacjach z powodu przedziurawionego wrzodu trawiennego (jedenastu), czterech po usunięciu pęcherzyka żółciowego i dwóch po wycięciu wyrostka robaczkowego. Nie było zgonów wśród pacjentów poddanych plastyce przepukliny pachwinowej sposobami tradycyjnymi. Szczegóły dotyczące osób zmarłych po cholecystektomiach przedstawiono w odpowiednim rozdziale poniżej. W przebiegu po otwartych operacjach usunięcia wyrostka robaczkowego zmarły dwie osoby: 80-letnia kobieta w 26. dobie oraz 72-letni mężczyzna w 10. dniu po zabiegu. Zejście śmiertelne było w obu tych przypadkach spowodowane niewydolnością krążeniowo-oddechową, która rozwinęła się w przebiegu zapalenia płuc. Zgony po operacjach spowodowanych przedziurawieniem owrzodzenia trawiennego wystąpiły u trzech mężczyzn w wieku 75, 76 i 82 lat (odpowiednio

w zerowej, 28. i pierwszej dobie) oraz u ośmiu kobiet (74-92 lata; w dniach od 1. do 31. po zabiegu). Spowodowane one były niewydolnością krążeniowo-oddechową u sześciu chorych z zapaleniem płuc, jednego z przetoką dwunastniczą, dwóch z zawałem mięśnia sercowego oraz dwóch z zaburzeniami rytmu prowadzącymi do zatrzymania krążenia. Wszyscy pacjenci, którzy zmarli byli znacznie obciążeni schorzeniami towarzyszącymi.

Wyniki uzyskane w całej grupie chorych operowanych klasycznie z uwzględnieniem różnych rodzajów zabiegów zestawiono w tabeli 13.

Tabela 13. Wyniki uzyskane wśród chorych w wieku podeszłym operowanych klasycznie w latach 1992-2001.

		<b>WSZYSTKIE ZABIEGI</b>	<b>cholecys- tektomie</b>	<b>hernio- plastyki</b>	<b>append- ektomie</b>	<b>ulcus ruptum</b>
<b>czas hospitalizacji [doby]</b>	x (SD)	11,2 (10,2)	14,1	8,4	12,9	12,5
<b>czas drenażu [doby]</b>	x (SD)	2,04 (6,02)	3,5	0	2,1	2,8
<b>wielkość drenażu [ml]</b>	x (SD)	88 (259)	157	0	77	273
<b>powikłania</b>						
- ogółem	n (%)	67 (42,40%)	23	23	7	14
- śródoperacyjne	n (%)	1 (0,63%)	1	0	0	0
- pooperacyjne	n (%)	66 (41,77%)	22	23	7	14
<b>zgony</b>	n (%)	17 (10,76%)	4	0	2	11

### 5.1.3. Analiza statystyczna wyników obu metod operacyjnych

Porównawczą charakterystykę grup chorych w wieku podeszłym operowanych laparoskopowo i klasycznie oraz uzyskane wyniki zebrano w tabeli 14.

Tabela 14. Analiza statystyczna wyników zabiegów laparoskopowych i klasycznych u chorych w wieku podeszłym.

			zabiegi laparoskopowe		zabiegi klasyczne		p
<b>ilość zabiegów</b>							
- ogółem	n	%	322	100%	158	100%	-
- mężczyźni	n	%	112	34,78%	94	59,49%	<0,001
- kobiety	n	%	210	65,22%	64	40,51%	
<b>wiek [lata]</b>							
- ogółem	x	SD	74,1	3,93	75,2	5,72	NS
- mężczyźni	x	SD	73,5	3,90	73,7	4,9	NS
- kobiety	x	SD	74,5	3,91	77,5	6,1	NS
<b>ASA</b>							
- chorzy z ASA 1	n	%	0	0,00%	0	0,00%	NS
- chorzy z ASA 2	n	%	256	79,50%	114	72,15%	
- chorzy z ASA 3	n	%	63	19,57%	39	24,68%	
- chorzy z ASA 4	n	%	3	0,93%	5	3,17%	
<b>konwersje</b>	n	%	11	3,30%	-	-	-
<b>czas hospitalizacji [doby]</b>	x	SD	4,8	4,1	11,22	10,17	<0,001
<b>czas drenażu [doby]</b>	x	SD	1,44	1,71	2,04	6,02	0,049
<b>wielkość drenażu [ml]</b>	x	SD	39,4	85,9	88	259	0,001
<b>powikłania</b>							
- ogółem	n	%	44	13,66%	67	42,40%	<0,001
- śródoperacyjne	n	%	7	2,17%	1	0,63%	NS
- pooperacyjne	n	%	37	11,49%	66	41,77%	<0,001
<b>zgony</b>	n	%	3	0,93%	17	10,76%	<0,001

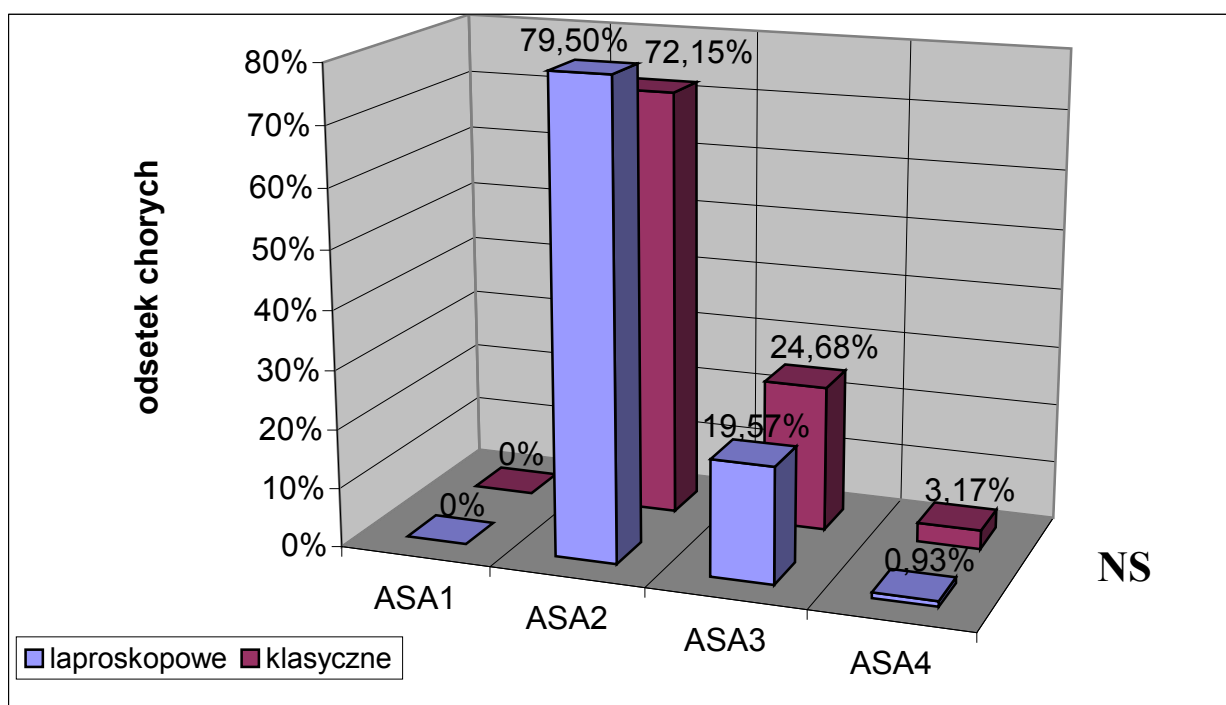
Średni wiek operowanych w omawianym okresie czasu nie różnił się istotnie statystycznie w porównywanych grupach, zarówno ogółem, jak i w rozbiciu na poszczególne płcie. Kobiety poddane zabiegom laparoskopowym i klasycznym były przeciętnie nieco starsze od mężczyzn. Różnica ta była szczególnie widoczna w przypadku pacjentów leczonych metodami tradycyjnymi.

Badane grupy statystycznie różnicowała płeć ( $p < 0,001$ ). Wśród operowanych laparoskopowo przeważały kobiety, które stanowiły około dwie trzecie

wszystkich chorych. Spowodowane było to głównie dużą ilością wykonanych cholecystektomii. Z kolei wśród poddanych zabiegom klasycznym dominowali mężczyźni, którzy tworzyli prawie 60% pacjentów, co wiązało się ze znaczną ilością przeprowadzonych zabiegów naprawczych przepuklin pachwinowych.

Operowani sposobami laparoskopowymi i tradycyjnymi nie różnili się znamienne statystycznie biorąc pod uwagę obciążenie chorobami współistniejącymi określane za pomocą klasyfikacji ASA. Odsetki osób należących do poszczególnych grup ASA przedstawiono na ryc. 14.

Ryc. 14. Odsetki chorych operowanych laparoskopowo i klasycznie należących do poszczególnych grup ASA.



Szczegółowe dane dotyczące punktacji ASA w różnych grupach operowanych pacjentów zestawiono w tabeli 15.

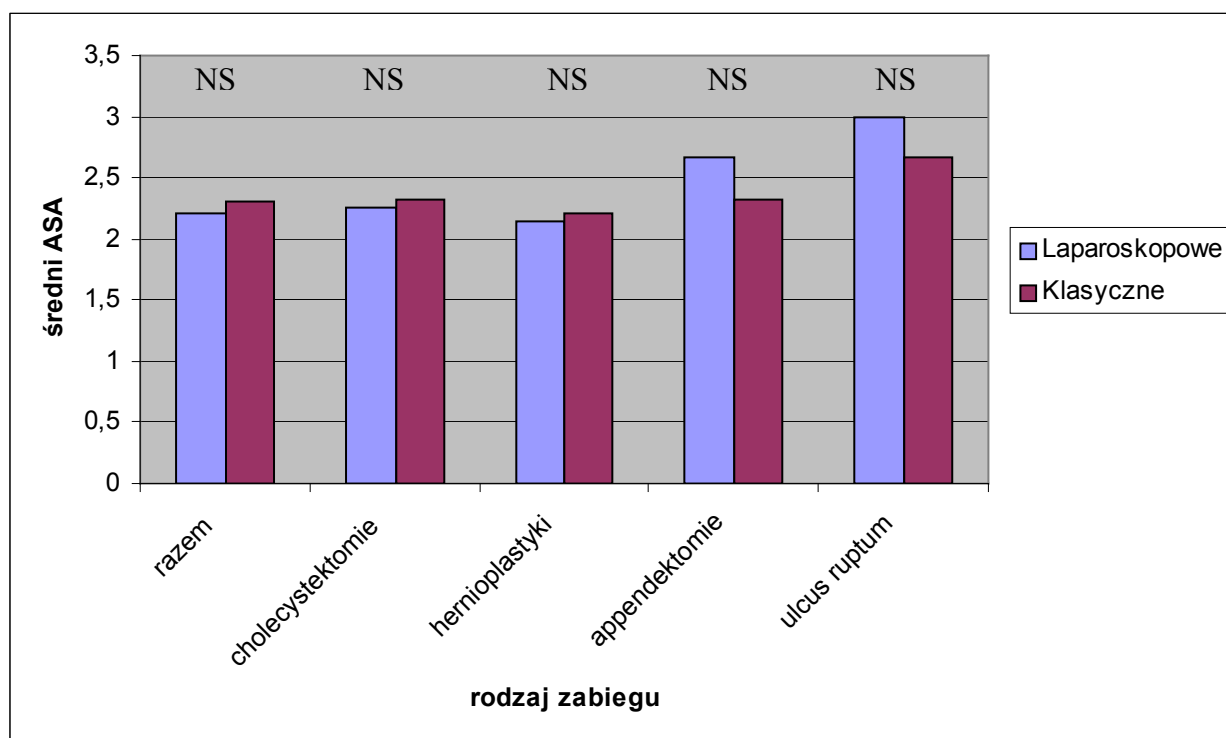
Tabela 15. ASA w poszczególnych grupach operowanych chorych w wieku podeszłym.

ASA			LAPAROSKOPOWE		KLASYCZNE		p
<b>WSZYSTKIE ZABIEGI</b>							
- chorzy z ASA 1	n	%	0	0,00%	0	0,00%	NS
- chorzy z ASA 2	n	%	256	79,50%	114	72,15%	
- chorzy z ASA 3	n	%	63	19,57%	39	24,68%	
- chorzy z ASA 4	n	%	3	0,93%	5	3,17%	
<b>CHOLECYSTEKTOMIE</b>							
- chorzy z ASA 1	n	%	0	0,00%	0	0,00%	NS
- chorzy z ASA 2	n	%	198	74,70%	33	68,70%	
- chorzy z ASA 3	n	%	67	25,30%	14	29,20%	
- chorzy z ASA 4	n	%	0	0,00%	1	2,10%	
<b>HERNIOPLASTYKI</b>							
- chorzy z ASA 1	n	%	0	0,00%	0	0,00%	NS
- chorzy z ASA 2	n	%	44	84,60%	57	81,43%	
- chorzy z ASA 3	n	%	8	15,40%	12	17,14%	
- chorzy z ASA 4	n	%	0	0,00%	1	1,43%	

Na podstawie nasilenia chorób współistniejących i związanego z tym stanu ogólnego większość pacjentów zaklasyfikowano do kategorii ASA 2, mniej do ASA 3 i tylko nielicznych do ASA 4. Obserwowany rozkład ASA nie różnił się przy tym znamienne statystycznie w żadnej z porównywanych grup.

Wśród wszystkich chorych najbardziej obciążeni chorobami współistniejącymi okazali się ci, u których wykonano laparoskopowe usunięcie wyrostka robaczkowego oraz zszycie przedziurawionego wrzodu trawiennego, a mniej poddani małoinwazyjnej cholecystektomii czy plastyce przepukliny pachwinowej. Porównanie średniej wartości ASA w zależności od rodzaju przeprowadzonego zabiegu w grupie chorych operowanych laparoskopowo i klasycznie przedstawiono na ryc. 15.

Ryc. 15. Średni ASA w różnych typach zabiegów laparoskopowych i klasycznych.



Zanotowano bardzo wyraźną, istotną statystycznie różnicę w długości okresu pooperacyjnego pobytu w szpitalu w zależności od zastosowanej techniki operacyjnej ( $p < 0,001$ ). Czas hospitalizacji był zdecydowanie krótszy w przypadku procedur laparoskopowych (4,8 doby) niż klasycznych (11,22 dnia). Różnica ta zaznaczyła się szczególnie wyraźnie dla zabiegu usunięcia pęcherzyka żółciowego. Wydaje się, że krótszy pooperacyjny pobyt w szpitalu po procedurach minimalnie inwazyjnych wynika przede wszystkim ze znacznie wcześniejszego uruchamiania tych chorych. Powoduje to, że nawet osoby w starszym wieku i obciążone dodatkowymi chorobami szybciej wracają do swojej normalnej aktywności.

Szczegóły zestawiono w tabeli 16.

Tabela 16. Średni czas hospitalizacji pooperacyjnej w różnych grupach operowanych chorych.

		LAPAROSKOPOWE		KLASYCZNE		p
<b>WSZYSTKIE ZABIEGI</b>						
czas hospitalizacji [doby]	x SD	4,8	4,1	11,2	10,17	<0,001
<b>CHOLECYSTEKTOMIE</b>						
czas hospitalizacji [doby]	x SD	4,8	3,51	14,1	13,72	<0,001
<b>HERNIOPLASTYKI</b>						
czas hospitalizacji [doby]	x SD	4,6	5,7	8,4	4,54	<0,001

Średni czas drenażu różnicował statystycznie istotnie badane grupy na poziomie  $p=0,049$ . Wśród zabiegów wykonywanych metodą klasyczną wynosił bowiem 2,04 doby, podczas gdy w przypadku zabiegów laparoskopowych 1,44 dnia. Także wielkość drenażu była znamienne wyższa ( $p=0,001$ ) u chorych leczonych sposobami tradycyjnymi (88 vs 39,4 ml). Prawdopodobnie jest to związane ze znacznie mniejszą traumatyzacją i dokładniejszym preparowaniem tkanek, a także możliwością wykonania bardzo precyzyjnej hemostazy w trakcie laparoskopii.

Porównując obie te techniki operacyjne zauważono bardzo wyraźną, istotną statystycznie różnicę w ilości powikłań ogółem ( $p<0,001$ ). Odsetek wszystkich komplikacji był wyższy u chorych w wieku powyżej 70. roku życia operowanych tradycyjnie. Z kolei częstość występowania powikłań śródoperacyjnych nie różnicowała znamienne statystycznie badanych grup. Obserwowana różnica dotyczyła zatem przede wszystkim komplikacji pooperacyjnych, których było zdecydowanie mniej po zabiegach laparoskopowych niż klasycznych ( $p<0,001$ ). Wydaje się, że wynikało to w dużej mierze ze znacznie większej częstości występowania u tych pacjentów powikłań związanych z nieprawidłowym gojeniem rany pooperacyjnej. Ropienie rany było powodem dłuższego pobytu tych chorych w szpitalu, opóźniało ich uruchamianie, co zwłaszcza u osób w starszym wieku i często obciążonych dodatkowymi schorzeniami mogło mieć istotny wpływ na cały proces leczenia.



Wśród operowanych laparoskopowo wystąpiły jedynie 3 zgony (0,9%), natomiast znacznie więcej, bo aż 17 (10,8%) w grupie leczonych sposobami klasycznymi. Odnotowana różnica częstości zgonów jest wysoce znamienna statystycznie ( $p < 0,001$ ).

Mała ilość powikłań pooperacyjnych oraz niska śmiertelność okołozabiegowa przemawiają zdecydowanie na korzyść techniki minimalnie inwazyjnej.

Dokładne dane przedstawiono w tabeli 17.

Tabela 17. Powikłania i zgony w poszczególnych grupach operowanych chorych.

			LAPAROSKOPOWE		KLASYCZNE		p
<b>WSZYSTKIE ZABIEGI</b>							
<b>powikłania</b>							
- ogółem	n	%	44	13,7%	67	42,4%	<0,001
- śródoperacyjne	n	%	7	2,2%	1	0,6%	NS
- pooperacyjne	n	%	37	11,5%	66	41,8%	<0,001
<b>zgony</b>	n	%	3	0,9%	17	10,8%	<0,001
<b>CHOLECYSTEKTOMIE</b>							
<b>powikłania</b>							
- ogółem	n	%	39	14,7%	23	47,9%	<0,001
- śródoperacyjne	n	%	7	2,6%	1	2,1%	NS
- pooperacyjne	n	%	32	12,1%	22	45,8%	<0,001
<b>zgony</b>	n	%	1	0,4%	4	8,3%	0,001
<b>HERNIOPLASTYKI</b>							
<b>powikłania</b>							
- ogółem	n	%	5	9,6%	23	32,9%	0,003
- śródoperacyjne	n	%	0	0,0%	0	0,0%	NS
- pooperacyjne	n	%	5	9,6%	23	32,9%	0,003
<b>zgony</b>	n	%	0	0,0%	0	0,0%	NS

## **5.2. Wyniki operacji usunięcia pęcherzyka żółciowego**

### **5.2.1. Wyniki cholecystektomii laparoskopowych**

W analizowanym okresie czasu w trakcie wykonywanych u chorych w wieku podeszłym zabiegów usunięcia pęcherzyka żółciowego rozpoczętych metodą laparoskopową sytuacja w polu operacyjnym zmusiła operatora do wykonania 7 konwersji (2,57%). Decyzja dotycząca zamiany techniki operacyjnej z małoinwazyjnej na klasyczną podyktowana była w trzech przypadkach obecnością licznych zrostów, u trzech chorych naciekiem zapalnym, a u jednego krwawieniem nie dającym się opanować laparoskopowo. Pacjentów po konwersji traktowano jak operowanych metodą otwartą.

Średni czas pobytu w szpitalu u pozostałych 265 pacjentów po zabiegu minimalnie inwazyjnym wynosił 4,81 doby (SD=3,51) i był podobny u obu płci.

Przeciętny czas utrzymywania drenażu z jamy brzusznej w tej grupie chorych wynosił 1,67 dnia (SD=1,74), a średnia objętość drenażu po cholecystektomiach laparoskopowych miała wartość 45 ml (SD=92,5).

Wśród analizowanych chorych w wieku podeszłym po małoinwazyjnym usunięciu pęcherzyka żółciowego obserwowano wystąpienie łącznie 39 powikłań, co stanowi 14,72%, przy czym 7 z nich to komplikacje śródoperacyjne (2,64%). Część z tych ostatnich była związana z techniką chirurgiczną i dotyczyła krwawienia z łoży pęcherzyka w wątrobie lub tętnicy pęcherzykowej u 3 pacjentów (1,14%) oraz przecięcia przewodów Luschki u 2 osób (0,75%). Pozostałe natomiast wynikały ze stanu ogólnego chorych i współistniejących schorzeń dodatkowych. Polegały one na wystąpieniu w trakcie zabiegu zaburzeń rytmu serca u 2 osób (0,75%). Krwawienia z łoży pęcherzyka żółciowego zostały opanowane za pomocą elektrokoagulacji. W jednym przypadku konieczne okazało się użycie plazmy argonowej. Na uszkodzoną tętnicę pęcherzykową założono zacisk metalowy uzyskując zatrzymanie krwawienia. Podobne rozwiązanie zastosowano w przypadku przecięcia przewodów żółciowych

dodatkowych. Arytmie, które wystąpiły u chorych znacznie obciążonych kardiologicznie, leczono skutecznie farmakologicznie.

W omawianej grupie chorych powikłania pooperacyjne wystąpiły u 32 pacjentów, co stanowi 12,08%. Wśród komplikacji związanych z techniką chirurgiczną najistotniejszy był, jak się wydaje, przedłużony drenaż treści żółciowej, który wystąpił u 5 chorych (1,89%). Dzięki rutynowemu pozostawianiu drenu Redona w łoży po usunięciu pęcherzyka żółciowego nie było konieczne u tych osób ponowne postępowanie zabiegowe, a tylko przedłużył się okres drenażu i pooperacyjnego pobytu w szpitalu. Ponadto w grupie tej odnotowano także powikłania o charakterze infekcyjnym. Najważniejszym z nich było powstanie u jednego chorego (0,38%) ropnia podwątrobowego skutecznie leczonego drenażem przezskórnym. Inne powikłania tego rodzaju polegały na zropieniu rany w pępku u 11 pacjentów (4,15%). Poza tym doszło do powstania krwiaka w obrębie rany pooperacyjnej po trokarze u 1 osoby (0,38%). Leczenie polegało we wszystkich tych przypadkach na ewakuacji odpowiednio treści ropnej lub krwi i częstych zmianach opatrunków. Kolejną grupę powikłań pooperacyjnych stanowiły te związane ze stanem ogólnym i obciążeniem chorobami towarzyszącymi. Zapalenie płuc rozwinęło się u 5 pacjentów (1,89%) a zakażenie układu moczowego u 4 (1,51%). Powikłania te, leczone z dobrym skutkiem farmakologicznie, przyczyniły się jednak do przedłużenia okresu hospitalizacji tych chorych. Ponadto u 2 mężczyzn (0,75%) z przerostem gruczołu krokowego odnotowano zatrzymanie moczu wymagające okresowego zacewnikowania pęcherza. Leczenia w warunkach OIOM z powodu pooperacyjnych zaburzeń rytmu wymagały 2 osoby (0,75%), natomiast u 1 chorego (0,38%) z dną moczanową wystąpił atak podagry przerwany farmakologicznie.

Wśród pacjentów powyżej 70. roku życia po małoinwazyjnym usunięciu pęcherzyka żółciowego wystąpił tylko 1 zgon (0,38%). W 11. dobie po zabiegu, wśród objawów

niewydolności krążeniowo-oddechowej, zmarła 76-letnia chora, która była znacznie obciążona internistycznie (nadciśnienie tętnicze, choroba wieńcowa, niedomykalność zastawki mitralnej).

Rezultaty uzyskane w grupie chorych poddanych minimalnie inwazyjnemu usunięciu pęcherzyka żółciowego zestawiono w tabeli 18.

Tabela 18. Wyniki uzyskane u chorych w wieku podeszłym, u których wykonano cholecystektomie laparoskopowe w latach 1992-2001.

			<b>cholecystektomie laparoskopowe</b>	
<b>konwersje</b>	n	%	7	2,57%
<b>czas hospitalizacji [doby]</b>				
- ogółem	x	SD	4,81	3,51
- mężczyźni	x	SD	4,55	3,08
- kobiety	x	SD	4,89	3,63
<b>czas drenażu [doby]</b>	x	SD	1,67	1,74
<b>wielkość drenażu [ml]</b>	x	SD	45	92,5
<b>powikłania</b>				
- ogółem	n	%	39	14,72%
- śródoperacyjne	n	%	7	2,64%
- pooperacyjne	n	%	32	12,08%
<b>zgony</b>	n	%	1	0,38%

### 5.2.2. Wyniki cholecystektomii klasycznych

Średni czas pobytu w szpitalu po usunięciu pęcherzyka żółciowego techniką tradycyjną wynosił 14,13 doby (SD=13,72) i był nieco dłuższy u kobiet (15,24 doby; SD=16,2) niż u mężczyzn (11,67 dnia; SD=4,78).

Przeciętny czas utrzymywania drenażu z jamy brzusznej u pacjentów po cholecystektomiach klasycznych wynosił 3,5 dnia (SD=2,66), natomiast jego objętość miała wartość 157 ml (SD=222).

W analizowanej grupie chorych w wieku podeszłym, u których usunięto pęcherzyk żółciowy techniką otwartą obserwowano wystąpienie łącznie 23 powikłań, co stanowi 47,91%. Podczas cholecystektomii klasycznych wystąpiła jedna komplikacja śródoperacyjna (2,08%) związana z krwawieniem z łoży pęcherzyka w wątrobie. Sytuacja w tym przypadku została opanowana po zastosowaniu koagulacji plazmą argonową.

W grupie chorych, u których usunięto pęcherzyk żółciowy metodą tradycyjną odnotowano 22 powikłania pooperacyjne, co stanowi 45,83%. Część z nich była związana z zastosowaną techniką chirurgiczną. Najistotniejsze powikłanie w tej grupie stanowiło krwawienie z łoży w wątrobie po usunięciu pęcherzyka żółciowego, które wystąpiło u 1 chorego (2,08%). Stało się ono przyczyną reoperacji celem uzyskania hemostazy. Inna ważna komplikacja dotyczyła przedłużonego drenażu żółciowego, który obserwowano w 2 przypadkach (4,17%). Ustąpił on samoistnie bez interwencji zabiegowej dzięki rutynowemu stosowaniu drenu Redona, jednakże wpłynął na przedłużenie czasu pooperacyjnego pobytu w szpitalu u tych chorych. Z kolei u 10 pacjentów (20,84%) doszło do infekcji w ranie pooperacyjnej, a u 3 (6,25%) do powstania krwaka w ranie. Były one miejscowo leczone poprzez ewakuację odpowiednio treści ropnej lub krwistej z rany i częste zmiany opatrunków. Komplikacje te stały się jednak główną przyczyną znacznego wydłużenia okresu pooperacyjnej hospitalizacji tych chorych. Kolejną grupę powikłań pooperacyjnych stanowiły te związane ze stanem ogólnym i obciążeniem chorobami towarzyszącymi. U 4 osób (8,33%) rozwinęło się zapalenie płuc, zaś u 1 (2,08%) zakażenie układu moczowego. Ponadto u 1 mężczyzny (2,08%) z przerostem gruczołu krokowego doszło do zatrzymania moczu, co wymagało okresowego zacewnikowania pęcherza moczowego.

W przebiegu po tradycyjnych cholecystektomiach doszło do 4 zgonów, co stanowi 8,33% ogółu. Dotyczyły one trzech kobiet w wieku 71, 90 i 94 lat oraz jednego 80-letniego mężczyzny. Przyczyną zgonów była niewydolność krążeniowo-oddechowa, a w jednym

przypadku dodatkowo niewydolność nerek. Nastąpiły one w 4., 7., 14. i 19. dobie po zabiegu u trzech kobiet przyjętych w trybie ostrodyżurowym oraz u jednego mężczyzny operowanego planowo. Wszyscy zmarli chorzy byli znacznie obciążeni chorobami współistniejącymi, wśród których wymienić należy chorobę niedokrwienną serca, nadciśnienie tętnicze, cukrzycę oraz przewlekłą obturacyjną chorobę płuc.

Rezultaty uzyskane w grupie chorych poddanych operacji usunięcia pęcherzyka żółciowego techniką otwartą zestawiono w tabeli 19.

Tabela 19. Wyniki uzyskane u chorych w wieku podeszłym, u których wykonano cholecystektomie klasyczne w latach 1992-2001.

			<b>cholecystektomie klasyczne</b>	
<b>czas hospitalizacji [doby]</b>				
- ogółem	x	SD	14,13	13,72
- mężczyźni	x	SD	11,67	4,78
- kobiety	x	SD	15,24	16,2
<b>czas drenażu [doby]</b>	x	SD	3,5	2,66
<b>wielkość drenażu [ml]</b>	x	SD	157	222
<b>powikłania</b>				
- ogółem	n	%	23	47,91%
- śródoperacyjne	n	%	1	2,08%
- pooperacyjne	n	%	22	45,83%
<b>zgony</b>	n	%	4	8,33%

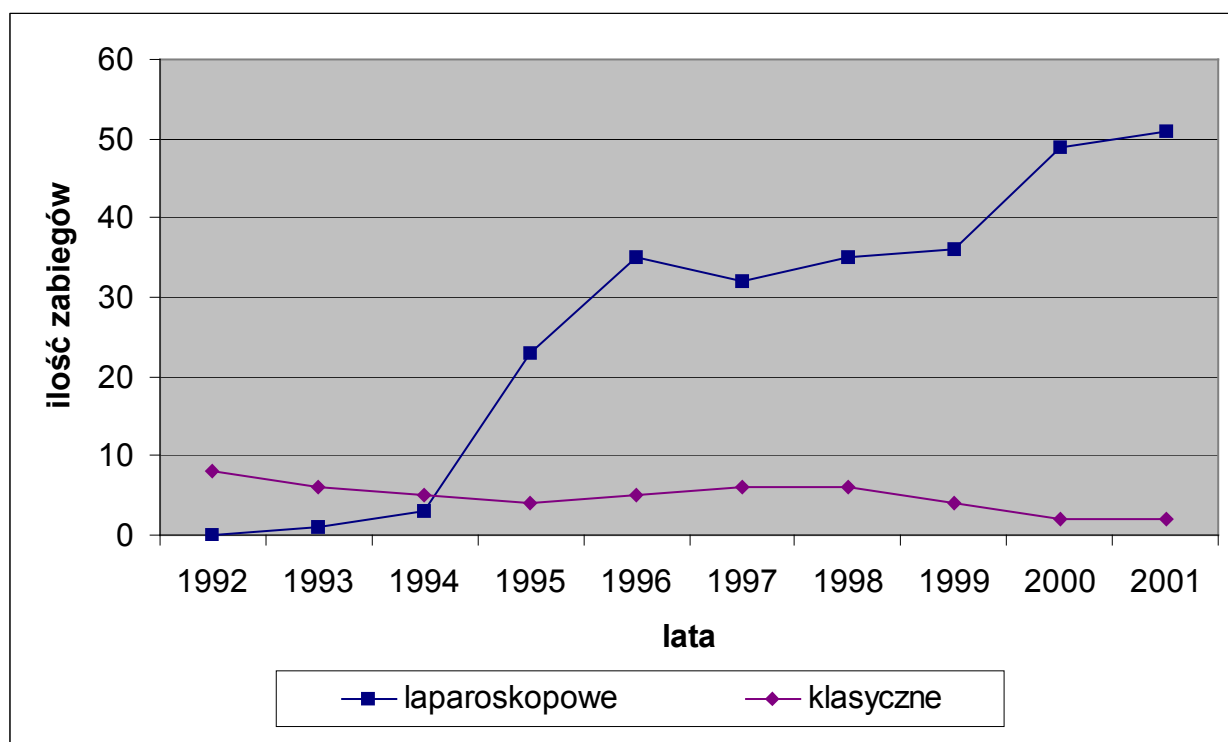
### 5.2.3. Analiza statystyczna wyników obu metod operacyjnych

#### 5.2.3.1. Wszystkie cholecystektomie

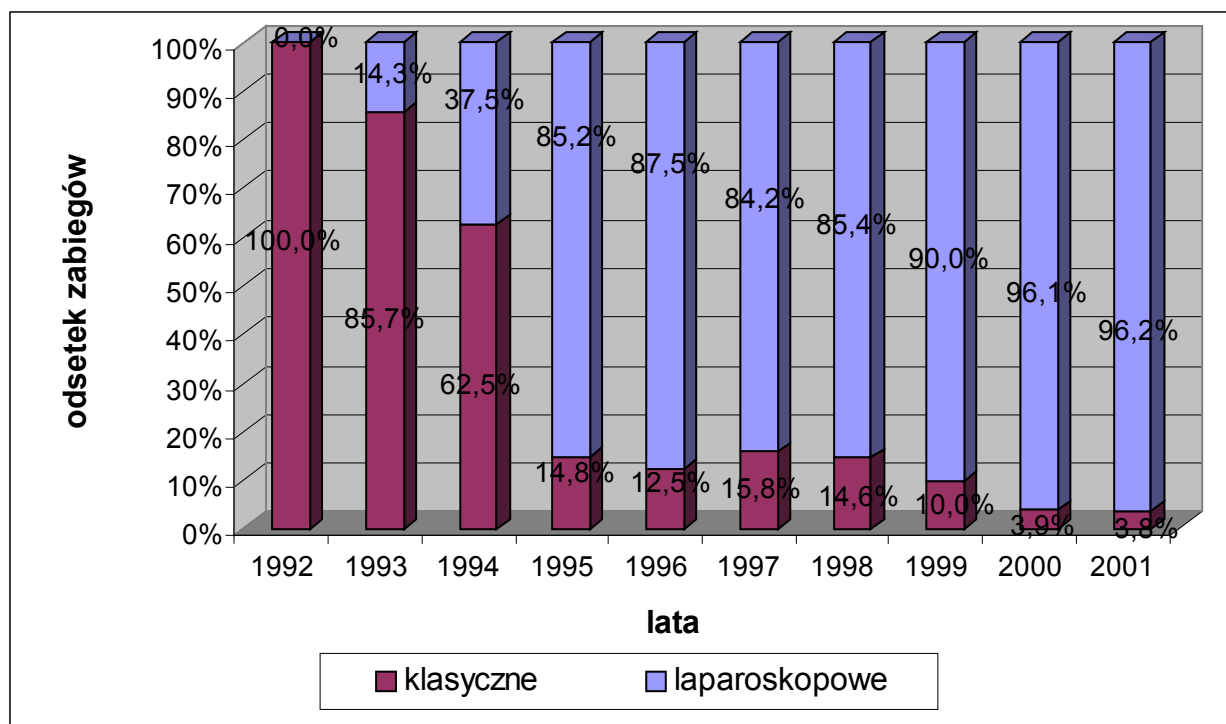
W analizowanym okresie czasu częstość wykonywania laparoskopowego usunięcia pęcherzyka żółciowego zdecydowanie rosła, natomiast malała ilość przeprowadzonych klasycznych cholecystektomii, zwłaszcza rozpatrywanych jako odsetek wszystkich tego typu zabiegów.

Ilości cholecystektomii klasycznych i laparoskopowych przypadających na poszczególne lata omawianego okresu przedstawiono na ryc. 16., zaś odsetki poszczególnych rodzajów zabiegów na ryc. 17.

Ryc. 16. Porównanie ilości cholecystektomii klasycznych i laparoskopowych wykonanych u osób w wieku podeszłym w latach 1992-2001.



Ryc. 17. Odsetki cholecystektomii klasycznych i laparoskopowych wykonanych u osób w wieku podeszłym w latach 1992-2001.



W pierwszej badanej pięcioletniej, tj. w latach 1992-1996, wykonano tylko 62 zabiegi usunięcia pęcherzyka żółciowego metodą małoinwazyjną. Wiązało się to z omówionymi we wstępie niniejszej pracy obawami, głównie lekarzy anestezjologów, dotyczącymi wystąpienia powikłań wynikających z zastosowania odmy dwutlenkowej, a spowodowanych jej negatywnym wpływem na układ krążenia i oddechowy. Z kolei w drugim pięcioletnim przedziale czasowym (1997-2001) sytuacja pod tym względem uległa diametralnej zmianie, o czym świadczy wykonanie 203 operacji tego typu, co stanowi ponad trzykrotny wzrost ich ilości.

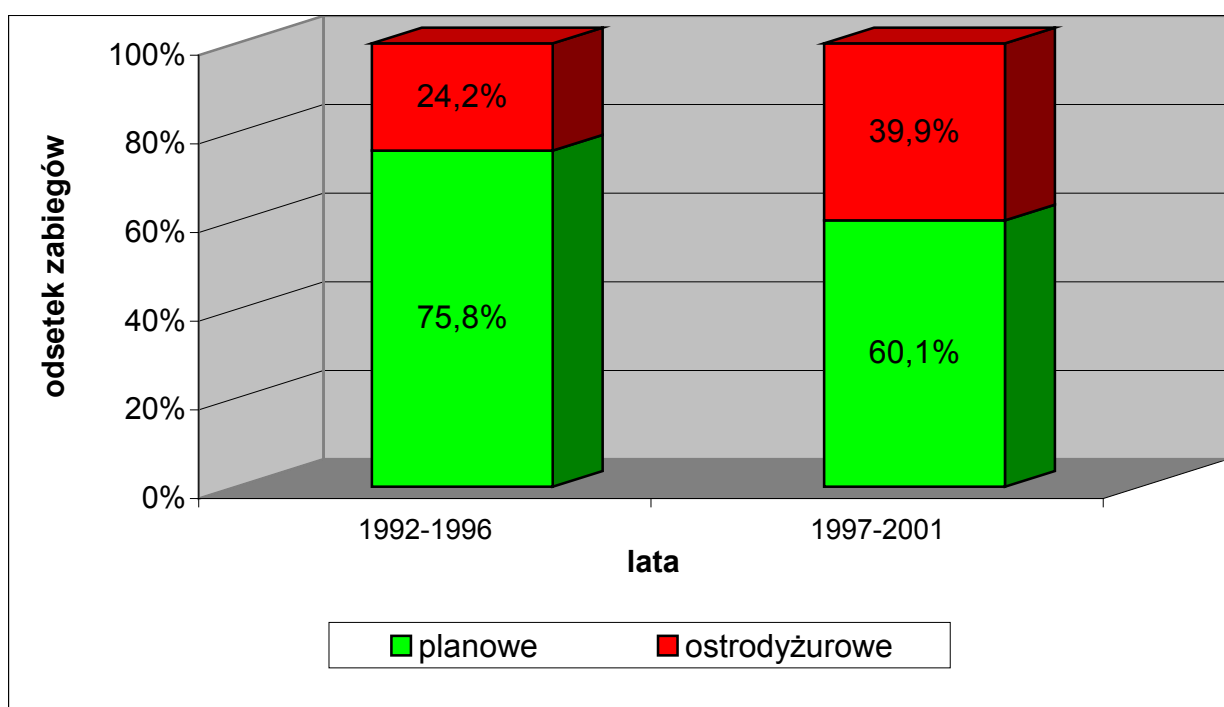
Drugą cechą różniącą oba powyższe okresy czasu jest fakt zwiększenia odsetka zabiegów laparoskopowych wykonywanych ze wskazań doraźnych (ryc. 18.). W pierwszym przedziale



czasowym wykonano bowiem 15 (24,2%) operacji ostrodyżurowych i 47 (75,8%) planowych, natomiast w drugim odpowiednio: 81 (39,9%) i 122 (60,1%).

Zabiegi w ostrym zapaleniu pęcherzyka żółciowego były trudniejsze technicznie, co wiązało się z dłuższym czasem ich trwania oraz wymagały od operującego chirurga większego doświadczenia.

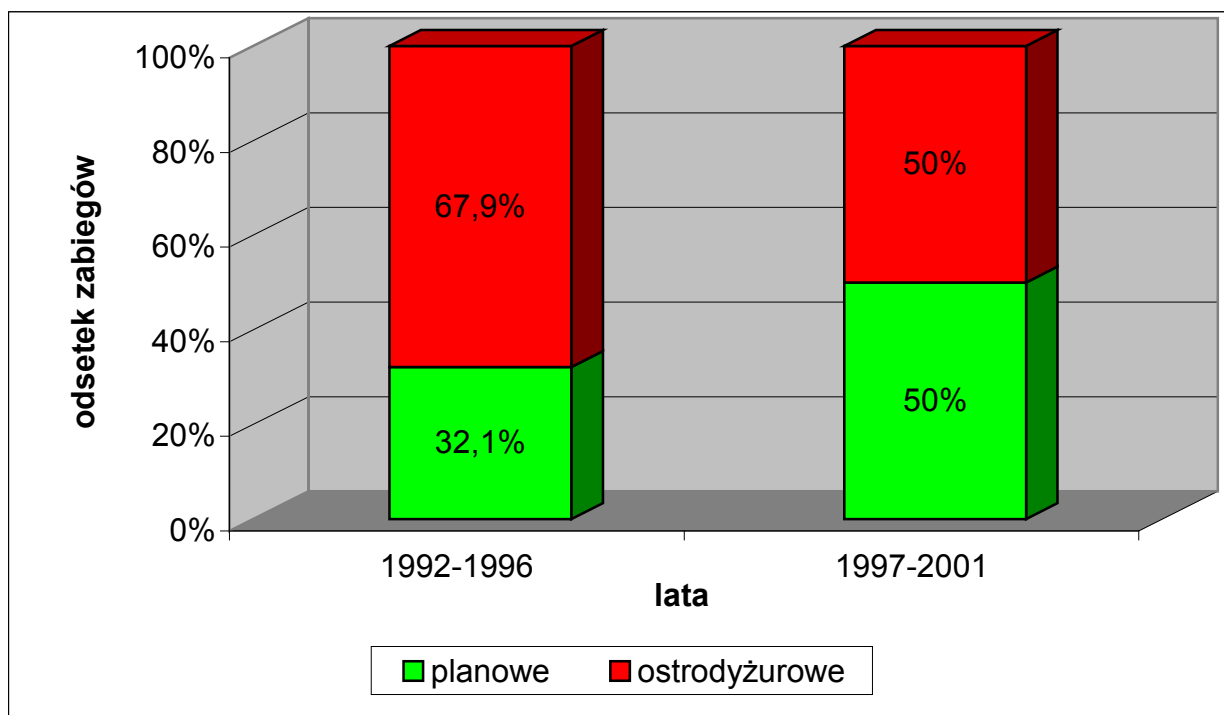
Ryc. 18. Porównanie odsetka cholecystektomii laparoskopowych wykonanych w trybie planowym i ostrodyżurowym w latach 1992-1996 i 1997-2001.



W latach 1992-1996 wykonano 28 zabiegów usunięcia pęcherzyka żółciowego metodą klasyczną, w tym 19 otwartych cholecystektomii z powodu ostrego zapalenia pęcherzyka żółciowego (67,9%) i 9 planowych (32,1%). Natomiast w latach 1997-2001 przeprowadzono nieco mniej, bo 20 operacji tego typu, z czego połowę stanowiły procedury doraźne. Większość z powyższych 20 otwartych cholecystektomii miała miejsce na początku drugiej omawianej

pięciolatki. Część z nich stanowią operacje w trakcie których doszło do zamiany techniki operacyjnej z laparoskopowej na klasyczną. Ponadto początkowo nie zawsze na ostrym dyżurze był obecny odpowiednio doświadczony chirurg laparoskopista. Obecnie sytuacja pod tym względem uległa zdecydowanej zmianie. Porównując zatem oba te pięcioletnie okresy można zauważyć zmniejszenie się odsetka zabiegów doraźnych w stosunku do planowych, na co jednak przy niewielkiej ogólnej ilości operacji tego typu miały znaczący wpływ przypadki konwersji (ryc. 19.).

Ryc. 19. Porównanie odsetka cholecystektomii klasycznych wykonanych w trybie planowym i ostrodyżurowym w latach 1992-1996 i 1997-2001.



Dane uzyskane w analizowanym okresie czasu w grupach chorych w wieku powyżej 70. roku życia, u których usunięto pęcherzyk żółciowy metodą laparoskopową i klasyczną zestawiono w tabeli 20.

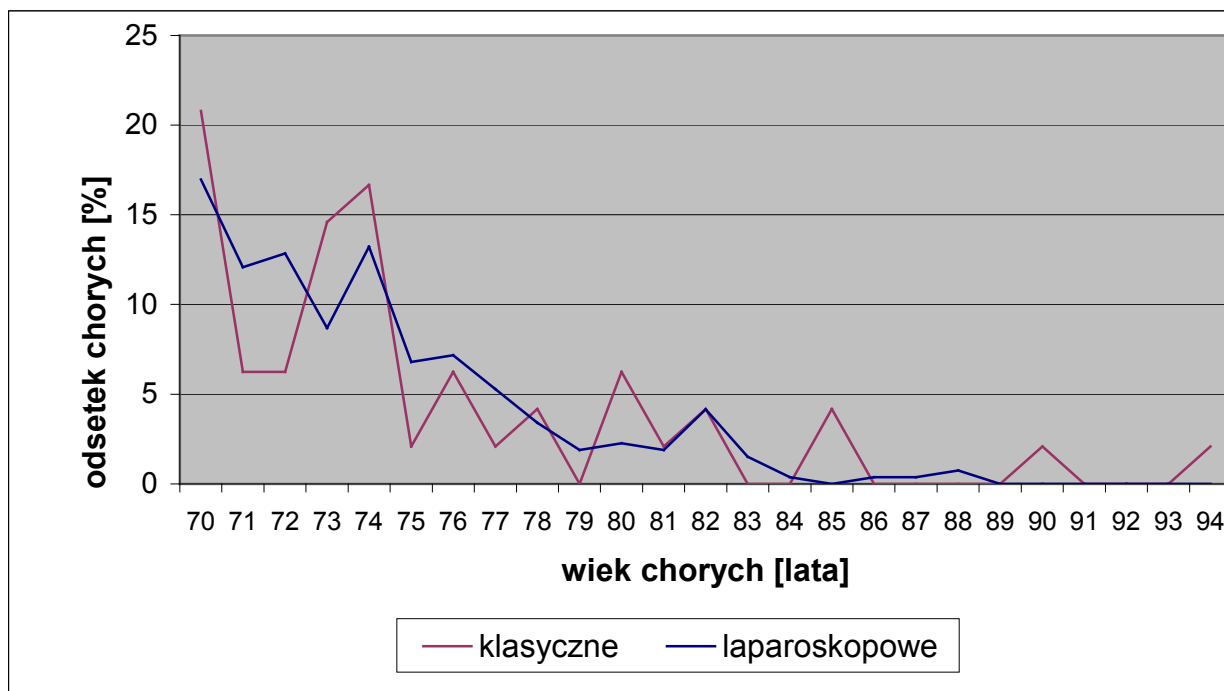
Tabela 20. Analiza statystyczna wyników uzyskanych w grupach chorych w wieku podeszłym poddanych cholecystektomii laparoskopowej i klasycznej.

	CHOLECYSTEKTOMIE						p
	laparoskopowe			klasyczne			
<b>ilość chorych</b>							
- ogółem	n	%	265	100,00%	48	100,00%	-
- mężczyźni	n	%	60	22,64%	15	31,25%	NS
- kobiety	n	%	205	77,36%	33	68,75%	
<b>zabiegi planowe</b>	n	%	169	63,77%	19	39,58%	<0,001
<b>zabiegi ostrodyżurowe</b>	n	%	96	36,23%	29	60,42%	<0,001
<b>wiek [lata]</b>	x	SD	74,19	3,86	75,15	5,42	0,013
<b>ASA</b>							
- chorzy z ASA 1	n	%	0	0,00%	0	0,00%	NS
- chorzy z ASA 2	n	%	198	74,72%	33	68,70%	
- chorzy z ASA 3	n	%	67	25,28%	14	29,20%	
- chorzy z ASA 4	n	%	0	0,00%	1	2,10%	
<b>konwersje</b>	n	%	7	2,57%	-	-	-
<b>czas hospitalizacji [doby]</b>	x	SD	4,81	3,51	14,13	13,72	<0,001
<b>czas drenażu [doby]</b>	x	SD	1,67	1,74	3,5	2,66	<0,001
<b>wielkość drenażu [ml]</b>	x	SD	45	92,5	157	222	<0,001
<b>powikłania</b>							
- ogółem	n	%	39	14,72%	23	47,91%	<0,001
- śródoperacyjne	n	%	7	2,64%	1	2,08%	NS
- pooperacyjne	n	%	32	12,08%	22	45,83%	<0,001
<b>zgony</b>	n	%	1	0,38%	4	8,33%	0,001

W obu porównywanych grupach chorych, u których usunięto pęcherzyk żółciowy, sytuacja pod względem wieku przedstawiała się podobnie jak wśród wszystkich pacjentów powyżej 70. roku życia, czyli średni wiek w obu rodzajach zabiegów był zbliżony (74,19 i 75,15 roku). Co prawda różnicował on badane grupy statystycznie istotnie na poziomie  $p=0,013$ , tym niemniej jest to znamienność jedynie statystyczna, gdyż różnica niespełna roku nie ma praktycznie większego znaczenia pod względem klinicznym.

Odsetkową strukturę wiekową obu omawianych grup chorych przedstawiono na ryc. 20.

Ryc. 20. Odsetki chorych w danym wieku, u których wykonano cholecystektomię laparoskopową i klasyczną.

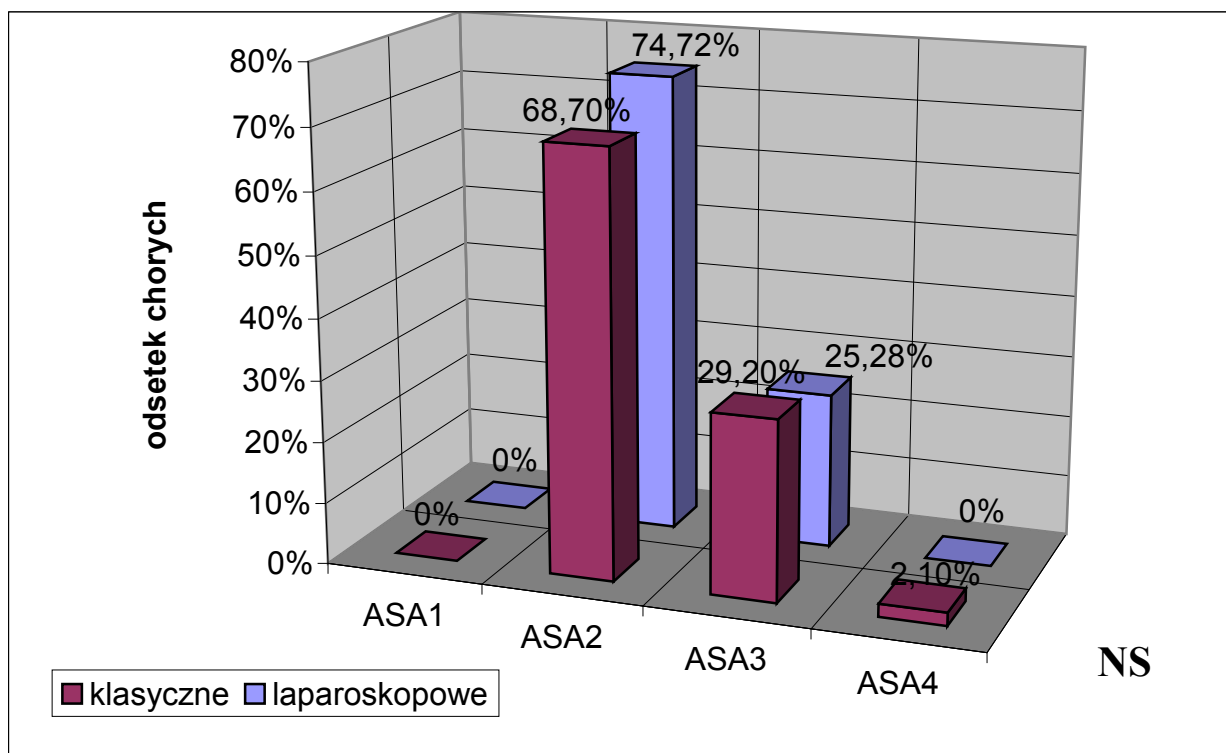


Zupełnie podobnie było w badanych grupach jeżeli chodzi o płeć operowanych osób. Wśród pacjentów, u których przeprowadzono cholecystektomię, zarówno klasyczną jak i laparoskopową, zdecydowanie przeważały kobiety, które stanowiły odpowiednio: 68,75% i 77,36% wszystkich chorych. Płeć zatem nie różnicowała znamienne statystycznie porównywanych grup.

Osoby w wieku podeszłym, poddane procedurze usunięcia pęcherzyka żółciowego techniką otwartą i małoinwazyjną, nie różniły się także istotnie pod względem stanu ogólnego oraz schorzeń współistniejących. Średnia wartość ASA chorych, u których przeprowadzono cholecystektomię klasyczną wynosiła 2,33 (SD=0,52), a laparoskopową 2,25 (SD=0,44).

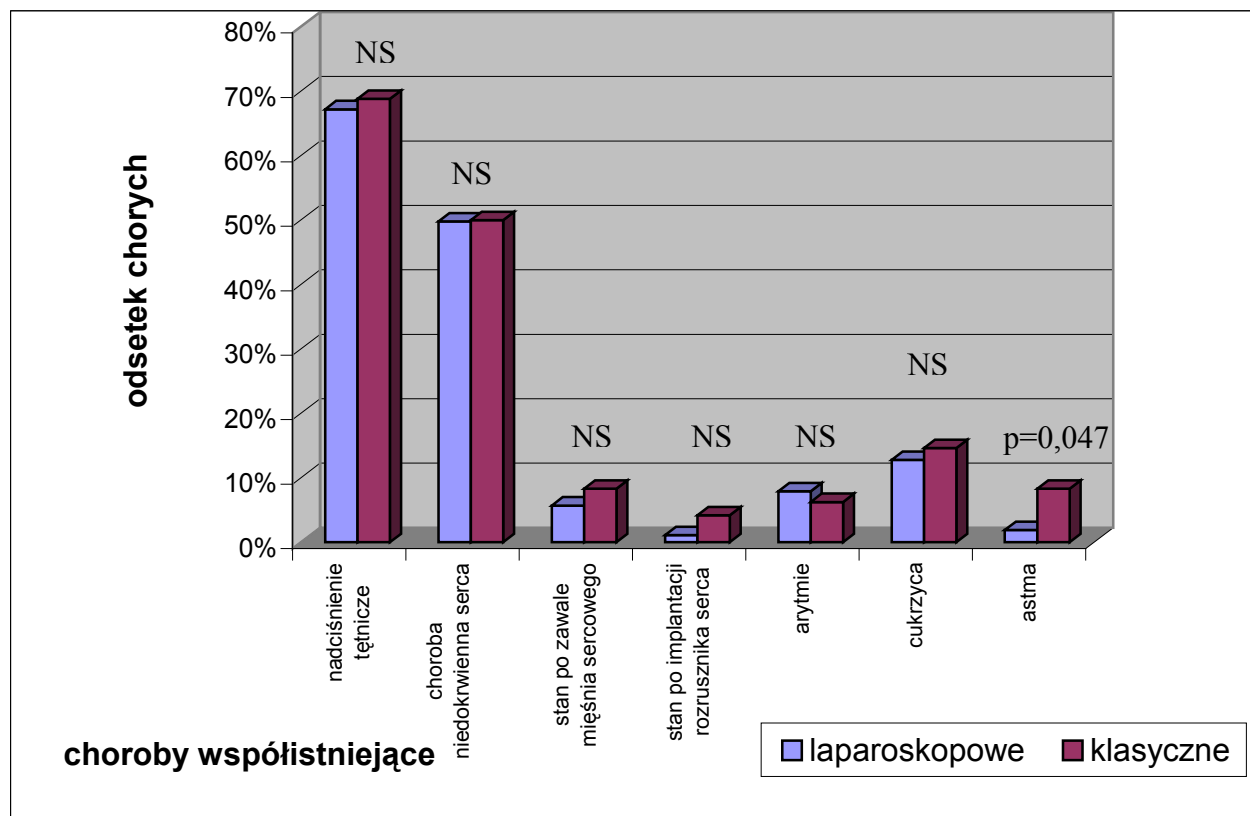
Również odsetki osób zakwalifikowane do poszczególnych kategorii ASA były podobne, a obserwowane różnice były nieznacznie statystycznie (ryc. 21).

Ryc. 21. Odsetki chorych zakwalifikowanych do poszczególnych kategorii ASA poddanych cholecystektomii laparoskopowej i klasycznej.



Zarówno operowani laparoskopowo, jak i klasycznie najczęściej byli obciążeni chorobami układu krążenia (nadciśnienie tętnicze, choroba niedokrwienna serca). Odsetki występowania poszczególnych chorób współistniejących u pacjentów leczonych obiema tymi metodami przedstawiono na ryc. 22.

Ryc. 22. Porównanie obciążenia schorzeniami dodatkowymi u chorych w wieku podeszłym, u których wykonano laparoskopową i klasyczną cholecystektomię w latach 1992-2001.



Natomiast istotna różnica pomiędzy obiema tymi grupami dotyczyła wskazań do zabiegu. W przypadku cholecystektomii laparoskopowych większość stanowiły operacje planowe, podczas gdy w metodzie tradycyjnej ostrodyżurowe. Wynikało to głównie z mniejszej ilości nieplanowych zabiegów laparoskopowych w pierwszej części analizowanego okresu czasu, a także z częstszego kwalifikowania chorych w wieku podeszłym do minimalnie inwazyjnego leczenia planowego w ostatnich latach. Aktualnie praktycznie wszyscy pacjenci wymagający wycięcia pęcherzyka żółciowego są poddawani zabiegom laparoskopowym. Liczbę doraźnych klasycznych cholecystektomii zwiększyły także przypadki konwersji w trakcie operacji z powodu ostrego zapalenia pęcherzyka żółciowego.

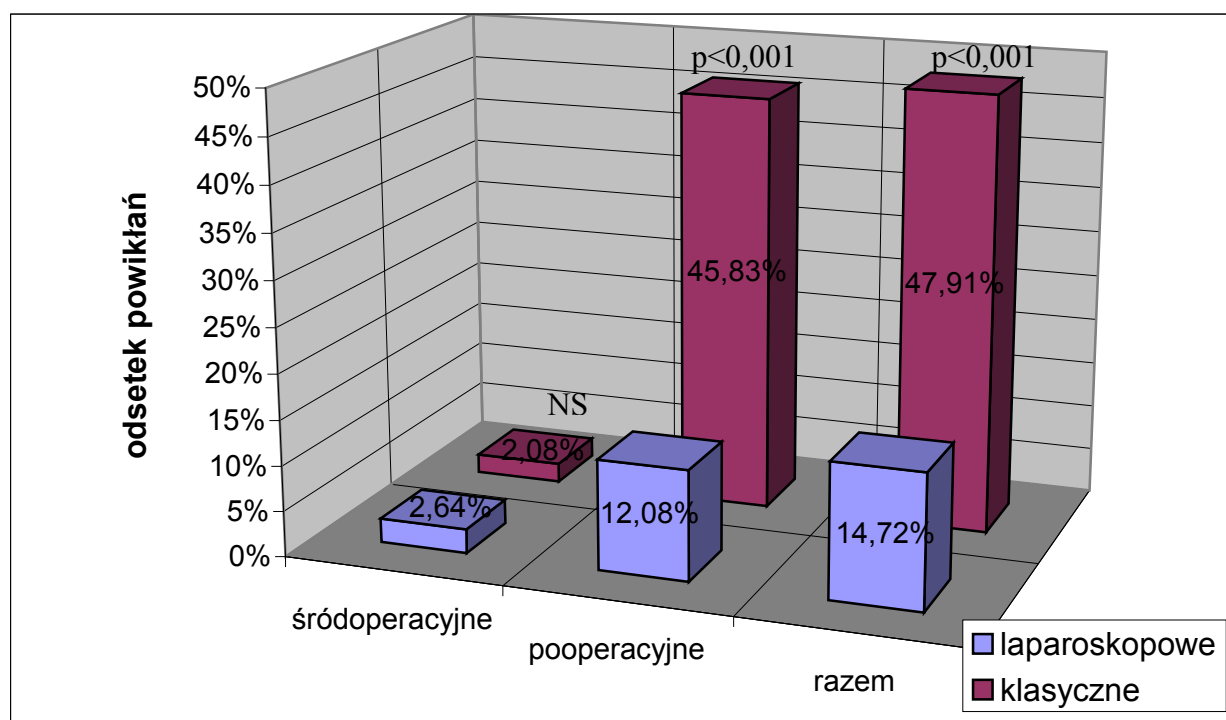
W tych największych porównywanych grupach pacjentów najlepiej jest zilustrowany fakt małoinwazyjności metod laparoskopowych. Przyglądając się bowiem średniej długości pooperacyjnej hospitalizacji zaobserwowano, że jest ona prawie trzy razy krótsza u chorych, u których usunięto pęcherzyk żółciowy techniką laparoskopową (4,81 doby; SD=3,51) w porównaniu do poddanych zabiegom tradycyjnym (14,13 doby; SD = 13,72). Wydaje się, że znamienne statystycznie różnica przeciętnego czasu hospitalizacji ( $p < 0,001$ ), zwłaszcza u chorych w podeszłym wieku, dodatkowo obciążonych innymi chorobami, świadczy o wyższości techniki laparoskopowej nad klasyczną.

Podobnie istotne różnice stwierdzono porównując czas utrzymywania drenażu po obu typach zabiegów. W przypadku laparoskopii okres ten wynosił średnio 1,67 doby (SD=1,74) i był znacznie krótszy niż po operacji techniką otwartą (3,5 dnia; SD=2,66). Późniejsze usuwanie drenów wiązało się z większą średnią objętością drenowanej treści po cholecystektomiach klasycznych (157 ml; SD=222) w porównaniu do laparoskopowych (45 ml; SD=92,5). Przyczyną tego faktu jest prawdopodobnie szczególnie staranna hemostaza w przypadku zabiegów małoinwazyjnych, podczas których wprawdzie nie podkluwano łożyska po usunięciu pęcherzyka żółciowego w wątrobie, co rutynowo wykonywano w trakcie operacji tradycyjnych, ale bardzo dokładnie koagulowano lub argonowano miejsca krwawienia, co było możliwe dzięki ich doskonałej wizualizacji w czasie laparoskopii.

Kolejnym, bardzo ważnym z klinicznego punktu widzenia, porównywanym czynnikiem jest odsetek powikłań ogółem. Różnicował on statystycznie znamienne badane grupy na poziomie  $p < 0,001$ . Częstość wszystkich powikłań była kilkakrotnie wyższa po zabiegach wykonywanych techniką tradycyjną (47,91%) w porównaniu do małoinwazyjnej (14,72%). Obie porównywane procedury nie różniły się praktycznie pod względem częstości powikłań śródoperacyjnych. Zupełnie odmienną zależność obserwowano w odniesieniu do komplikacji

pooperacyjnych, których odsetek był znacznie mniejszy wśród chorych po zabiegach laparoskopowych ( $p < 0,001$ ). Szczegóły przedstawiono na ryc. 23.

Ryc. 23. Odsetki powikłań śród- i pooperacyjnych u chorych w wieku podeszłym poddanych cholecystektomii laparoskopowej i klasycznej.



Wydaje się, że bardziej gładki przebieg pooperacyjny w przypadku laparoskopii wynikał głównie z mniejszego urazu związanego z interwencją chirurgiczną, a co za tym idzie z niewielkich dolegliwości bólowych, szybszego uruchamiania, wcześniejszego powrotu do normalnej diety i aktywności.

Istotne znaczenie ma moim zdaniem także zaobserwowana około pięciokrotnie niższa częstość powikłań miejscowych, związanych z gojeniem ran pooperacyjnych u chorych operowanych metodą małoinwazyjną. Miało to niebagatelny wpływ na długość okresu hospitalizacji po zabiegu oraz w konsekwencji na wystąpienie komplikacji o charakterze ogólnym, częstych zwłaszcza u chorych w starszym wieku. Ponadto na uwagę zasługuje również



fakt, że infekcja w obrębie niewielkiej rany po wkłuciu trokaru ma mniejsze znaczenie kliniczne w porównaniu do zropienia zawsze znacznie rozleglejszej rany laparotomijnej. Znamienne statystycznie niższy odsetek powikłań po cholecystektomiach laparoskopowych stanowi, jak się wydaje, kolejny argument przemawiający na korzyść tego sposobu leczenia.

Wartość cholecystektomii minimalnie inwazyjnych jest szczególnie widoczna jeżeli weźmie się pod uwagę śmiertelność okołoperacyjną odnotowaną w obu analizowanych grupach chorych w starszym wieku. Wśród wszystkich bowiem cholecystektomii laparoskopowych odsetek zgonów wynosił tylko 0,38%, podczas gdy w przypadku zabiegów tradycyjnych znacznie więcej, bo aż 8,33%. Różnica ta była istotna statystycznie ( $p=0,001$ ).

#### **5.2.3.2. Cholecystektomie planowe**

Od 1992 do 2001 roku wykonano u osób w wieku powyżej 70. roku życia w trybie planowym 19 cholecystektomii klasycznych i 169 laparoskopowych. Uzyskane wyniki zestawiono w tabeli 21.

Średni wiek leczonych techniką tradycyjną i laparoskopową nie wykazywał istotnych statystycznie różnic (74 i 73,9 roku). W obu rodzajach zabiegów przeważały kobiety stanowiąc ponad dwie trzecie operowanych. Poza płcią także stan ogólny i nasilenie chorób współistniejących oceniane na podstawie klasyfikacji ASA było bardzo podobne i nie różnicowało statystycznie znamienne porównywanych grup.

Wśród chorych zakwalifikowanych do laparoskopii wystąpiły 3 konwersje, co odpowiada częstości 1,74%. Przeciętny czas pooperacyjnej hospitalizacji był zdecydowanie dłuższy po zabiegach klasycznych wynosząc 14,3 doby w porównaniu do 4,4 dnia po laparoskopii. Różnica ta okazała się wysoce znamienne statystycznie ( $p<0,001$ ). Czas utrzymywania drenażu oraz jego objętość były również istotnie większe u chorych leczonych

metodą tradycyjną w stosunku do cholecystektomii małoinwazyjnych ( $p < 0,001$ ). Powikłania były ogółem ponad trzykrotnie częstsze po operacjach sposobem otwartym, co różnicowało obie badane grupy na poziomie  $p = 0,003$ . Po laparoskopowym usunięciu pęcherzyka żółciowego nie odnotowano zgonów, podczas gdy po zabiegach klasycznych doszło do jednego zejścia śmiertelnego (5,26%). Różnica ta nie była jednak statystycznie znamienne.

W obu rodzajach zabiegów w przypadku wskazań planowych uzyskano lepsze wyniki niż w trybie doraźnym pod względem odsetka powikłań i zgonów, a także średniego czasu oraz objętości drenażu.

Tabela 21. Analiza statystyczna wyników cholecystektomii laparoskopowych i klasycznych wykonanych w trybie planowym.

	PLANOWE CHOLECYSTEKTOMIE						p
			laparoskopowe		klasyczne		
<b>ilość chorych</b>							
- ogółem	n	%	169	100,00%	19	100,00%	-
- mężczyźni	n	%	42	24,85%	6	31,58%	NS
- kobiety	n	%	127	75,15%	13	68,42%	
<b>wiek [lata]</b>	x	SD	73,9	3,72	74	3,73	NS
<b>ASA</b>							
- ogółem	x	SD	2,23	0,42	2,21	0,42	NS
- chorzy z ASA1	n	%	0	0,00%	0	0,00%	NS
- chorzy z ASA2	n	%	130	76,92%	15	78,95%	
- chorzy z ASA3	n	%	39	23,08%	4	21,05%	
- chorzy z ASA4	n	%	0	0,00%	0	0,00%	
<b>konwersje</b>	n	%	3	1,74%	-	-	-
<b>czas hospitalizacji [doby]</b>	x	SD	4,4	3,15	14,3	16,4	<0,001
<b>czas drenażu [doby]</b>	x	SD	1,5	1,7	3,83	3,4	<0,001
<b>wielkość drenażu [ml]</b>	x	SD	38,5	93	187,2	319,9	<0,001
<b>powikłania</b>							
- ogółem	n	%	15	8,88%	6	31,58%	0,003
- śródoperacyjne	n	%	3	1,78%	0	0,00%	NS
- pooperacyjne	n	%	12	7,10%	6	31,58%	0,003
<b>zgony</b>	n	%	0	0,00%	1	5,26%	NS

### 5.2.3.3. Cholecystektomie dorażne

W analizowanym dziesięcioleciu wykonano w trybie doraźnym 29 klasycznych cholecystektomii oraz 96 laparoskopowych. Uzyskane dane zebrano w tabeli 22.

Przeciętny wiek oraz struktura płci nie różnicowała istotnie statystycznie obu tych porównywanych grup chorych. Średni wiek operowanych był bardzo zbliżony i wynosił 75,9 roku dla zabiegów tradycyjnych oraz 74,7 roku dla małoinwazyjnych. Także w tym przypadku w obu rodzajach zabiegów dominującą grupę stanowiły kobiety (ponad dwie trzecie chorych). Badane grupy pacjentów nie różniły się znamienne statystycznie obciążeniem schorzeniami towarzyszącymi określanymi na podstawie klasyfikacji ASA.

Wśród zakwalifikowanych do laparoskopii wystąpiły 4 konwersje, co odpowiada częstości 4,0%. Chorzy operowani w trybie doraźnym laparoskopowo znacznie krócej przebywali po zabiegu w szpitalu (5,5 doby) niż po tradycyjnej cholecystektomii (14 dni). Różnica ta była nie tylko istotna statystycznie ( $p < 0,001$ ), ale także bardzo ważna z klinicznego punktu widzenia, zwłaszcza, że dotyczyła osób w starszym wieku. Zaobserwowano ponadto znamienne statystycznie różnice na korzyść cholecystektomii laparoskopowych biorąc pod uwagę przeciętny czas drenażu i jego wielkość ( $p < 0,001$ ).

Odsetek wszystkich powikłań był istotnie wyższy w grupie klasycznych cholecystektomii wynosząc 58,62% w odniesieniu do 25% przy zabiegach minimalnie inwazyjnych ( $p = 0,001$ ). Częstość komplikacji śródoperacyjnych była podobna, natomiast różnica dotyczyła powikłań pooperacyjnych ( $p < 0,001$ ). Śmiertelność okołoperacyjna była zdecydowanie większa wśród operowanych klasycznie (13,79%) w porównaniu do poddanych zabiegom laparoskopowym (1,04%). Różnica odsetków zgonów w obu analizowanych grupach była znamienne statystycznie ( $p = 0,012$ ).

Tabela 22. Analiza statystyczna wyników cholecystektomii laparoskopowych i klasycznych wykonanych w trybie doraźnym.

			DORAŻNE CHOLECYSTEKTOMIE				p
			laparoskopowe		klasyczne		
<b>ilość chorych</b>							
- ogółem	n	%	96	100,00%	29	100,00%	-
- mężczyźni	n	%	18	18,75%	9	31,03%	NS
- kobiety	n	%	78	81,25%	20	68,97%	
<b>wiek [lata]</b>	x	SD	74,7	4,07	75,9	6,24	NS
<b>ASA</b>							
- ogółem	x	SD	2,29	0,46	2,41	0,57	NS
- chorzy z ASA1	n	%	0	0,00%	0	0,00%	NS
- chorzy z ASA2	n	%	68	70,83%	18	62,07%	
- chorzy z ASA3	n	%	28	29,17%	10	34,48%	
- chorzy z ASA4	n	%	0	0,00%	1	3,45%	
<b>konwersje</b>	n	%	4	4,00%	-	-	-
<b>czas hospitalizacji [doby]</b>	x	SD	5,5	4	14	11,9	<0,001
<b>czas drenażu [doby]</b>	x	SD	1,9	1,79	3,37	2,09	<0,001
<b>wielkość drenażu [ml]</b>	x	SD	56,7	91	140	130,1	<0,001
<b>powikłania</b>							
- ogółem	n	%	24	25,00%	17	58,62%	0,001
- śródoperacyjne	n	%	4	4,17%	1	3,45%	NS
- pooperacyjne	n	%	20	20,83%	16	55,17%	<0,001
<b>zgony</b>	n	%	1	1,04%	4	13,79%	0,012

#### 5.2.3.4. Cholecystektomie u chorych bez kamicy przewodowej

Wyniki uzyskane u pacjentów w wieku podeszłym bez kamicy przewodowej, czyli tych, u których operacja polegała wyłącznie na usunięciu pęcherzyka żółciowego zebrano w tabeli 23.

Tabela 23. Analiza statystyczna wyników laparoskopowej i klasycznej cholecystektomii u chorych bez kamicy przewodowej.

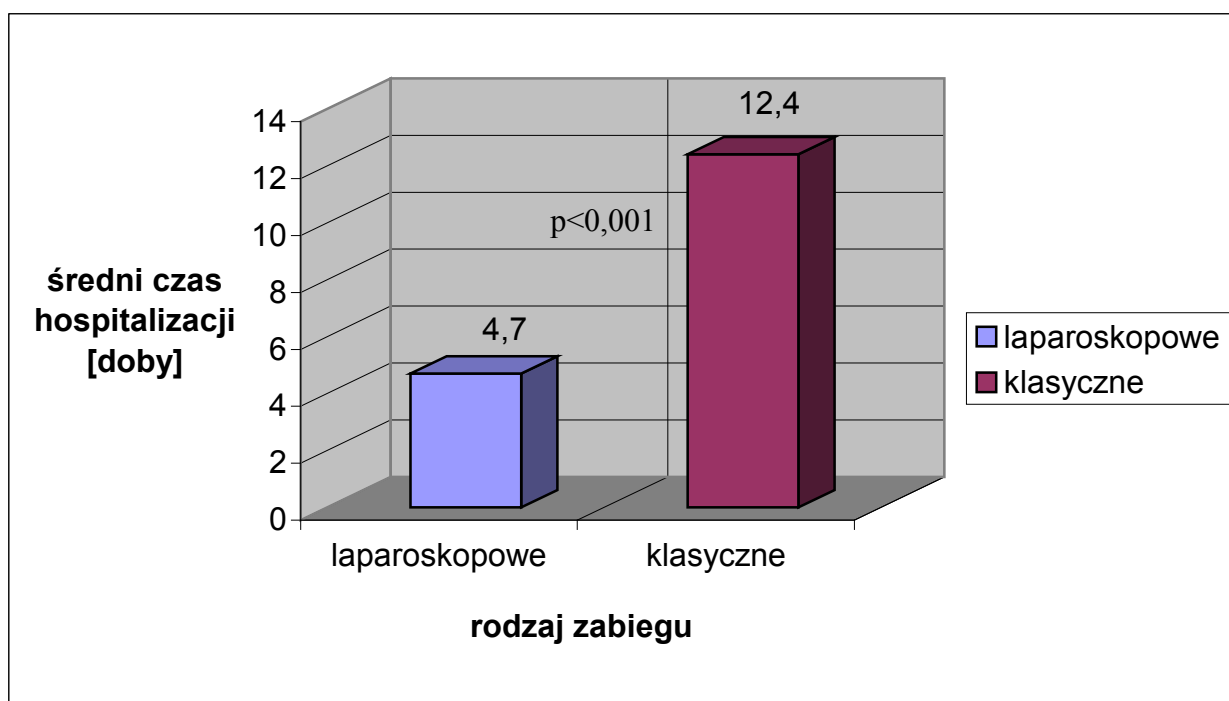
			TYLKO CHOLECYSTEKTOMIE				p
			laparoskopowe		klasyczne		
<b>ilość chorych</b>							
- ogółem	n	%	252	100,00%	36	100,00%	-
- mężczyźni	n	%	55	21,83%	11	30,56%	NS
- kobiety	n	%	197	78,17%	25	69,44%	
<b>wiek [lat]</b>	x	SD	74,2	3,8	74,9	5	NS
<b>ASA</b>							
- ogółem	x	SD	2,25	0,4	2,33	0,5	NS
- chorzy z ASA1	n	%	0	0,00%	0	0,00%	NS
- chorzy z ASA2	n	%	189	75,00%	25	69,44%	
- chorzy z ASA3	n	%	63	25,00%	10	27,78%	
- chorzy z ASA4	n	%	0	0,00%	1	2,78%	
<b>konwersje</b>	n	%	7	2,70%	-	-	-
<b>czas hospitalizacji [doby]</b>	x	SD	4,7	3,5	12,4	11	<0,001
<b>czas drenażu [doby]</b>	x	SD	1,6	1,7	3,3	2,2	<0,001
<b>wielkość drenażu [ml]</b>	x	SD	44,5	93,6	128,1	121,9	<0,001
<b>powikłania</b>							
- ogółem	n	%	37	14,68%	17	47,22%	<0,001
- śródoperacyjne	n	%	6	2,38%	1	2,78%	NS
- pooperacyjne	n	%	31	12,30%	16	44,44%	<0,001
<b>zgony</b>	n	%	1	0,40%	3	8,33%	0,002

Średni wiek w obu porównywanych grupach był prawie identyczny (74,2 oraz 74,9 roku), podobnie przedstawiała się struktura pod względem płci. Kobiety dominowały zarówno wśród operowanych laparoskopowo, jak i klasycznie, stanowiąc ponad dwie trzecie wszystkich chorych. Także przeciętne nasilenie schorzeń współistniejących oceniane na podstawie ASA nie wykazywało istotnych statystycznie różnic.

Konwersje w tej grupie pacjentów miały miejsce podczas 7 zabiegów, co stanowi 2,7%.

Natomiast znamienne statystycznie różnice stwierdzono porównując czas pooperacyjnej hospitalizacji (ryc. 24.). U chorych, u których usunięto pęcherzyk żółciowy metodą laparoskopową był on średnio zdecydowanie krótszy (4,7 doby) niż u operowanych sposobem klasycznym (12,4 dnia). Także czas utrzymywania drenażu i jego objętość były znacznie większe po zabiegach tradycyjnych.

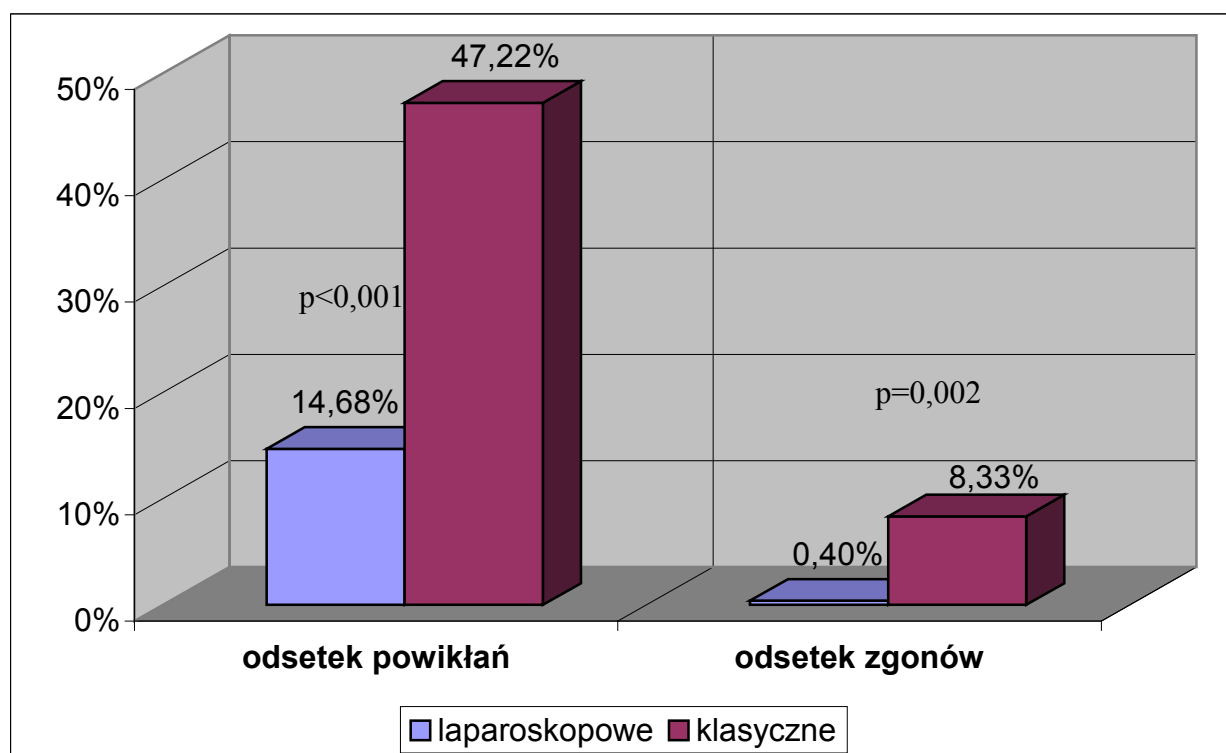
Ryc. 24. Porównanie średniego czasu hospitalizacji po cholecystektomiach laparoskopowych i klasycznych u chorych bez kamicy przewodowej.



Moim zdaniem, na szczególną uwagę zasługują znacznie lepsze wyniki pod względem ilości powikłań i zgonów związanych z małoinwazyjnym usunięciem pęcherzyka żółciowego. Odsetek komplikacji, wśród których dominowały pooperacyjne, był ponad trzykrotnie wyższy u chorych poddanych klasycznej cholecystektomii (ryc. 25.). Różnice w ilości powikłań ogółem i pooperacyjnych były istotne statystycznie w badanych grupach ( $p < 0,001$ ).

Po laparoskopii doszło tylko do jednego zgonu, co daje częstość 0,4%, natomiast po operacji techniką otwartą do trzech zgonów (8,33%). Obserwowane wyniki dotyczące śmiertelności statystycznie znamienne różnicowały porównywane grupy chorych ( $p=0,002$ ).

Ryc. 25. Porównanie odsetka powikłań i zgonów po cholecystektomiach laparoskopowych i klasycznych u chorych bez kamicy przewodowej.



Przedstawione powyżej porównanie wyników cholecystektomii u pacjentów w starszym wieku bez kamicy przewodowej zdecydowanie przemawia na korzyść laparoskopii. Wartość tej techniki operacyjnej jest szczególnie widoczna, gdy bierze się pod uwagę najważniejsze pod względem klinicznym aspekty, a więc czas hospitalizacji oraz odsetek powikłań i zgonów.

### **5.2.3.5. Cholecystektomie u chorych z kamicią przewodową**

Nieco odrębną grupę stanowią pacjenci w wieku podeszłym, u których rozpoznano dodatkowo kamicię przewodową.

Przed erą laparoskopii, a także jeszcze w czasie, kiedy istotnie ograniczano z różnych względów liczbę chorych kwalifikowanych do tej metody operacyjnej, podstawowy schemat postępowania polegał w takich przypadkach na otwartej cholecystektomii z choledochotomią, usunięciem złożeń z przewodu żółciowego wspólnego oraz T-drenażem. W dobie klasycznej chirurgii wykrycie bezobjawowych złożeń w drogach żółciowych możliwe było w części przypadków dzięki badaniu palpacyjnemu więzadła wątrobowo-dwunastniczego, a także przy pomocy znacznie bardziej wydolnych badań dodatkowych, takich jak: śródoperacyjna cholangiografia, choledochoskopia czy rzadziej dostępna ultrasonografia.

Ponieważ w trakcie laparoskopii możliwość oceny „palpacyjnej” głównej drogi żółciowej jest ograniczona oraz nie były rutynowo wykonywane badania obrazowe, pozwalające na uwidocznienie dróg żółciowych, u pacjentów, u których przed zabiegiem podejrzewano lub rozpoznawano istnienie kamicy przewodowej, stosowano następującą, dwuetapową taktykę postępowania. Leczenie minimalnie inwazyjne obejmowało u nich najpierw wykonanie endoskopowej wstecznej cholangiopankreatografii (EWCP) i papillotomii z endoskopowym usunięciem konkrementów z dróg żółciowych oraz następną cholecystektomię laparoskopową.

Wyniki porównawczej analizy statystycznej obu tych grup chorych zestawiono w tabeli 24.



Tabela 24. Analiza statystyczna wyników cholecystektomii laparoskopowych poprzedzonych EWCP, papillotomią i endoskopowym usunięciem złożeń oraz klasycznych cholecystektomii z choledochotomią i T-drenażem u chorych z kamicią przewodową.

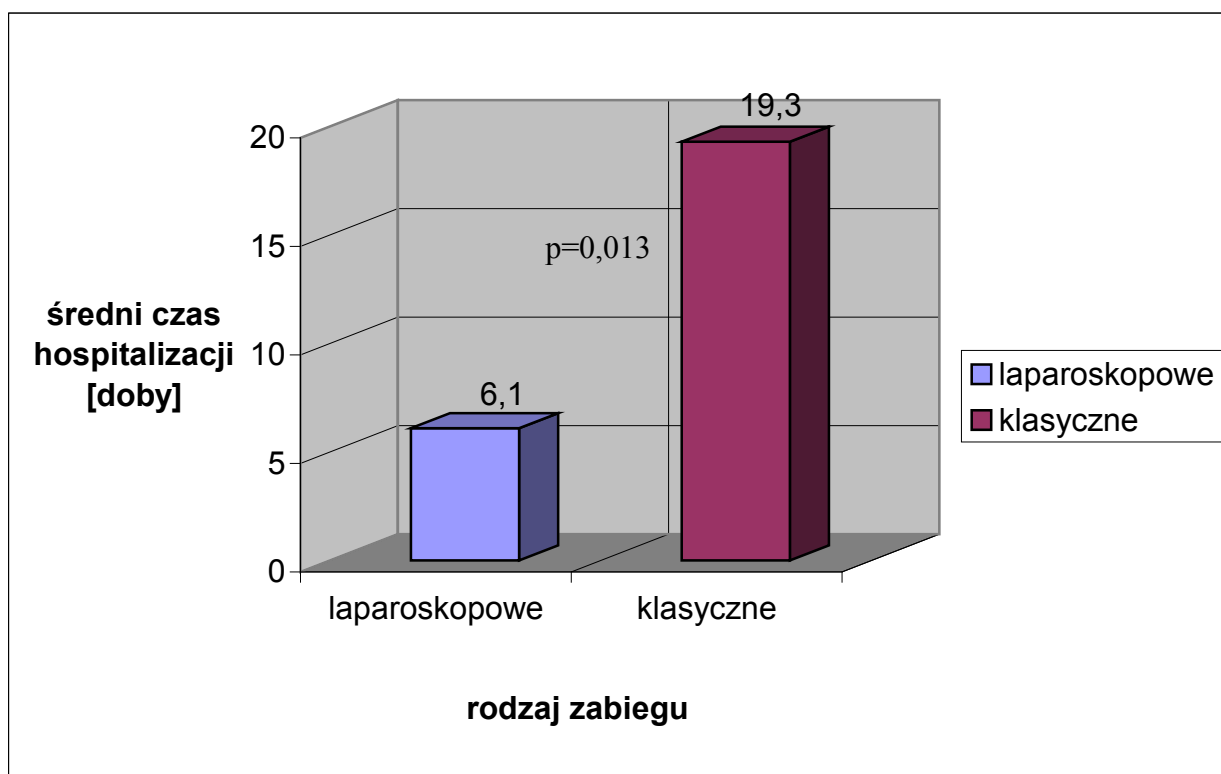
			EWCP, papillotomia i endoskopowe usunięcie złożeń z następującą cholecystektomią laparoskopową		cholecystektomia klasyczna z choledochotomią i T-drenażem		p
<b>ilość chorych</b>							
- ogółem	n	%	13	100,00%	12	100,00%	-
- mężczyźni	n	%	5	38,46%	4	33,33%	NS
- kobiety	n	%	8	61,54%	8	66,67%	
<b>wiek [lata]</b>	x	SD	74,8	5,2	75,8	6,7	NS
<b>ASA</b>							
- ogółem	x	SD	2,31	0,5	2,33	0,5	NS
- chorzy z ASA1	n	%	0	0,00%	0	0,00%	NS
- chorzy z ASA2	n	%	9	69,23%	8	66,67%	
- chorzy z ASA3	n	%	4	30,77%	4	33,33%	
- chorzy z ASA4	n	%	0	0,00%	0	0,00%	
<b>konwersje</b>	n	%	0	0,00%	-	-	-
<b>czas hospitalizacji [doby]</b>	x	SD	6,1	4,5	19,3	19,5	0,013
<b>czas drenażu [doby]</b>	x	SD	2,2	2	4,7	3,64	0,021
<b>wielkość drenażu [ml]</b>	x	SD	55,4	70,9	267,3	395,4	0,035
<b>powikłania</b>							
- ogółem	n	%	2	15,38%	6	50,00%	NS
- śródoperacyjne	n	%	1	7,69%	0	0,00%	NS
- pooperacyjne	n	%	1	7,69%	6	50,00%	NS
<b>zgony</b>	n	%	0	0,00%	2	16,67%	NS

Liczba chorych poddanych obu rodzajom procedur była podobna, zaś większość pacjentów stanowiły kobiety. Średni wiek leczonych sposobem minimalnie inwazyjnym wynosił 74,8 roku (SD = 5,2), a klasycznym 75,8 roku (SD = 6,7). Przeciętny wiek, struktura płci oraz obciążenie chorobami współistniejącymi określane za pomocą klasyfikacji ASA nie różnicowało istotnie statystycznie porównywanych grup.

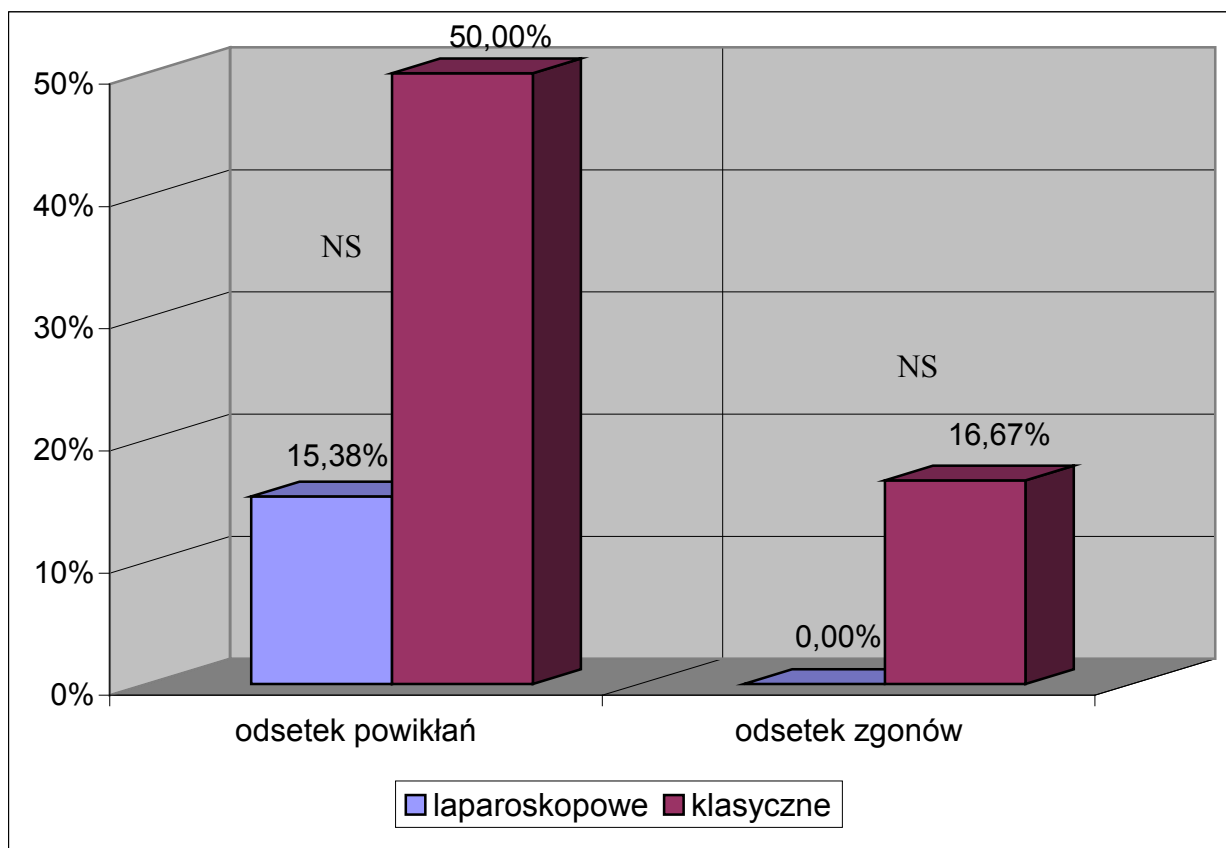
W opisywanej grupie 13 zabiegów laparoskopowych nie doszło do żadnej konwersji.

Średni czas hospitalizacji był ponad trzykrotnie krótszy po procedurach minimalnie inwazyjnych (ryc. 26.). Różnica ta była znamienna statystycznie ( $p=0,013$ ). Czas utrzymywania drenażu i jego objętość były także zdecydowanie mniejsze po tego rodzaju zabiegach. Po tradycyjnych operacjach zaobserwowano znacznie wyższą częstość powikłań ogółem, a także pooperacyjnych. Po klasycznych zabiegach zmarły dwie osoby (16,67%), natomiast nie odnotowano zgonów po procedurach endoskopowo-laparoskopowych (ryc. 27.). Jednakże, ze względu na niewielkie liczebności porównywanych grup chorych w starszym wieku, różnice dotyczące powikłań i zgonów nie były znamienne statystycznie. Tym niemniej wydaje się, że to właśnie pacjenci z kamicą przewodową odnoszą największe korzyści z zastosowania leczenia techniką minimalnie inwazyjną.

Ryc. 26. Porównanie średniego czasu hospitalizacji po zabiegach minimalnie inwazyjnych i klasycznych u chorych z kamicą przewodową.



Ryc. 27. Porównanie odsetka powikłań i zgonów po zabiegach małoinwazyjnych i klasycznych u chorych z kamicą przewodową.



### 5.3. Wyniki operacji naprawczych przepuklin pachwinowych

#### 5.3.1. Wyniki hernioplastyk laparoskopowych

W analizowanym okresie czasu w grupie chorych w wieku podeszłym zakwalifikowanych do zabiegu laparoskopowego z powodu przepukliny pachwinowej doszło do dwóch konwersji (3,7%). Śródoperacyjna decyzja dotycząca zamiany techniki operacyjnej z małoinwazyjnej na klasyczną podyktowana była w obu przypadkach stwierdzeniem obecności przepukliny żeślizgowej. Po konwersjach zaopatrzone wrota przepuklin pachwinowych naszywając łątę polipropylenową sposobem Lichtensteina. Tych dwóch chorych traktowano zatem jak operowanych klasycznie.

Okres pobytu w szpitalu po zabiegu laparoskopowym u pozostałych 52 pacjentów wynosił przeciętnie 4,63 doby (SD=5,7) i był krótszy wśród kobiet (3,0 dni; SD=1,4) niż wśród mężczyzn (4,7 dnia; SD=5,8).

W omawianym okresie nie odnotowano powikłań śródoperacyjnych związanych z techniką TAPP. Było natomiast 5 powikłań pooperacyjnych, co stanowi 9,62% chorych poddanych tej metodzie leczenia przepukliny pachwinowej.

Z powikłań miejscowych związanych z zastosowaniem metody TAPP odnotowano utworzenie się zbiorników płynowych (*seroma*) z towarzyszącym obrzękiem moszny u trzech chorych (5,8%), przy czym zresorbowały się one samoistnie w trakcie krótkotrwałego leczenia zachowawczego. Komplikacje pooperacyjne o charakterze ogólnym (zapalenie płuc) rozwinęły się u dwóch chorych (3,8%), nie było natomiast w omawianej grupie pacjentów żadnych zgonów.

Rezultaty uzyskane w grupie chorych poddanych operacji zaopatrzenia przepukliny pachwinowej techniką TAPP zestawiono w tabeli 25.

Tabela 25. Wyniki uzyskane u chorych w wieku podeszłym operowanych laparoskopowo z powodu przepukliny pachwinowej w latach 1992-2001.

			<b>hernioplastyki laparoskopowe</b>	
<b>konwersje</b>	n	%	2	3,70%
<b>czas hospitalizacji [doby]</b>				
- ogółem	x	SD	4,63	5,7
- mężczyźni	x	SD	4,7	5,8
- kobiety	x	SD	3	1,4
<b>powikłania</b>				
- ogółem	n	%	5	9,62%
- śródoperacyjne	n	%	0	0,00%
- pooperacyjne	n	%	5	9,62%
<b>zgony</b>	n	%	0	0,00%

### 5.3.2. Wyniki hernioplastyk klasycznych

Czas pobytu w szpitalu po omawianych siedemdziesięciu klasycznych zabiegach naprawczych przepukliny pachwinowej wynosił średnio 8,4 doby (SD=4,54). Był on przeciętnie wyraźnie dłuższy wśród mężczyzn (11,0 dni; SD=6,82) w porównaniu do obserwowanego w grupie kobiet (8,2 dnia; SD=4,33).

Wśród chorych w wieku powyżej 70. roku życia operowanych klasycznie z powodu przepukliny pachwinowej nie stwierdzono powikłań śródoperacyjnych.

Wystąpiły natomiast 23 powikłania w okresie pooperacyjnym, co stanowi 32,86%. Dominowały wśród nich komplikacje miejscowe, związane z gojeniem rany pooperacyjnej. Doszło do zropienia rany u dwóch chorych (2,9%), w tym u jednego po zabiegu metodą Shouldice'a i u jednego po operacji sposobem Bassiniego. Obserwowano ponadto powstanie nacieku zapalnego rany lub moszny u sześciu chorych (8,6%), retencję treści surowiczej u pięciu pacjentów (7,1%), krwiak rany lub moszny u czterech osób (5,7%). Z powikłań o charakterze ogólnym w dobie zabiegu rozpoznano świeży zawał mięśnia sercowego u jednego pacjenta (1,4%), który był znacznie obciążony internistycznie (choroba wieńcowa, stan po dwóch zawałach mięśnia sercowego, nadciśnienie tętnicze, cukrzyca). Ponadto doszło do zaburzeń rytmu serca wymagających leczenia w warunkach OIOM również u jednego chorego (1,4%). Zannotowano także zatrzymanie moczu u trzech mężczyzn z przerostem gruczołu krokowego (4,3%), wymagające okresowego zacewnikowania pęcherza moczowego oraz rozwój zakażenia dróg moczowych u jednej osoby (1,4%), które było skutecznie leczone farmakologicznie.

W omawianym okresie czasu w grupie chorych w wieku podeszłym leczonych metodami tradycyjnymi z powodu przepukliny pachwinowej nie odnotowano zgonów.

Rezultaty uzyskane u pacjentów poddanych klasycznym hernioplastykom zestawiono w tabeli 26.

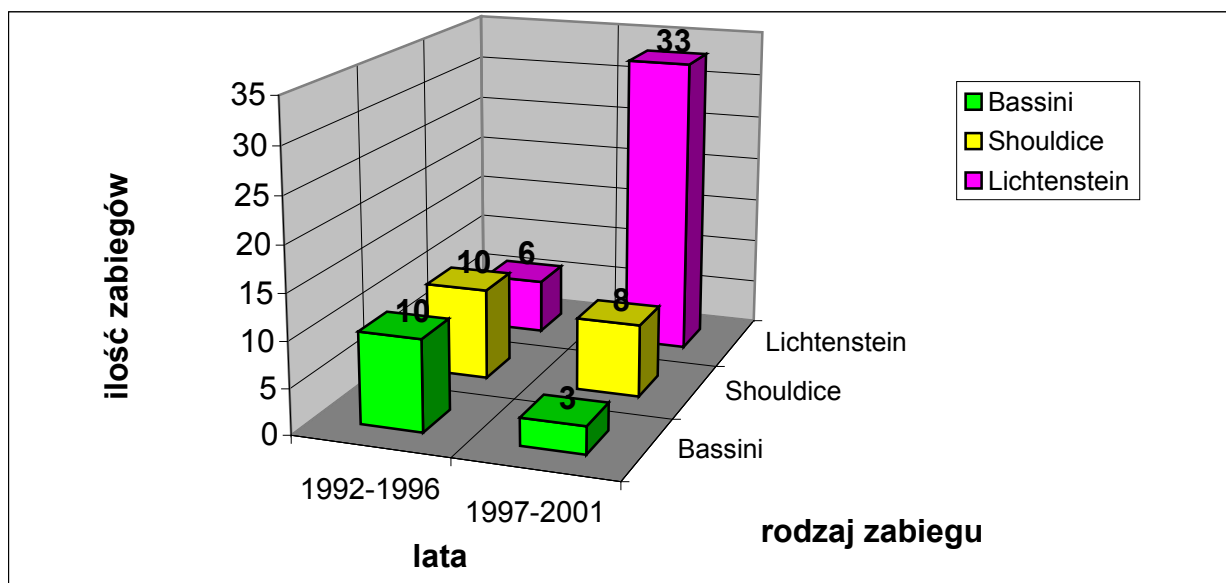
Tabela 26. Wyniki uzyskane u chorych w wieku podeszłym operowanych metodami klasycznymi z powodu przepukliny pachwinowej w latach 1992-2001.

				<b>hernioplastyki klasyczne</b>	
<b>czas hospitalizacji [doby]</b>					
- ogółem	x	SD		8,4	4,54
- mężczyźni	x	SD		11	6,82
- kobiety	x	SD		8,2	4,33
<b>powikłania</b>					
- ogółem	n	%		23	32,86%
- śródoperacyjne	n	%		0	0,00%
- pooperacyjne	n	%		23	32,86%
<b>zgony</b>	n	%		0	0,00%

### 5.3.3. Analiza statystyczna wyników obu metod operacyjnych

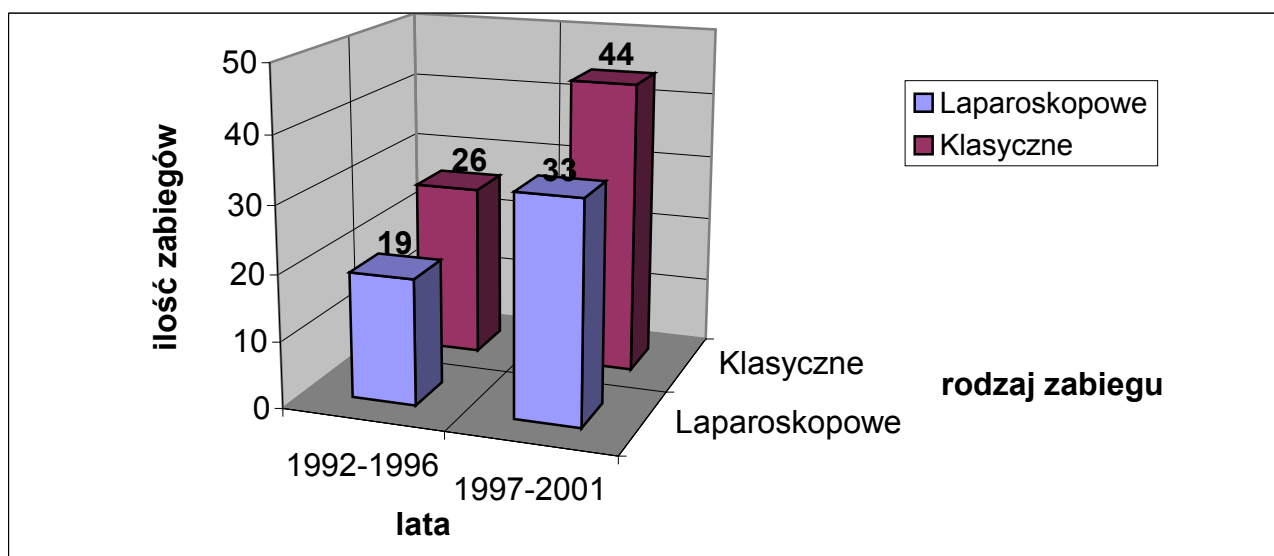
W analizowanym okresie czasu zaznaczyła się wyraźnie tendencja do częstszego wykonywania zabiegów naprawczych przepuklin pachwinowych określanych jako „beznapięciowe” (*tension-free*), które zdecydowanie dominowały w drugiej pięcioletniej obejmującej lata 1997-2001. Operacji sposobem Lichtensteina wykonano w drugiej połowie omawianego okresu 5,5 razy więcej niż w pierwszej przy ogólnym zwiększeniu ilości wykonanych procedur klasycznych u chorych powyżej 70. roku życia z 26 do 44 czyli o 69%. Ogromne powodzenie tej metody zaopatrzenia przepukliny pachwinowej wiąże się z jej łatwością techniczną oraz dobrymi wynikami, zwłaszcza w odniesieniu do niskiego odsetka nawrotów. Z kolei z biegiem czasu znacząco obniżyła się częstość zabiegów przeprowadzonych metodą Bassiniego, a w mniejszym stopniu także techniką Shouldice`a (ryc. 28.). Praktycznie rzecz biorąc obecnie prawie wszystkie klasyczne hernioplastyki wykonywane są sposobem Lichtensteina.

Ryc. 28. Ilości poszczególnych rodzajów klasycznych operacji przepuklin pachwinowych w latach 1992-1996 i 1997-2001.



Wzrost ilości operacji naprawczych przepuklin pachwinowych u chorych w podeszłym wieku, który miał miejsce w drugiej pięciolatce, był podobny dla obu rodzajów zabiegów i wynosił w przypadku laparoskopii o ok. 3/4, a w metodach klasycznych o ok. 2/3 (ryc. 29.).

Ryc. 29. Porównanie ilości laparoskopowych i klasycznych operacji naprawczych przepuklin pachwinowych w latach 1992-1996 i 1997-2001.



Operacje klasyczne przepuklin pachwinowych związane z wszyciem łąty z tworzywa sztucznego można porównać do metod małoinwazyjnych, do których na pewno należy laparoscopia. Cięcia stosowane w technice Lichtensteina oraz pooperacyjny zespół bólowy są niewielkie, a co za tym idzie przebieg pooperacyjny jest zwykle gładki, z szybkim powrotem do pełnej aktywności, podobnie jak po procedurach laparoskopowych. Ponadto istotne znaczenie w przypadku zabiegu klasycznego beznapięciowego z zastosowaniem łąty ma także łatwość jego nauczenia, stosunkowo niskie koszty oraz możliwość wykonania bez konieczności znieczulenia ogólnego. Stąd, jak się wydaje, porównywalna ilość chorych leczonych obiema tymi technikami związanymi z wszyciem łąty polipropylenowej, bez wyraźnej dominacji jednej z nich. W chwili obecnej przy kwalifikacji do operacji naprawczej przepukliny pachwinowej bierze się pod uwagę także takie czynniki jak wielkość przepukliny, jej odprowadzalność oraz fakt schodzenia do worka mosznowego, co może powodować znaczne trudności techniczne w trakcie zabiegu TAPP i w istotny sposób przedłużać czas jego trwania.

Częstość wykonywania operacji klasycznych i laparoskopowych nie zmieniła się w analizowanym okresie w sposób znaczący. W latach 1992-1996 na jedną laparoskopową hernioplastykę przypadało 1,37 klasycznego zabiegu naprawczego przepukliny pachwinowej, natomiast w okresie 1997-2001 współczynnik ten wynosił 1,33. Przepukliny obustronne znacznie częściej zaopatrywano techniką TAPP niż tradycyjną. Wśród zabiegów laparoskopowych stanowiły one ponad 1/4, natomiast w grupie operacji przeprowadzonych technikami klasycznymi jedynie ponad 5%.

Porównawczą analizę statystyczną wyników uzyskanych w omawianym okresie czasu w grupach chorych w wieku powyżej 70. roku życia operowanych metodą laparoskopową i klasyczną z powodu przepukliny pachwinowej przedstawiono w tabeli 27.

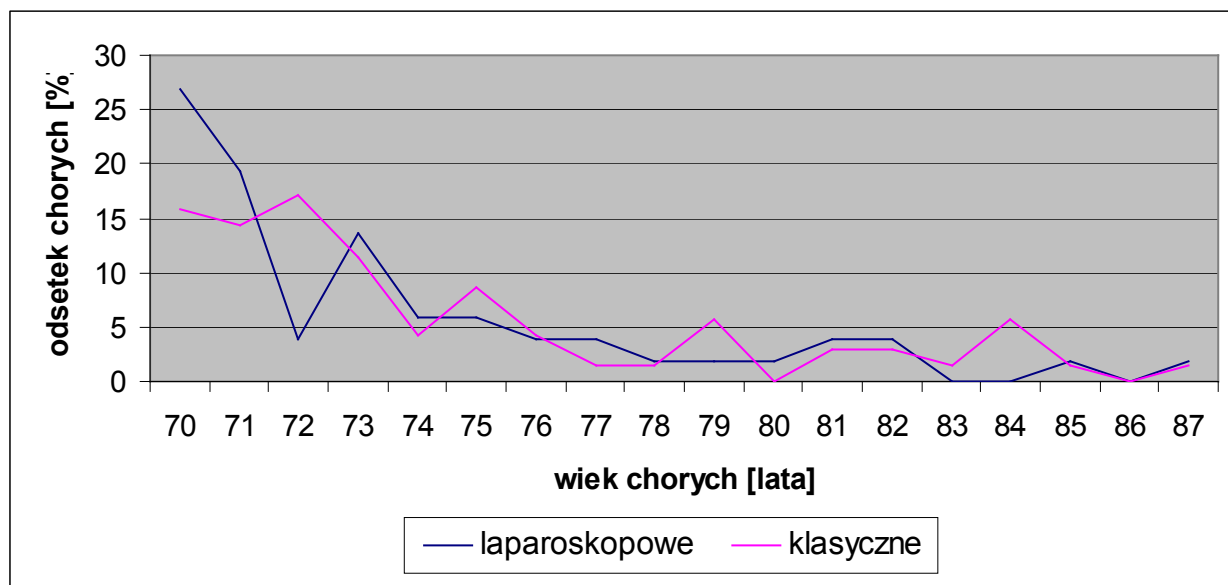


Tabela 27. Analiza statystyczna wyników uzyskanych w grupach chorych w wieku podeszłym poddanych hernioplastyce laparoskopowej i klasycznej.

	HERNIOPLASTYKI						p
	laparoskopowe			klasyczne			
<b>ilość chorych</b>							
- ogółem	n	%	52	100,00%	70	100,00%	-
- mężczyźni	n	%	50	96,15%	65	92,86%	NS
- kobiety	n	%	2	3,85%	5	7,14%	
<b>przepukliny obustronne</b>	n	%	14	26,92%	4	5,71%	0,003
<b>przepukliny jednostronne</b>	n	%	38	73,08%	66	94,29%	
<b>przepukliny nawrotowe</b>	n	%	7	13,46%	7	10%	NS
<b>wiek [lata]</b>	x	SD	73,7	4,3	74,5	4,57	NS
<b>ASA</b>							
- ogółem	x	SD	2,15	0,36	2,2	0,44	NS
- chorzy z ASA 1	n	%	0	0,00%	0	0,00%	NS
- chorzy z ASA 2	n	%	44	84,62%	57	81,43%	
- chorzy z ASA 3	n	%	8	15,38%	12	17,14%	
- chorzy z ASA 4	n	%	0	0,00%	1	1,43%	
<b>konwersje</b>	n	%	2	3,70%	-	-	-
<b>czas hospitalizacji [doby]</b>	x	SD	4,63	5,7	8,4	4,54	<0,001
<b>powikłania</b>							
- ogółem	n	%	5	9,62%	23	32,86%	0,003
- śródoperacyjne	n	%	0	0,00%	0	0,00%	NS
- pooperacyjne	n	%	5	9,62%	23	32,86%	0,003
<b>zgony</b>	n	%	0	0,00%	0	0,00%	NS

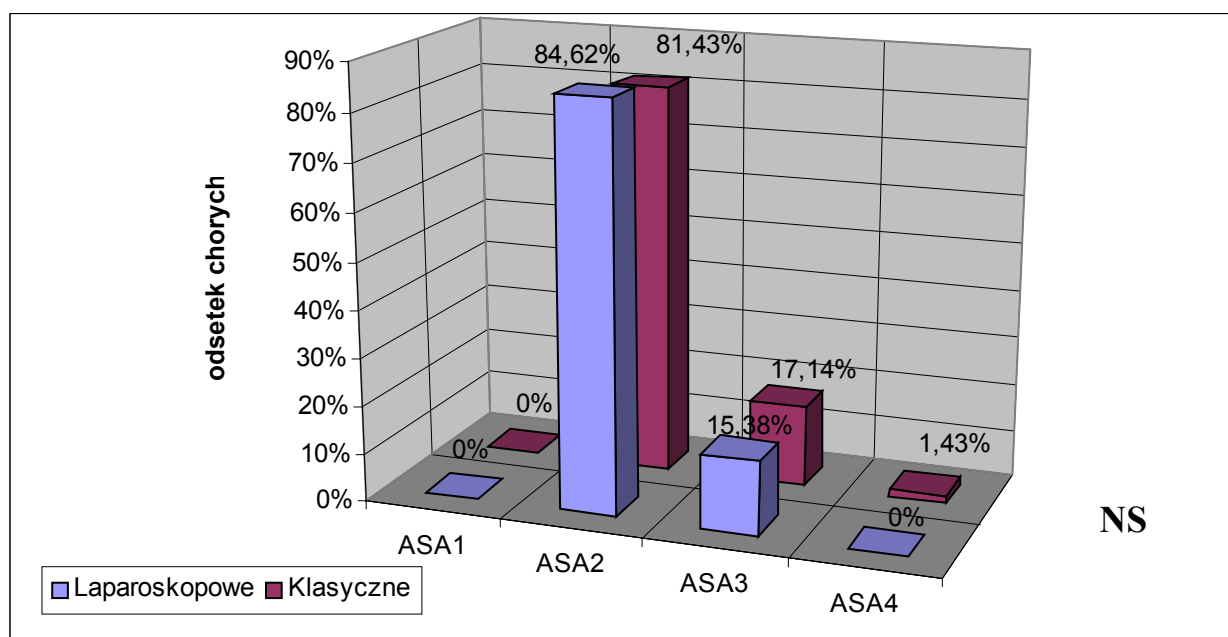
Chorzy w wieku podeszłym operowani sposobem laparoskopowym i klasycznym nie różnili się istotnie statystycznie pod względem średniego wieku, który wynosił odpowiednio: 73,7 i 74,5 roku. Odsetkową strukturę wiekową obu omawianych grup chorych przedstawiono na ryc. 30.

Ryc. 30. Odsetki chorych w danym wieku operowanych laparoskopowo i klasycznie z powodu przepukliny pachwinowej.



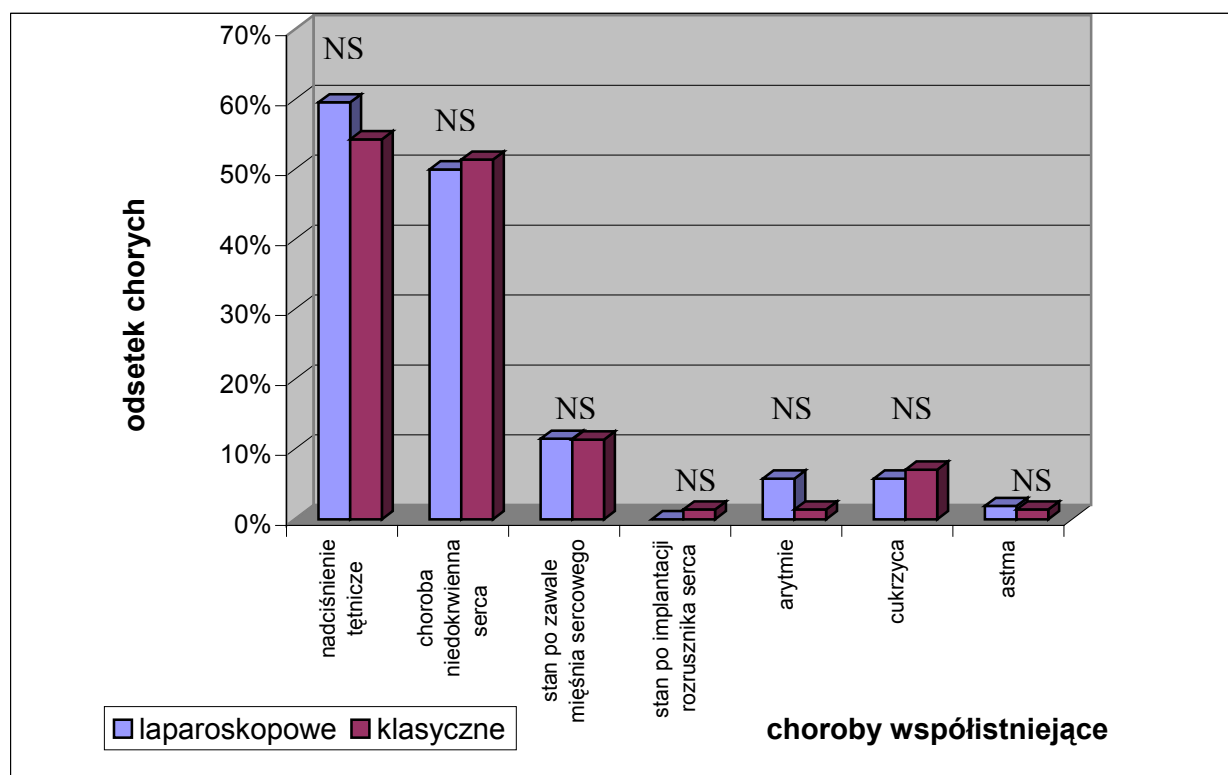
Także ogólny stan zdrowia pacjentów określany za pomocą punktacji w skali ASA był porównywalny, a odsetki osób zakwalifikowane do poszczególnych kategorii były podobne (ryc. 31).

Ryc. 31. Odsetki chorych w poszczególnych kategoriach ASA wśród operowanych laparoskopowo i klasycznie z powodu przepukliny pachwinowej.



Częstość występowania poszczególnych chorób współistniejących, wśród których dominowało nadciśnienie tętnicze i choroba wieńcowa, u pacjentów operowanych obiema tymi metodami z powodu przepukliny pachwinowej przedstawiono na ryc. 32.

Ryc. 32. Porównanie obciążenia schorzeniami dodatkowymi wśród chorych w wieku podeszłym, u których wykonano laparoskopową i klasyczną hernioplastykę w latach 1992-2001.



Średni czas pooperacyjnej hospitalizacji chorych powyżej 70. roku życia operowanych metodą laparoskopową z powodu przepukliny pachwinowej wynosił 4,63 doby (SD=5,7) i był prawie dwa razy krótszy w porównaniu do pacjentów poddanych zabiegom klasycznym (8,4 doby; SD=4,54). Różnica ta była znamienna statystycznie ( $p < 0,001$ ).

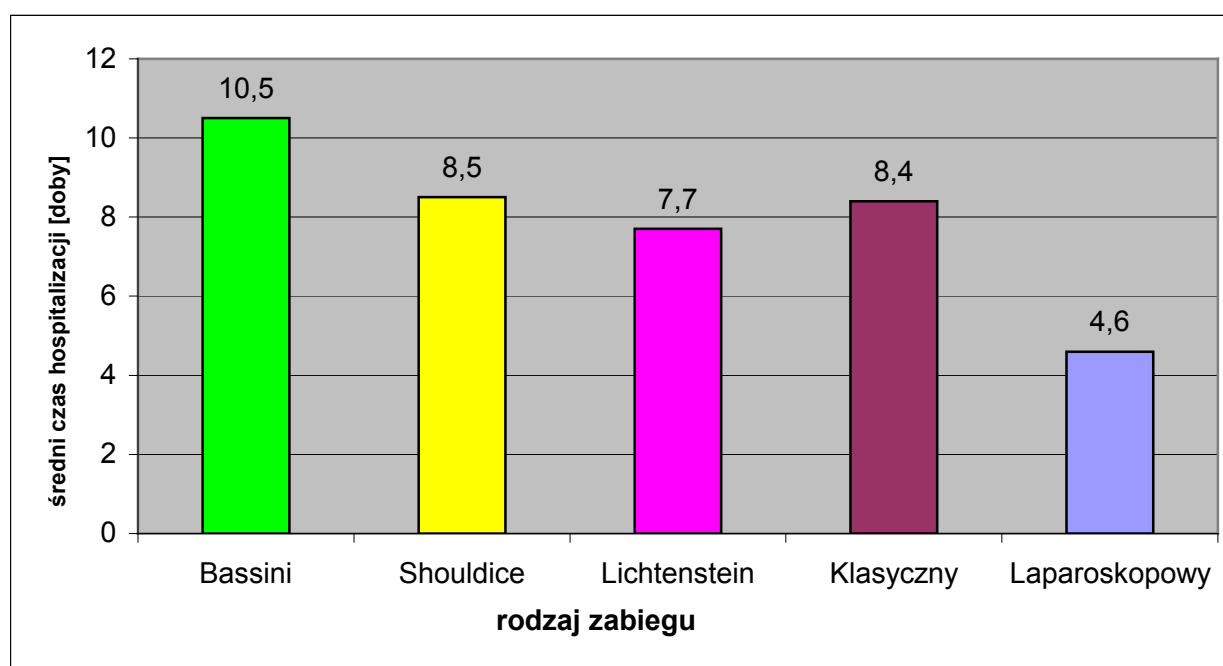
Wśród chorych operowanych metodami tradycyjnymi najdłużej przebywali w szpitalu ci, u których wykonano zabieg sposobem Bassiniego, bo średnio aż 10,5 doby (SD=7,64). Nieco krócej byli hospitalizowani pacjenci po operacji metodą Shouldice'a – 8,5 dnia (SD=3,44).

Najkrótszy przeciętny pobyt, choć nadal dłuższy niż po TAPP, obserwowano po zaopatrzeniu przepukliny pachwinowej techniką Lichtensteina. Wynosił on 7,7 doby (SD=3,4). Chorzy operowani poszczególnymi typami zabiegów nie różnili się przy tym istotnie pod względem średniego wieku oraz nasilenia chorób współistniejących ocenianego na podstawie skali ASA. Szczegóły zestawiono w tabeli 28. Porównanie przeciętnej długości pooperacyjnej hospitalizacji w zależności od rodzaju zabiegu przedstawiono na ryc. 33.

Tabela 28. Średni czas hospitalizacji, wiek oraz ASA u chorych operowanych różnymi sposobami klasycznymi z powodu przepukliny pachwinowej.

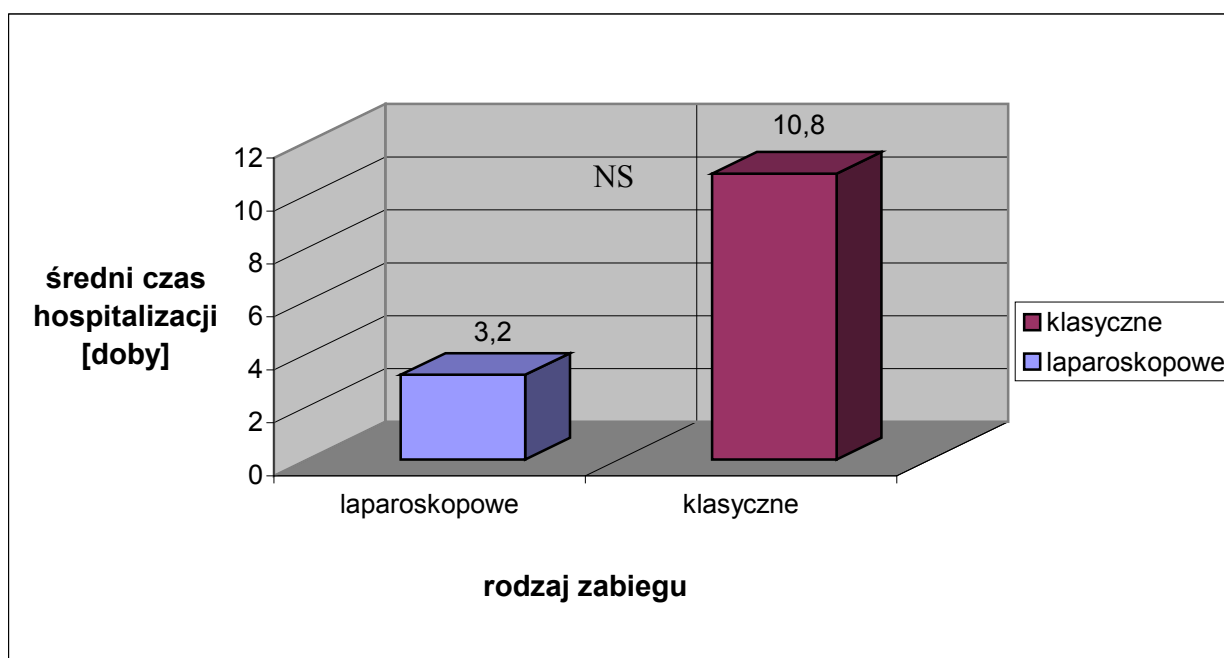
rodzaj zabiegu	czas hospitalizacji [doby]		wiek [lata]		ASA	
	x	SD	x	SD	x	SD
<b>Bassini</b>	10,5	7,6	73,0	3,9	2,15	0,4
<b>Shouldice</b>	8,5	3,4	75,3	5,3	2,28	0,6
<b>Lichtenstein</b>	7,7	3,4	73,9	6,4	2,18	0,4

Ryc. 33. Średni czas hospitalizacji u chorych operowanych różnymi sposobami z powodu przepukliny pachwinowej.



Istotne różnice stwierdzono porównując średni czas pooperacyjnego pobytu chorych poddanych zabiegom klasycznym i laparoskopowym z powodu obustronnej przepukliny pachwinowej. W grupie tych pacjentów operowanych metodą TAPP (średni wiek=74,1 roku; średni ASA=2,14) wynosił on 3,2 doby (SD=1,8), podczas gdy wśród zaopatrzonych metodami tradycyjnymi (średni wiek=75,8 roku; średni ASA=2,5) aż 10,8 doby (SD=3,8). Dane porównawcze zestawiono na ryc. 34.

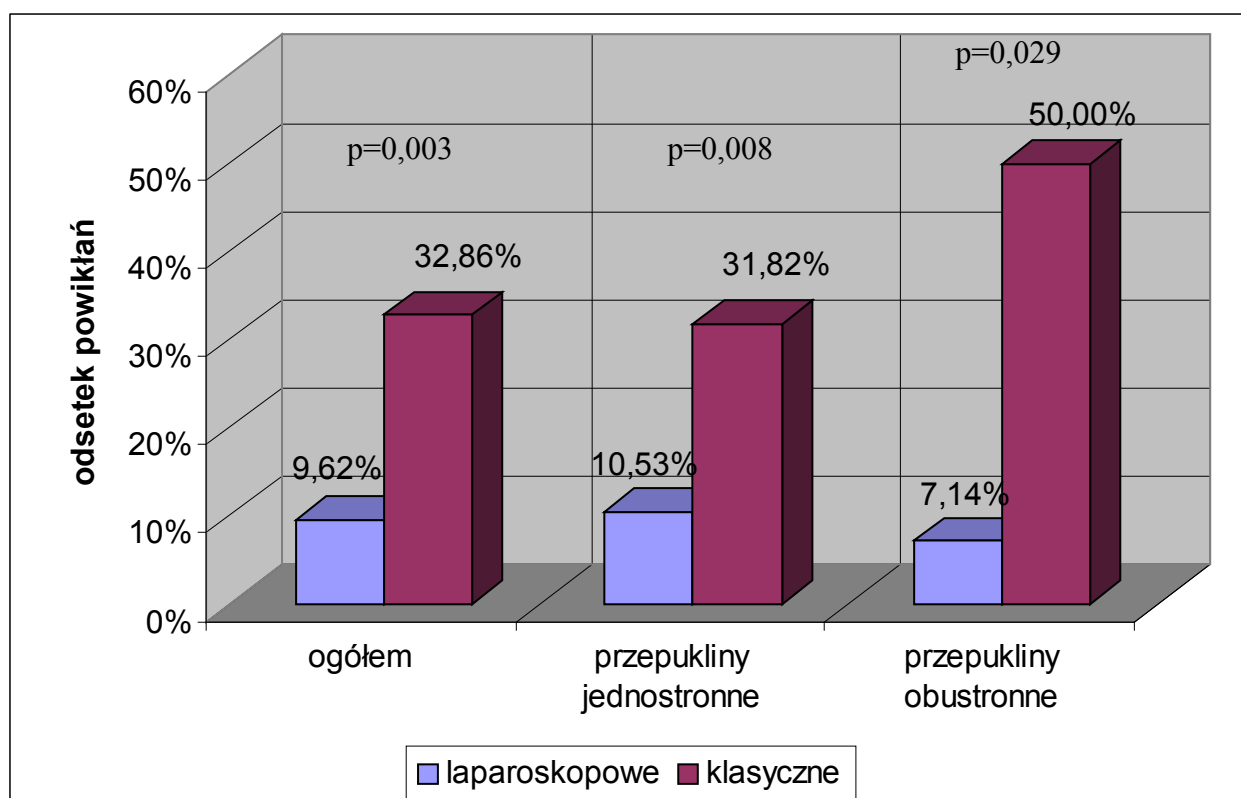
Ryc. 34. Porównanie średniego czasu hospitalizacji pooperacyjnej u chorych operowanych klasycznie i laparoskopowo z powodu obustronnej przepukliny pachwinowej.



Wśród chorych w wieku powyżej 70. roku życia zarówno operowanych klasycznie, jak i laparoskopowo z powodu przepukliny pachwinowej nie stwierdzono zgonów ani powikłań śródoperacyjnych.

Natomiast odsetek powikłań pooperacyjnych był znacząco statystycznie wyższy po zabiegach klasycznych ( $p=0,003$ ). Szczególnie wyraźną różnicę pod tym względem stwierdzono porównując wyniki naprawy przepuklin obustronnych (ryc. 35.).

Ryc. 35. Odsetek powikłań pooperacyjnych u chorych w wieku podeszłym po hernioplastykach laparoskopowych i klasycznych.



Korzyści stosowania laparoskopowych metod naprawczych przepukliny pachwinowej w przypadku analizowanych chorych w wieku podeszłym przejawiają się zatem głównie skróceniem czasu hospitalizacji po zabiegu oraz zmniejszeniem odsetka powikłań pooperacyjnych.

## 6. DYSKUSJA

Postęp cywilizacyjny, coraz szersze w świecie strefy dobrobytu i przede wszystkim znacząca poprawa w opiece medycznej powodują, że wydłuża się systematycznie średni czas życia. Z drugiej strony, właśnie w tych społeczeństwach, których dotyczy opisane wyżej zjawisko znacząco spada przyrost naturalny. Powoduje to, że coraz bardziej powiększa się populacja osób w wieku podeszłym. W następnych dziesięcioleciach zatem jednym z głównych problemów opieki zdrowotnej w krajach rozwiniętych będzie sytuacja związana z szybkim starzeniem się populacji [14,125]. W konsekwencji coraz więcej osób w starszym wieku będzie wymagało także interwencji chirurgicznej [120,126].

Wybór najlepszej metody leczenia chirurgicznego jest kwestią niezwykle istotną, zwłaszcza w przypadku osób starszych, znacznie obciążonych schorzeniami towarzyszącymi, w gorszym przeciętnie stanie ogólnym oraz ze zmniejszonymi rezerwami czynnościowymi poszczególnych układów organizmu [14]. Możliwość stosowania techniki laparoskopowej w tej grupie chorych, jej bezpieczeństwo, a także korzyści jakie ze sobą niesie stały się aktualnie zagadnieniem bardzo ważnym, poruszonym przez coraz większą liczbę autorów [2,7,14,20,34,120,126,140].

Pierwszy zabieg laparoskopowy, którym było usunięcie pęcherzyka żółciowego, został przeprowadzony w II Katedrze Chirurgii Ogólnej Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego w czerwcu 1992 roku. Od tamtej pory wykonano do chwili obecnej ponad sześć tysięcy różnych rodzajów operacji minimalnie inwazyjnych.

W początkowych latach stosowania tej metody tylko niewielki odsetek chorych w wieku podeszłym był operowany laparoskopowo. Powszechnie obawiano się negatywnego wpływu odmy otrzewnowej wytwarzanej za pomocą dwutlenku węgla i związanego z nią nadciśnienia śródbrzusznego na układ krążenia i oddechowy. Zaawansowany wiek chorego traktowano jako względne przeciwwskazanie do tego sposobu leczenia. Jednak po pewnym czasie obserwacja

nadzwyczaj dobrych wyników uzyskiwanych po zabiegach laparoskopowych w tej grupie chorych skłoniła do zdecydowanej rewizji dotychczasowych poglądów. Wraz ze zdobywanym doświadczeniem osoby w wieku podeszłym zaczęto coraz śmielej kwalifikować do operacji wykonywanych techniką małoinwazyjną.

Leczenie chirurgiczne pacjentów w wieku podeszłym z wyższymi wartościami w klasyfikacji ASA jest związane z większym odsetkiem powikłań i śmiertelności w przypadku zabiegów klasycznych [18]. Zachodzi w związku z tym pytanie, czy niekorzystne skutki, zwłaszcza hemodynamiczne i oddechowe, związane z odmą otrzewnową, mogą w tej grupie chorych wpływać na pogorszenie obserwowanych wyników operacji minimalnie inwazyjnych. Ostatnie doniesienia wykazują, że jest wprost przeciwnie, a laparoscopia może być u nich bezpiecznie stosowana jako metoda charakteryzująca się większą ilością zalet niż wad [14,120]. Co więcej, coraz bardziej powszechna jest teza, że to właśnie chorzy w wieku podeszłym mogą skorzystać najbardziej z leczenia sposobami małoinwazyjnymi [14,20]. Wydaje się, że technika laparoskopowa powinna być stosowana w terapii różnych schorzeń jamy brzusznej w tej grupie wiekowej, zarówno ze wskazań planowych, jak i doraźnych [2,7,20,90,127,140].

Wśród chirurgów i anestezjologów dominuje obecnie opinia o ogromnej wartości jaką niesie ze sobą zastosowanie laparoskopii w leczeniu chirurgicznym najstarszych chorych. Wydaje się, że pacjenci w wieku podeszłym powinni być kwalifikowani do operacji przeprowadzanych sposobami minimalnie inwazyjnymi z podobnych wskazań jak w młodszych grupach wiekowych. Stąd w ostatnich latach coraz więcej osób starszych jest leczonych laparoskopowo z powodu takich schorzeń, jak: przepuklina rozworu przełykowego z refluksem żołądkowo-przełykowym, torbiele wątroby czy achalazja. Odpowiednie zabiegi klasyczne w tej grupie wiekowej były wykonywane bardzo rzadko ze względu na duże ryzyko i krótki statystycznie przewidywany okres przeżycia. Laparoscopia stanowi zatem w tych przypadkach ważny, alternatywny sposób postępowania.



Wyniki przedstawione w niniejszej pracy uzyskane w omawianym dziesięcioleciu u chorych w wieku podeszłym operowanych metodą małoinwazyjną wskazują, że ma ona zdecydowaną przewagę nad zabiegami klasycznymi pod względem ilości powikłań (13,66%), zgonów (0,93%), a także długości pooperacyjnej hospitalizacji (4,8 doby). Wszystkie te parametry były zdecydowanie gorsze u osób powyżej 70. roku życia leczonych metodami tradycyjnymi (odpowiednio: 42,4%; 10,76%; 11,2 doby).

Jednocześnie uzyskane wyniki są zbliżone do przedstawianych w piśmiennictwie. Ceulemans i wsp. w swoim retrospektywnym badaniu, obejmującym chorych w wieku powyżej 75. roku życia poddanych różnym rodzajom zabiegów laparoskopowych, odnotowali odsetek powikłań 14,5%, a zgonów 1,8%, przy częstości konwersji 8,4% [20]. Z kolei Ballesta Lopez i wsp. w prospektywnych obserwacjach dotyczących pacjentów powyżej 70. roku życia, operowanych z różnych powodów w latach 1992-1997 techniką małoinwazyjną, stwierdzili częstość powikłań i zgonów wynoszącą odpowiednio 10,8% i 3,4%, przy odsetku konwersji 4,3% [2]. Aktualne doniesienia wskazują, że pomimo obciążenia chorobami towarzyszącymi osoby starsze tolerują procedury laparoskopowe bardzo dobrze, znacznie lepiej niż odpowiednie operacje klasyczne [140].

Przebieg okołoperacyjny u pacjentów w wieku podeszłym poddanych zabiegom minimalnie inwazyjnym w istotny sposób zapobiega wystąpieniu groźnych powikłań, a tym samym jest odpowiedzialny za znaczną poprawę obserwowanych wyników [7]. Przedstawione powyżej rezultaty cholecystektomii laparoskopowych także wskazują, iż należy dążyć do coraz częstszego wykonywania zabiegów planowych, które wiążą się z mniejszą ilością powikłań i krótszym okresem hospitalizacji.

Technikę laparoskopową u chorych powyżej 70. roku życia stosowano w omawianym okresie czasu w II Katedrze Chirurgii CMUJ w trakcie wykonywania różnych typów zabiegów z zakresu jamy brzusznej. Najczęściej były to cholecystektomie i hernioplastyki. Wynika to

oczywiście z faktu, że kamica pęcherzyka żółciowego i przepuklina pachwinowa to najczęstsze schorzenia wymagające leczenia operacyjnego w każdej populacji, także w grupie pacjentów w podeszłym wieku. Przeprowadzano również, ale ze znacznie mniejszą częstością, zabiegi usunięcia wyrostka robaczkowego, zszycia perforowanego wrzodu trawiennego, fundoplikacje sposobem Nissena, fenestracje torbieli wątroby, nacięcie mięśniówki wpustu czy wytwarzano sztuczny odbył esiczy. Zbyt mała liczebność tych ostatnich operacji nie pozwoliła jednak na dokładniejszą analizę statystyczną ich wyników, ale już sam fakt ich wykonywania i uzyskane rezultaty jednoznacznie wskazują na możliwości szerokiego zastosowania techniki laparoskopowej w leczeniu różnych schorzeń jamy brzusznej w grupie osób w wieku podeszłym. Dalsze obserwacje poprzez zgromadzenie większego materiału zapewne potwierdzą tę tezę.

Jak wspomniano powyżej, małoinwazyjne usunięcie pęcherzyka żółciowego było najczęstszym zabiegiem przeprowadzanym w grupie chorych powyżej 70. roku życia w latach 1992-2001. To właśnie cholecystektomia laparoskopowa zrewolucjonizowała chirurgię dróg żółciowych i szybko stała się standardem postępowania w przypadku objawowej kamicy żółciowej. Schorzenie to stanowi szczególny problem zdrowotny wśród najstarszych chorych, bowiem udowodniono ponad wszelką wątpliwość, że wiek jest jednym z najistotniejszych czynników ryzyka w zapadalności na kamicy pęcherzykową i częstość jej występowania rośnie wraz z nim [5]. Poniżej 60. roku życia stwierdza się ją u 4-6,7% osób, w przedziale 60-80 lat ta częstość wzrasta do 13-18%, zaś powyżej 80. roku życia występuje prawie u jednej trzeciej populacji. U najstarszych pacjentów większy jest także odsetek powikłań związanych z kamicy żółciową [32,83].

Wyniki uzyskane w tej grupie chorych były przedmiotem głównie prac retrospektywnych i tylko nielicznych badań prospektywnych. Większość z nich dotyczyła ponadto małych liczbowo populacji. Przedstawiane rezultaty cholecystektomii laparoskopowych u chorych

w wieku podeszłym są generalnie dobre, choć zwraca uwagę wyższy odsetek konwersji i powikłań oraz dłuższy okres hospitalizacji w porównaniu do osób w młodszym wieku [6,15,35,40,83,85,116,130].

Najczęstsze schorzenia współistniejące odnotowane w badanej przez mnie populacji pacjentów dotyczyły układu krążenia. Były to głównie nadciśnienie tętnicze i choroba niedokrwienna serca, co jest w pełni zgodne z doniesieniami innych autorów [116,130].

Dane z piśmiennictwa świadczą o tym, że odsetek konwersji w przypadku cholecystektomii laparoskopowej u chorych w wieku podeszłym zawiera się w przedziale od 1% do 35%, wynosząc średnio 8,6% [6,15,35,40,83,85,116,130]. W niniejszej pracy częstość zamiany zabiegu małoinwazyjnego na otwarty miała wartość 2,57% i była ponad dwukrotnie wyższa dla operacji ostrodyżurowych (4,0%) w stosunku do planowych (1,74%). Trzeba zatem stwierdzić, że w analizowanym materiale odsetek konwersji kształtował się na niskim poziomie, co może świadczyć o dużym doświadczeniu zespołu operacyjnego. Charakterystyczne jest także w omawianym dziesięcioleciu jego wyraźne i stałe obniżanie wraz z nabieraniem doświadczenia przez chirurgów w posługiwaniu się techniką laparoskopową.

Jak wynika z mojego opracowania, minimalnie inwazyjne usunięcie pęcherzyka żółciowego wiązało się ze zdecydowanie krótszym pooperacyjnym pobytem w szpitalu (4,81 doby) niż po zabiegu klasycznym (14,13 dnia) i ta różnica była istotna statystycznie. Obserwacje te są zgodne z doniesieniami innych autorów [78]. Brunt i wsp. stwierdzili wprawdzie, że czas hospitalizacji po cholecystektomii laparoskopowej był dłuższy u chorych ponad osiemdziesięcioletnich w porównaniu do tych należących do przedziału pomiędzy 65. a 80. rokiem życia [14], ale i tak zdecydowanie krótszy w porównaniu do zabiegów klasycznych, co w przypadku pacjentów w zaawansowanym wieku odgrywa niebagatelną rolę.

Najbardziej jednak istotnym, pozytywnym zjawiskiem wiążącym się z wprowadzeniem małoinwazyjnych zabiegów usunięcia pęcherzyka żółciowego było zmniejszenie ilości powikłań

i zgonów u osób w wieku podeszłym. W badanej przez mnie grupie chorych operowanych laparoskopowo odsetek komplikacji okołoperacyjnych wynosił 14,72%, a zgonów 0,38%, podczas gdy wśród leczonych metodą klasyczną odpowiednio aż 47,91% i 8,33%. Rezultaty te mają wysokiego stopnia istotność statystyczną i są w pełni zgodne z danymi spotykanymi w piśmiennictwie. W przypadku laparoskopowej cholecystektomii różni autorzy określają częstość powikłań na od 5% do 25% (średnio 15%), natomiast śmiertelność w tej grupie chorych na od 0% do 2% (średnio 0,7%) [6,35,40,78,83,116,130]. Z kolei dla zabiegów klasycznych odsetek komplikacji podawany w różnych pracach waha się od 11% do 62%, a zgonów wynosi ok. 6% [14,15].

Przedstawione dane z piśmiennictwa, a także wyniki uzyskane w niniejszym opracowaniu świadczą o tym, że cholecystektomia laparoskopowa jest procedurą bezpieczną i przynosi wiele korzyści zwłaszcza osobom w wieku podeszłym.

Jedną z częściej wykonywanych operacji u chorych powyżej 70. roku życia jest, obok cholecystektomii, zaopatrzenie przepukliny pachwinowej. Jak wykazano, zabieg ten nie tylko zabezpiecza pacjentów przed wystąpieniem powikłań, a zwłaszcza uwięźnięcia, ale także poprawia ich jakość życia [137]. Uwięźnięcie jest niezwykle groźną komplikacją w tej grupie wiekowej, ponieważ nawet obecnie, przy olbrzymim postępie medycyny, w razie konieczności resekcji jelita może kończyć się zgonem. W niniejszym opracowaniu wśród chorych w wieku podeszłym z przepukliną pachwinową uzyskano lepsze wyniki u operowanych sposobem TAPP w porównaniu do metod klasycznych, szczególnie biorąc pod uwagę okres pooperacyjnej hospitalizacji (odpowiednio 4,6 i 8,4 doby) oraz częstość powikłań (9,62% i 32,86%). Istotne różnice stwierdzone w tym zakresie przemawiają za wyższością zabiegów laparoskopowych nad tradycyjnymi u osób starszych. Nie odnotowano natomiast żadnych zgonów w obu porównywanych grupach. Dane z piśmiennictwa wskazują, że odsetki powikłań u chorych w wieku podeszłym po klasycznych hernioplastykach planowych wynoszą zwykle od 5 do 25%,

a śmiertelności od 0 do 1,3% [26,95,112]. W przypadku operacji laparoskopowych MacFayden i wsp. donosili o 7% częstości komplikacji w materiale obejmującym 328 pacjentów w różnym wieku po TAPP i 53 po TEP [82]. Natomiast Philips i wsp. po przeanalizowaniu ogromnej grupy 2234 chorych operowanych laparoskopowo z powodu przepukliny pachwinowej stwierdzili odsetek powikłań okołoperacyjnych wynoszący 9% [106]. Jest to zatem prawie identyczna częstość komplikacji jak w analizowanym przeze mnie materiale, który jednak dotyczy wybranej grupy pacjentów w zaawansowanym wieku. Z kolei wyniki małoinwazyjnych hernioplastyk wykonywanych u osób w najstarszej grupie wiekowej nie były przedmiotem zbyt licznych doniesień. Dla porównania Velasco i wsp. obserwowali wystąpienie komplikacji u 15% pacjentów powyżej 65. roku życia poddanych przez- i pozaotrzewnowym operacjom naprawczym przepukliny pachwinowej przy braku zgonów [137]. Tak więc rezultaty przedstawione w niniejszej pracy są bardzo dobre, zwłaszcza biorąc pod uwagę fakt, że dotyczą one chorych siedemdziesięcioletnich i starszych, a zatem bardziej obciążonych schorzeniami towarzyszącymi.

Różnice pomiędzy wynikami poszczególnych technik klasycznych hernioplastyk są znaczne, także w przedstawionym materiale. Wydaje się, że najlepsze i najbardziej zbliżone do metod małoinwazyjnych są rezultaty operacji Lichtensteina [143]. Moim zdaniem to właśnie dobre wyniki, łącznie z prostotą techniczną i łatwością jej opanowania, możliwość przeprowadzenia w znieczuleniu zewnątrzoponowym oraz niskie koszty przyczyniły się do zdecydowanego wzrostu częstości tego rodzaju zabiegów w analizowanym dziesięcioleciu i spowodowały, że techniki laparoskopowe są tylko możliwym, alternatywnym sposobem postępowania.

Na podstawie danych z piśmiennictwa można sądzić, iż hernioplastyki laparoskopowe w porównaniu do klasycznych związane są z szybszym powrotem do normalnej aktywności życiowej, krótszym okresem pooperacyjnej hospitalizacji, mniejszymi dolegliwościami

bólowymi i porównywalnymi kosztami całkowitymi, przy zbliżonej częstości powikłań, zgonów i nawrotów [4,9,12,71,75,76,91,92,134]. Wydaje się, iż może to mieć szczególne znaczenie u chorych w wieku podeszłym. Jednakże kwestia wyboru metody zaopatrzenia przepukliny pachwinowej nadal pozostaje dyskusyjna, zwłaszcza biorąc pod uwagę konieczność znieczulenia ogólnego w przypadku laparoskopii, w przeciwieństwie do zabiegów tradycyjnych, do których wystarcza anestezja miejscowa lub regionalna. Powoduje to, że jak dotychczas hernioplastyka laparoskopowa nie stała się złotym standardem leczenia przepukliny pachwinowej, jak to miało miejsce w przypadku cholecystektomii. Ponadto współcześnie stosowane operacje tradycyjne z dostępu pachwinowego (tzw. „beznapięciowe”) nie wymagają posiadania drogiego sprzętu, są prostsze technicznie i łatwiejsze do opanowania. Wadę laparoskopii stanowi też ograniczona możliwość stosowania w przypadku przepukliny uwięzłej i nieodprowadzalnej. Jednakże, co trzeba podkreślić, w niektórych ośrodkach, szczególnie specjalizujących się w chirurgii laparoskopowej, jest ona również w tych przypadkach stosowana i uważana za metodę co najmniej równoważną.

Wiele obserwacji wskazuje, że zwłaszcza chorzy z przepuklinami obustronnymi i nawrotowymi odnoszą znaczne korzyści z leczenia sposobem TAPP [8,17,114,119]. Jedną z sytuacji klinicznych, która w ewidentny sposób podkreśla zalety hernioplastyki laparoskopowej, jest przepuklina obustronna. Jednoczasowy zabieg klasyczny w takim przypadku wiąże się z większymi dolegliwościami bólowymi oraz wyższym odsetkiem powikłań pooperacyjnych, w związku z czym część autorów uważa, że przepukliny obustronne powinno się leczyć dwuetapowo. Zupełnie inaczej przedstawia się sytuacja w przypadku zabiegów laparoskopowych. Dostęp operacyjny przy obecności przepukliny jednostronnej jest identyczny jak w obustronnej i wymaga użycia tych samych trzech trokarów. Powoduje to, że dolegliwości bólowe i przebieg pooperacyjny w obu tych sytuacjach są podobne. Ponadto technika TAPP umożliwia stwierdzenie i jednoetapowe zaopatrzenie bardzo małej,

współistniejącej przepukliny po drugiej stronie, która często nie jest dobrze wyczuwalna w pachwinie podczas badania fizykalnego. Dlatego też wielu autorów uważa, że laparoscopia jest metodą z wyboru w leczeniu przepuklin pachwinowych obustronnych. Drugą szczególną sytuacją jest obecność przepukliny nawrotowej. W takim przypadku zabieg klasyczny jest związany z koniecznością preparowania zbliznowaciałych tkanek, często o niejasnej anatomii i „niepełnowartościowych”, z czym wiąże się zwiększające się z każdą następną operacją ryzyko wznowy. Natomiast laparoskopowe zaopatrzenie przepukliny nawrotowej sposobem TAPP po operacji klasycznej jest łatwiejsze, wykonywane w niezmiennym polu operacyjnym i co za tym idzie charakteryzuje się dobrymi wynikami odległymi. Wszystkie te aspekty są szczególnie istotne w odniesieniu do populacji ludzi starszych, u których czas operacji i hospitalizacji, a także częstość nawrotów mają ogromne znaczenie.

Nadal dyskusyjny pozostaje wybór metody operacyjnej w przypadku podejrzenia ostrego zapalenia wyrostka robaczkowego. Wyniki uzyskiwane przez różnych autorów porównujących laparoskopowe i klasyczne appendektomie nie są jednoznaczne [62,73,81]. Ponadto doniesienia dotyczące chorych w starszym wieku są nieliczne. W ostatnim okresie Guller i wsp. opublikowali retrospektywną pracę porównującą rezultaty obu tych sposobów operacji w ogromnym materiale, z uwzględnieniem zwłaszcza chorych w wieku podeszłym [48]. W opracowaniu tym wykazano istotną statystycznie przewagę małoinwazyjnego usunięcia wyrostka robaczkowego w stosunku do zabiegu klasycznego pod względem długości pooperacyjnej hospitalizacji oraz odsetka powikłań i zgonów, zarówno wśród osób poniżej, jak i powyżej 65. roku życia. Bardzo interesujące wydaje się przy tym stwierdzenie, że obserwowane korzyści są wyraźniej widoczne w najstarszej grupie wiekowej.

Doniesienia różnych autorów sugerują także, że laparoskopowe zabiegi antyrefluksowe przeprowadzane u pacjentów w wieku podeszłym są skuteczne i bezpieczne [13,60,63]. Zmniejszają lub likwidują one objawy związane z chorobą refluksową, przez co poprawiają

jakość życia chorych, a ich wyniki nie różnią się znacznie od uzyskiwanych u osób młodszych leczonych tą metodą [34,60].

Ilość wykonywanych rodzajów zabiegów laparoskopowych w najstarszej grupie wiekowej stale rośnie. Pojawiły się również prace opisujące dobre wyniki stosowania metody małoinwazyjnej w chirurgii jelita grubego. Według Senagore i wsp. laparoskopowe operacje koloproktologiczne niosą ze sobą szczególne korzyści dla chorych w wieku podeszłym, wpływają bowiem na skrócenie czasu pooperacyjnej hospitalizacji, zmniejszają odsetki powikłań i zgonów, a także obniżają bezpośrednie koszty leczenia [124]. Do podobnych wniosków doszli również Stewart i wsp. donosząc o rezultatach tego typu zabiegów u pacjentów powyżej 80. roku życia [126]. Zawansowany wiek nie powinien być zatem przeciwwskazaniem do zastosowania techniki minimalnie inwazyjnej w chirurgii jelita grubego [148].

Ze względu na zbyt małą liczebność tych rzadziej przeprowadzanych zabiegów w latach 1992-2001 nie była możliwa dokładniejsza ocena ich wyników, choć wydają się one obiecujące. Być może w przyszłości staną się one postępowaniem z wyboru w leczeniu omawianej, najbardziej obciążonej grupy chorych.

W podsumowaniu można zatem stwierdzić, że najważniejszą zaletą laparoskopii dla osób starszych jest, jak się wydaje, przebieg pooperacyjny, który w pełni niweluje niedogodności i zdecydowanie przewyższa zagrożenia związane z operacją w warunkach odmy otrzewnowej. Wykazano także, że uraz towarzyszący stosowaniu technik minimalnie inwazyjnych jest wyraźnie mniejszy, a zatem organizm starszego człowieka, który ze względu na wiek i współistniejące schorzenia ma znacznie ograniczone rezerwy czynnościowe dużo lepiej będzie mógł skompensować jego skutki [16]. Jak wynika zatem z mojego opracowania, zabiegi laparoskopowe są bezpieczne, dobrze tolerowane i mogą być stosowane z korzyścią również u chorych w najstarszej grupie wiekowej pozwalając na mniejszy uraz metaboliczny, skrócenie ograniczenia sprawności fizycznej, zmniejszenie dolegliwości bólowych, szybszą rehabilitację



i włączenie żywienia doustnego, a co za tym idzie obniżenie w tej populacji częstości powikłań oraz zgonów.

## 7. WNIOSKI

Wyniki uzyskane w niniejszej pracy pozwalają na postawienie następujących wniosków:

1. Technika laparoskopowa może być szeroko stosowana w leczeniu schorzeń jamy brzusznej u chorych w wieku podeszłym.
2. Cholecystektomia laparoskopowa jest metodą z wyboru w leczeniu starszych osób z objawową kamicą pęcherzyka żółciowego, zarówno ze wskazań planowych, jak i doraźnych.
3. Porównanie wyników cholecystektomii klasycznej i laparoskopowej u tych chorych wskazuje na znaczną przewagę tej ostatniej techniki operacyjnej, co wynika głównie z istotnie krótszego okresu hospitalizacji oraz mniejszego odsetka powikłań pooperacyjnych i zgonów.
4. Hernioplastyka laparoskopowa sposobem TAPP, pomimo konieczności znieczulenia ogólnego, jest cenną alternatywą dla technik „beznapięciowych” operacji przepuklin pachwinowych u pacjentów powyżej 70. roku życia.
5. Porównanie wyników laparoskopowych i klasycznych operacji przepuklin pachwinowych u osób w wieku podeszłym wskazuje, że zastosowanie metody małoinwazyjnej wiąże się ze znamienym skróceniem czasu hospitalizacji oraz zmniejszeniem odsetka powikłań pooperacyjnych. Może to odgrywać dużą rolę zwłaszcza w leczeniu przepuklin obustronnych i nawrotowych w tej grupie chorych.
6. Techniki laparoskopowe mogą być także stosowane u pacjentów powyżej 70. roku życia podczas przeprowadzania innych zabiegów w obrębie jamy brzusznej, takich jak: operacje wycięcia wyrostka robaczkowego, zabiegi antyrefluksowe, zszycia przedziurawionego wrzodu trawiennego, nacięcia mięśniówki wpustu czy fenestracje torbieli wątroby. Chociaż ze względu na zbyt małe liczebności tych rzadziej wykonywanych zabiegów nie była możliwa dokładniejsza analiza statystyczna ich

wyników, to dotychczasowe doświadczenia jednoznacznie wskazują, że są to operacje bezpieczne i mogą być wykonywane z podobnych wskazań jak w młodszych grupach wiekowych.

## 8. STRESZCZENIE

Niewątpliwie największy postęp w chirurgii ogólnej w ostatnich latach był związany z wprowadzeniem techniki laparoskopowej. Obecnie niezwykle dynamicznie zwiększa się liczba i zakres operacji wykonywanych metodą minimalnie inwazyjną, a znacznemu ograniczeniu uległy przeciwwskazania. Niektóre zabiegi, jak na przykład cholecystektomia laparoskopowa, są obecnie uważane za „złoty standard” postępowania terapeutycznego. Równocześnie wydłużająca się średnia długość życia powoduje, że stale zwiększa się liczba przeprowadzanych operacji laparoskopowych w najstarszej grupie wiekowej.

Początkowo takie stany jak: ciąża, znaczna otyłość, uprzednio przebyte zabiegi w obrębie jamy brzusznej, a także podeszły wiek chorego uważane były za względne przeciwwskazania do tej metody leczenia. Obawy dotyczyły głównie odmy otrzewnowej i jej negatywnego wpływu na parametry hemodynamiczne oraz oddechowe. Nie znalazły one jednak potwierdzenia w praktyce, co sprawiło, że zabiegi te są coraz częściej przeprowadzane również u ludzi starszych i obciążonych chorobami współistniejącymi. Ostatnio pojawił się nawet pogląd, że laparoscopia u pacjentów w podeszłym wieku jest metodą bezpieczną i powinna być stosowana z podobnych wskazań jak w młodszych grupach wiekowych.

**CEL PRACY:** Celem niniejszej pracy było wykazanie możliwości szerokiego zastosowania techniki laparoskopowej w leczeniu niektórych schorzeń jamy brzusznej u osób w wieku podeszłym oraz ocena korzyści wynikających ze stosowania metod małoinwazyjnych u tych pacjentów.

**METODYKA:** Przedmiotem badania byli chorzy w wieku powyżej 70. roku życia leczeni w latach od 1992 do 2001 w II Katedrze Chirurgii Ogólnej Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie. Analizie zostały poddane dwie grupy chorych:

- Chorzy w wieku podeszłym ze schorzeniami jamy brzusznej leczonymi metodami laparoskopowymi (328 osób).

- Pacjenci powyżej 70. roku życia operowani z tych samych powodów techniką klasyczną (158 chorych).

We wszystkich wyżej wymienionych grupach chorych analizie zostały poddane takie czynniki jak: wiek, płeć oraz choroby współistniejące, których nasilenie podano w skali ASA. Ponadto omawiane grupy chorych przedstawiono z uwzględnieniem trybu przyjęcia do szpitala (planowy lub doraźny), powikłań śródzabiegowych i pooperacyjnych, odsetka konwersji, czasu trwania hospitalizacji oraz przebiegu pooperacyjnego. Ocena obejmowała także wielkość i czas drenażu z jamy brzusznej po zabiegu oraz gojenie się ran pooperacyjnych. Równocześnie we wszystkich badanych grupach chorych została określona i porównana śmiertelność okołoperacyjna.

Zebrany materiał opracowano statystycznie przedstawiając uzyskane wyniki w formie opisowej zawierającej parametry rozkładu obserwowanych zmiennych:  $\bar{x}$  – średnia arytmetyczna, SD – odchylenie standardowe oraz n – liczebność i częstość występowania w procentach. Analizę porównawczą przeprowadzono w obrębie dwóch grup pacjentów poddanych zabiegom klasycznym i laparoskopowym. Obserwowano zmienne: ilościowe, rangowe i jakościowe. Do każdej z analizowanych zmiennych zastosowano odpowiednie metody wnioskowania statystycznego wykorzystując następujące testy nieparametryczne: test Mann-Whitney'a, test frakcji, test niezależności  $\chi^2$ , test niezależności  $\chi^2$  z poprawką Yatesa. Różnice pomiędzy badanymi grupami przyjmowano za statystycznie znamienne dla poziomu  $p \leq 0,05$ .

**MATERIAŁ:** W analizowanym okresie u 328 chorych leczonych laparoskopowo wykonano: 265 cholecystektomii (80,8%), 52 operacje przepukliny pachwinowej (15,9%), 3 appendektomie (0,9%), 2 zszycia przedziurawionego wrzodu (0,6%) oraz 6 (1,8%) innych typów zabiegów (2 fundoplikacje sposobem Nissena, 2 fenestracje torbieli wątroby, 1 nacięcie mięśniówki wpustu i 1 sztuczny odbył esiczy). Tych 6 ostatnich procedur nie uwzględniono w analizie

porównawczej, gdyż nie miały one swoich odpowiedników w grupie kontrolnej. Zatem przedmiotem dalszych rozważań było 322 chorych poddanych zabiegom laparoskopowym. Ich średni wiek wynosił 74,1 roku (SD=3,9), a ASA=2,21 (SD=0,43).

W analogicznym czasie operowano z tych samych wskazań metodami tradycyjnymi 158 chorych. Wykonano u nich: 70 napraw przepukliny pachwinowej (44,3%), 48 cholecystektomii (30,4%), 21 appendektomii (13,3%), 19 operacji z powodu przedziurawionego wrzodu trawiennego (12,0%). Przeciętny wiek tych pacjentów wynosił 75,2 roku (SD=5,7), a ASA=2,31 (SD=0,53).

W grupie chorych poddanych cholecystektomii laparoskopowej średni wiek wynosił 74,2 roku (SD=3,8), ASA=2,25 (SD=0,44). Wśród leczonych dominowały kobiety (77%). 13 tego typu operacji poprzedzono EWCP, papillotomią i endoskopowym usunięciem złogów z dróg żółciowych. 96 zabiegów wykonano w trybie doraźnym (36,2%), a 169 w planowym (63,8%).

Przeciętny wiek w grupie 48 pacjentów, u których usunięto pęcherzyk żółciowy metodą tradycyjną wynosił 75,2 roku (SD=5,4), ASA=2,33 (SD=0,52). Większość operowanych stanowiły kobiety (69%). U 12 osób dodatkowo wykonano choledochotomię z T-drenażem ze względu na obecność kamicy przewodowej. Przeprowadzono 29 cholecystektomii klasycznych w trybie doraźnym (60,4%) oraz 19 w planowym (39,6%).

W analizowanym okresie czasu wykonano 52 hernioplastyki metodą laparoskopową. Przeciętny wiek chorych wynosił 73,7 roku (SD=4,3), natomiast ASA=2,15 (SD=0,36). Wśród operowanych przeważali mężczyźni (96%). Wszystkie zabiegi techniką TAPP przeprowadzono ze wskazań planowych.

Natomiast w grupie 70 pacjentów poddanych klasycznym zabiegom naprawczym przepukliny pachwinowej średni wiek wynosił 74,5 roku (SD=4,6), a ASA=2,2 (SD=0,44). Większość operowanych stanowili mężczyźni (93%). Wszystkie uwzględnione zabiegi miały

charakter planowy. Najczęściej, bo u 39 chorych (56%) przepuklinę zaopatrywano sposobem Lichtensteina, u 18 pacjentów (26%) metodą Shouldice'a, a u 13 osób (18%) techniką Bassiniego.

**WYNIKI:** W trakcie wszystkich zabiegów laparoskopowych u chorych w wieku podeszłym doszło do 11 konwersji (3,3%). Średni czas hospitalizacji w tej grupie wynosił 4,8 doby (SD=4,1), okres utrzymywania drenażu 1,44 dnia (SD=1,77), a przeciętna jego wielkość 39,4 ml (SD=85,9). Obserwowano łącznie wystąpienie 44 powikłań (13,66%), w tym 7 śródoperacyjnych (2,17%) i 37 pooperacyjnych (11,49%). Wśród osób leczonych laparoskopowo stwierdzono 3 zgony (0,93%).

Z kolei przeciętny czas pobytu w szpitalu po wszystkich analizowanych zabiegach klasycznych wynosił 11,2 doby (SD=10,2), okres utrzymywania drenażu 2,04 dnia (SD=6,02), a przeciętna wielkość drenażu 88 ml (SD=259). Zaobserwowano wystąpienie łącznie 67 powikłań (42,4%), w tym 1 śródoperacyjnego (0,63%) i 66 pooperacyjnych (41,77%). W grupie operowanych metodami tradycyjnymi odnotowano 17 zgonów (10,76%).

Operowani metodami laparoskopowymi i klasycznymi nie różnili się istotnie statystycznie pod względem średniego wieku oraz obciążeń schorzeniami towarzyszącymi ocenianymi przy pomocy ASA.

Zanotowano natomiast bardzo wyraźną, znamiennej statystycznie różnicę w długości okresu pooperacyjnego pobytu w szpitalu w zależności od zastosowanej techniki operacyjnej ( $p < 0,001$ ). Czas hospitalizacji był zdecydowanie krótszy w przypadku procedur laparoskopowych niż klasycznych.

Średni czas drenażu różnicował statystycznie istotnie badane grupy na poziomie  $p = 0,049$ . Także wielkość drenażu była znamiennej wyższa ( $p = 0,001$ ) u chorych leczonych sposobami tradycyjnymi.

Porównując obie te techniki operacyjne zauważono bardzo wyraźną, istotną statystycznie różnicę w ilości powikłań ogółem ( $p < 0,001$ ). Odsetek wszystkich komplikacji był wyższy u chorych w wieku powyżej 70. roku życia operowanych tradycyjnie. Z kolei częstość występowania powikłań śródoperacyjnych nie różnicowała znamienne statystycznie badanych grup. Obserwowana różnica dotyczyła zatem przede wszystkim komplikacji pooperacyjnych, których było zdecydowanie mniej po zabiegach laparoskopowych niż klasycznych ( $p < 0,001$ ).

Wśród operowanych laparoskopowo wystąpiły jedynie 3 zgony (0,93%), natomiast znacznie więcej, bo aż 17 (10,76%) w grupie leczonych sposobami klasycznymi. Odnotowana różnica częstości zgonów była wysoce znamienna statystycznie ( $p < 0,001$ ).

Szczegółowej analizie poddano dwa rodzaje zabiegów: cholecystektomie i hernioplastyki. U 7 chorych zakwalifikowanych do laparoskopowej cholecystektomii doszło do konwersji (2,57%). Średni czas pobytu w szpitalu u pozostałych 265 pacjentów po zabiegu małoinwazyjnym wynosił 4,81 doby ( $SD=3,51$ ), przeciętny czas drenażu 1,67 dnia ( $SD=1,74$ ), a jego objętość 45 ml ( $SD=92,5$ ). W grupie tej obserwowano wystąpienie łącznie 39 powikłań (14,72%), w tym 7 śródoperacyjnych (2,64%) i 32 pooperacyjnych (12,08%) oraz tylko jednego zgonu (0,38%).

Z kolei przeciętny czas pobytu w szpitalu u chorych po cholecystektomii klasycznej wynosił 14,13 doby ( $SD=13,72$ ), średni okres utrzymywania drenażu 3,5 dnia ( $SD=2,66$ ), a jego objętość 157 ml ( $SD=222$ ). Wśród tych pacjentów odnotowano w sumie 23 powikłania (47,91%), w tym 1 śródoperacyjne (2,08%) i 22 pooperacyjne (45,83%) oraz 4 zgony (8,33%).

Zarówno wiek, jak i ASA chorych poddanych obu typom cholecystektomii były podobne. Istotne statystycznie różnice na korzyść laparoskopii stwierdzono natomiast w przypadku długości pobytu w szpitalu po zabiegu, czasu i objętości drenażu, a także odsetka wszystkich powikłań oraz komplikacji pooperacyjnych ( $p < 0,001$ ). Częstość powikłań śródoperacyjnych była podobna, a śmiertelność w porównywanych grupach znamienne niższa



po cholecystektomii laparoskopowej ( $p=0,001$ ). Analiza wyników różnych metod usunięcia pęcherzyka żółciowego u chorych w starszym wieku wypadła na korzyść techniki minimalnie inwazyjnej również przy porównaniu grup osób operowanych w trybie planowym i doraźnym. Dla obu rodzajów zabiegu uzyskano lepsze rezultaty pod względem odsetka konwersji, powikłań i zgonów, a także średniego czasu i objętości drenażu w przypadku wskazań planowych. Wyniki odnotowane u chorych bez kamicy przewodowej były analogicznie znacznie lepsze w przypadku cholecystektomii laparoskopowej niż klasycznej. Podobnie u osób z obecnością konkrementów w drogach żółciowych postępowanie polegające na EWCP, papillotomii z następową cholecystektomią laparoskopową okazało się korzystniejsze od cholecystektomii z choledochotomią i T-drenażem. Obserwowane w tym ostatnim przypadku różnice były istotne statystycznie dla czasu hospitalizacji, okresu i objętości drenażu. Chociaż odsetki powikłań i zgonów nie różnicowały statystycznie znamiennie porównywanych grup ze względu na ich małe liczebności, to wydaje się, że właśnie pacjenci z kamicy przewodową odnoszą największe korzyści z leczenia techniką małoinwazyjną.

U dwóch osób zakwalifikowanych do laparoskopowej plastyki przepukliny pachwinowej doszło do konwersji (3,7%). Okres pobytu w szpitalu po zabiegu TAPP u pozostałych 52 chorych wynosił średnio 4,63 doby ( $SD=5,7$ ). Odnotowano 5 powikłań pooperacyjnych (9,62%). W grupie tej nie było zgonów ani komplikacji śródzabiegowych.

Chorzy, u których zaopatrzone przepuklinę pachwinową sposobem klasycznym, byli hospitalizowani po operacji przeciętnie przez 8,4 doby ( $SD=4,54$ ). Powikłania pooperacyjne wystąpiły u 23 osób (32,86%), natomiast nie obserwowano komplikacji śródoperacyjnych i zgonów.

Porównywane grupy, u których wykonano hernioplastykę laparoskopową i tradycyjną, nie różniły się istotnie statystycznie pod względem średniego wieku i obciążenia chorobami

towarzyszącymi (ASA). Zastosowanie techniki TAPP związane było ze znamienne krótszym czasem hospitalizacji ( $p=0,001$ ) i mniejszym odsetkiem powikłań pooperacyjnych ( $p=0,003$ ).

**WNIOSKI:** Wyniki uzyskane w niniejszej pracy wskazują, że technika laparoskopowa może być szeroko stosowana w leczeniu schorzeń jamy brzusznej u chorych w wieku podeszłym.

Cholecystektomia laparoskopowa jest metodą z wyboru w leczeniu starszych osób z objawową kamicą pęcherzyka żółciowego, zarówno ze wskazań planowych, jak i doraźnych. Pozwala ona na znaczne obniżenie odsetka powikłań i zgonów oraz skrócenie pooperacyjnego pobytu w szpitalu.

Laparoskopowa hernioplastyka sposobem TAPP stanowi w tej grupie chorych cenną alternatywę w stosunku do tradycyjnych metod „beznapięciowych”, zwłaszcza w przypadku przepuklin obustronnych i nawrotowych. Zastosowanie techniki TAPP pozwala na zmniejszenie odsetka powikłań pooperacyjnych oraz skrócenie okresu hospitalizacji.

Laparoskopia może być także stosowana u pacjentów powyżej 70. roku życia podczas przeprowadzania takich zabiegów, jak: operacje usunięcia wyrostka robaczkowego, zszycia przedziurawionego wrzodu trawiennego, zabiegi antyrefluksowe, nacięcia mięśniówki wpustu czy fenestracje torbieli wątroby. Chociaż ze względu na zbyt małe liczebności tych rzadziej wykonywanych zabiegów nie była możliwa dokładniejsza analiza statystyczna ich wyników, to dotychczasowe doświadczenia jednoznacznie wskazują, że są to operacje bezpieczne i mogą być wykonywane z podobnych wskazań jak w młodszych grupach wiekowych.

## **ABSTRACT**

Recently, the most important progress in general surgery has been connected with the application of the laparoscopic technique. Nowadays, the number and range of the operations performed laparoscopically have increased very quickly and the contraindications have been limited. Some of the procedures, for instance laparoscopic cholecystectomy, are considered to be the gold standard of the surgical treatment now. At the same time the prolonged human lifespan has caused that the number of the laparoscopic operations performed in the elderly patients has increased.

In the beginning such conditions as pregnancy, morbid obesity, previously performed abdominal operations and old age were considered to be the contraindications to this method of therapy. The surgeons were mostly afraid of pneumoperitoneum and its negative influence on hemodynamic and respiratory parameters. However, the effects of pneumoperitoneum have not appeared dangerous in practice. It caused that the laparoscopic procedures are performed more and more frequently also in the elderly patients with numerous comorbidities. Recently, it has become evident that laparoscopy in the elderly patients is safe and should be used because of the similar indications as in the younger age groups.

**AIM:** The aim of the study was to show the possibility of the laparoscopic technique application in the treatment of some abdominal diseases in the elderly patients and the valuation of benefits connected with minimally invasive procedures in that group of patients.

**METHODS:** The patients over 70 years old who were treated in the 2<sup>nd</sup> Department of General Surgery of the Jagiellonian University School of Medicine between 1992 and 2001 were the subjects of the study. There were two analysed groups:

- The elderly patients suffering from abdominal diseases who were treated laparoscopically (328),

- The patients of the same age who were operated on classically for the same reasons (158).

In all groups of patients the analysis included the following factors: age, sex, coexisting diseases and ASA grade. The parameters considered in this study were also intraoperative and postoperative complications, length of hospital stay and conversion rate connected with both elective and emergency procedures. The perioperative mortality was described and compared in all analysed groups of patients. The valuation of the surgical methods also included the volume and period of the postoperative abdominal drainage and surgical wound healing.

The statistical analysis of the material was performed in descriptive form containing the following variables:  $\bar{x}$  – arithmetical means, SD – standard deviation, n – number and frequency of occurrence in percentage terms. The groups of patients who underwent laparoscopic and open procedures were compared. The quantitative, quality and rank variables were observed. The statistical analysis was performed using the following non-parametric tests: Mann-Whitney test, fraction test, chi-square test and chi-square test with Yates modification. Statistical significance was defined as a p value less than or equal to 0.05.

**MATERIAL:** In the group of 328 laparoscopically operated patients the following procedures were performed: 265 cholecystectomies (80.8%), 52 hernioplasties (15.9%), 3 appendectomies (0.9%), 2 operations of perforated peptic ulcer (0.6%) and 6 (1.8%) other procedures (2 Nissen funduplications, 2 liver cyst fenestrations, 1 cardiomyotomy, 1 colostomy). The last 6 procedures were not included in the statistical analysis because there were not such types of the classical operations in the control group. So only 322 patients who underwent laparoscopy were considered. Their average age was 74.1 years (SD=3.9), ASA grade was 2.21 (SD=0.43).

During the same period, 158 patients underwent open surgical procedures because of the same reasons. There were 70 hernioplasties (44.3%), 48 cholecystectomies (30.4%), 21

appendectomies (13.3%), 19 operations of perforated peptic ulcer (12.0%) in this group. The average age in this group was 75.2 years (SD=5.7) and ASA grade was 2.31 (SD=0.53).

Among the patients who underwent laparoscopic cholecystectomy the average age was 74.2 years (SD=3.8), ASA grade 2.25 (SD=0.44). Most of the patients were females (77%). ERCP, papillotomy and endoscopic evacuation of the bile duct stones was performed before 13 laparoscopic cholecystectomies. There were 96 (36.2%) emergency and 169 (63.8%) elective procedures.

The average age of 48 patients who underwent open cholecystectomy was 75.2 years (SD=5.4) and ASA grade 2.33 (SD=0.52). Most of the patients were females (69%). Choledochotomy and T-drainage was performed in 12 patients because of choledocholithiasis. There were 29 (60.4%) emergency and 19 (39.6%) elective procedures.

52 laparoscopic TAPP hernioplasties were performed in the elderly patients in the analysed period. Their average age was 73.7 years (SD=4.3), and ASA grade 2.15 (SD=0.36). Most of the patients were males (96%). All the procedures were elective.

The population who underwent traditional groin hernia operations consisted of 70 patients. The average age in this group was 74.5 years (SD=4.6), ASA grade 2.2 (SD=0.44). Men composed a majority of the patients (93%). All the procedures were elective. Lichtenstein technique was used in 39 (56%) patients, Shouldice method in 18 (26%) cases and Bassini technique in 13 (18%) patients.

**RESULTS:** There were 11 conversions (3.3%) during all laparoscopic operations in the elderly patients. The average length of hospital stay was 4.8 days (SD=4.1), the length of postoperative drainage 1.44 days (SD=1.77) and its volume 39.4 ml (SD=85.9). A total of 44 complications were observed (13.66%), including 7 intraoperative (2.17%) and 37 postoperative ones (11.49%). There were 3 deaths in this group so the mortality rate was 0.93%.

The mean length of hospitalisation after all open procedures was 11.2 days (SD=10.2), the length of postoperative drainage 2.04 days (SD=6.02) and its volume 88 ml (SD=259). A total of 67 complications were observed (42.4%), including 1 intraoperative (0.63%) and 66 postoperative ones (41.77%). There were 17 deaths in the analysed group (mortality rate 10.76%).

There were no statistical differences between the two groups in terms of age and ASA grade. There was, however, a significant difference in the length of postoperative hospital stay according to the surgical technique ( $p<0.001$ ). It was much shorter in case of the laparoscopic approach. A comparison of the length of the drainage showed also a significant difference between the analysed groups ( $p=0.049$ ). Additionally the volume of the abdominal drainage was greater in patients who underwent open procedures ( $p=0.001$ ).

An important difference was noticed between these two methods of treatment according to the overall complication rates ( $p<0.001$ ). The complication rates were greater in the elderly patients who were operated traditionally. No differences were observed in terms of intraoperative complications, but postoperative morbidity was significantly lower after the laparoscopic approach ( $p<0.001$ ).

There were only 3 deaths (0.93%) among the laparoscopically operated patients and 17 (10.76%) in the open surgery group. The difference in the mortality rates was statistically significant ( $p<0.001$ ).

The results of two types of procedures (cholecystectomies and hernioplasties) were analysed in detail. There were 7 conversions (2.57%) during all laparoscopic cholecystectomies in the elderly patients. The mean length of hospitalisation in this group was 4.81 days (SD=3.51), the length of postoperative drainage 1.67 days (SD=1.74) and its volume 45 ml (SD=92.5). A total of 39 complications were observed (14.72%), including 7 intraoperative

(2.64%) and 32 postoperative complications (12.08%). There was only 1 death in the analysed group (mortality rate 0.38%).

Among the elderly patients who underwent open cholecystectomies the mean length of hospitalisation was 14.13 days (SD=13.72), the length of postoperative drainage 3.5 days (SD=2.66) and its volume 157 ml (SD=222). A total of 23 complications were observed (47.91%), including 1 intraoperative (2.08%) and 22 postoperative ones (45.83%). There were 4 deaths in the analysed group (mortality rate 8.33%).

The average age and ASA grade were similar in both compared groups. There were significant differences in terms of the mean length of hospital stay, the mean length and the volume of the abdominal drainage and also overall and postoperative complication rates ( $p < 0.001$ ). The intraoperative complication rates were similar, but the mortality rate was significantly lower after laparoscopic cholecystectomies ( $p = 0.001$ ). The analysis of the elective and emergency procedures results showed that the minimally invasive approach is more advantageous for the elderly patients. The results of both laparoscopic and open cholecystectomies were better in the patients operated electively, considering conversion, morbidity and mortality rates, length and volume of drainage. The results obtained in the patients without choledocholithiasis were analogically better in case of laparoscopic technique application. In patients with bile duct stones the treatment consisting of ERCP, papillotomy and subsequent laparoscopic cholecystectomy was more advantageous than open cholecystectomy with choledochotomy and T-drainage. The differences in this case were significant in terms of the mean length of hospital stay, the length and the volume of the abdominal drainage. There were no statistically significant differences in complication and mortality rates because the compared groups were small. However, the minimally invasive technique seems to be the best treatment option in the elderly patients with choledocholithiasis. There were 2 conversions (3.7%) during all laparoscopic groin hernia operations in the elderly patients. The average length

of hospital stay was 4.63 days (SD=5.7). 5 postoperative complications were observed (9.62%). There were neither intraoperative complications nor deaths related to the TAPP.

After the classical hernioplasties the average length of hospital stay was 8.4 days (SD=4.54). The postoperative complications appeared in 23 patients (32.86%). There were neither intraoperative complications nor deaths connected with open inguinal hernia repairs.

The average age and ASA grade were similar in both compared groups. The application of laparoscopic technique was connected with significantly shorter hospital stay ( $p=0.001$ ) and lower postoperative complication rate ( $p=0.003$ ).

**CONCLUSIONS:** The results of this study indicate that the laparoscopic technique can be used widely in the treatment of the abdominal diseases in the elderly patients.

Laparoscopic cholecystectomy, both elective and emergency, is the treatment of choice also in the elderly patients with symptomatic cholelithiasis. Its application allows to decrease significantly the complication and mortality rates and moreover to shorten the postoperative hospital stay.

Laparoscopic hernioplasty seems to be a valuable alternative in comparison with the traditional “tension-free” methods, especially in cases of bilateral and recurrent hernias. The use of the TAPP allows to decrease the postoperative complication rate and also to shorten the postoperative hospital stay.

The laparoscopic technique can be also used in the patients aged 70 and over to perform such surgical procedures as: appendectomies, operations of perforated peptic ulcer, antireflux procedures, cardiomyotomies and liver cyst fenestrations. Although the small number of these rare operations made the precise statistical analysis of their results impossible, the previous experience shows that laparoscopic procedures are safe and can be performed because of the similar indications as in the younger age groups.



## 9. PIŚMIENNICTWO

1. Aitola P., Airo I., Kaukinen S., Ylitalo P.: Comparison of N<sub>2</sub>O and CO<sub>2</sub> pneumoperitoneum during laparoscopic cholecystectomy with special reference to postoperative pain. *Surg. Laparosc. Endosc.* 1998, 8, 140.
2. Ballesta Lopez C., Cid J.A., Poves I., Bettonica C., Villegas L., Memon M.A.: Laparoscopic surgery in the elderly patient. *Surg. Endosc.* 2002, 16, 1809.
3. Balogh B., Zauner-Dung A., Nicolakis P., Armbruster C., Kriwanek S., Piza-Katzer H.: Functional impairment of the abdominal wall following laparoscopic and open cholecystectomy. *Surg. Endosc.* 2002, 16, 481.
4. Barkun J.S., Wexler M.J., Hinchey E.J., Thibeault D., Meakins J.L.: Laparoscopic versus open inguinal herniorrhaphy: preliminary results of a randomised controlled trial. *Surgery* 1995, 118, 703.
5. Bennion L.J., Grundy S.M.: Risk factors for the development of cholelithiasis in man. *N. Engl. J. Med.* 1979, 299, 1221.
6. Berhrman S.W., Melvin W.S., Babb M.E., Johnson J., Ellison E.C.: Laparoscopic cholecystectomy in the geriatric population. *Am. Surg.* 1996, 62, 386.
7. Bingener J., Richards M.L., Schwesinger W.H., Strodel W.E., Sirinek K.R.: Laparoscopic cholecystectomy for elderly patients: gold standard for golden years? *Arch. Surg.* 2003, 138, 531.
8. Birth M., Friedman R.L., Melullis M., Weiser H.F.: Laparoscopic transabdominal preperitoneal hernioplasty: results of 1000 consecutive cases. *J. Laparoendosc. Surg.* 1996, 6, 293.
9. Bittner R., Schmedt C.G., Schwarz J., Kraft K., Leibl B.J.: Laparoscopic transperitoneal procedure for routine repair of groin hernia. *Br. J. Surg.* 2002, 89, 1062.

10. Bolla G., Tuzzato G.: Immunologic postoperative competence after laparoscopy vs laparotomy. *Surg. Endosc.* 2003, 17, 1247.
11. Bongard F.S., Pianim N.A., Leighton T.A., Dubecz S., Davis I.P., Lippmann M., Klein S., Liu S.Y.: Helium insufflation for laparoscopic operation. *Surg. Gynecol. Obstet.* 1993, 177, 140.
12. Bringman S., Ramel S., Heikkinen T.J., Englund T., Westman B., Anderberg B.: Tension-free inguinal hernia repair: TEP versus mesh-plug versus Lichtenstein: a prospective randomised controlled trial. *Ann. Surg.* 2003, 237, 142.
13. Brunt L.M., Quasebarth M.A., Dunnegan D.L., Soper N.J.: Is laparoscopic antireflux surgery for gastroesophageal reflux disease in the elderly safe and effective? *Surg. Endosc.* 1999, 13, 838.
14. Brunt L.M., Quasebarth M.A., Dunnegan D.L., Soper N.J.: Outcomes analysis of laparoscopic cholecystectomy in the extremely elderly. *Surg. Endosc.* 2001, 15, 700.
15. Brunt L.M., Soper N.J.: Outcomes of minimal access vs open surgical procedures in the elderly: principles and practice of geriatric surgery. In: Rosenthal R.A., Zenilman M.E., Katlic M.R. (eds) Springer-Verlag, New York, 1036.
16. Budzyński A., Bobrzyński A., Duda K., Rembiasz K.: Pourazowy metabolizm wywołany cholecystektomią klasyczną i laparoskopową. *Pol. Przegl. Chir.* 1997, 67, 489.
17. Budzyński A., Bobrzyński A., Rembiasz K., Dutkiewicz W., Biesiada Z., Winiarski M.: Porównanie wyników leczenia przepuklin nawrotowych i obustronnych metodą laparoskopową i klasyczną. *Videochirurgia* 1997, 4, 19.
18. Bufalari A., Ferri M., Cao P., Cirocchi R., Bisacci R., Moggi L.: Surgical care in octogenarians. *Br. J. Surg.* 1996, 83, 1783.

19. Caprini J.A., Arcelus J.L., Laubach M., Size G., Hoffman K.N., Coats R.W.II, Blattner S.: Postoperative hypercoagulability and deep-vein thrombosis after laparoscopic cholecystectomy. *Surg. Endosc.* 1995, 9, 304.
20. Ceulemans R., Al-Ahdab N., Leroy J., Garcia A., Dutson E., Rubino F., Simone M., Mutter D., Marescaux J.: Safe laparoscopic surgery in the elderly. *Am. J. Surg.* 2004, 187, 323.
21. Coskun I., Hatipoglu A.R., Topaloglu A., Yoruk Y., Yalcinkaya S., Caglar T.: Laparoscopic versus open cholecystectomy: effect on pulmonary function tests. *Hepatogastroenterology* 2000, 47, 341.
22. Dąbrowski K.: O torako-laparoskopii. *Medycyna* 1930, 421, 105.
23. Dąbrowski K., Stopczyk J.: Czerniak wątroby rozpoznany za pomocą laparoskopii. *Now. Lek.* 1934, 17, 535.
24. Dexter S.P., Griffith J.P., Grant P.J., McMahon P.J.: Activation of coagulation and fibrinolysis in open and laparoscopic cholecystectomy. *Surg. Endosc.* 1996, 8, 1069.
25. Dexter S.P., Vucevic M., Gibson J., McMahon J.: Hemodynamic consequences of high- and low-pressure capnoperitoneum during laparoscopic cholecystectomy. *Surg. Endosc.* 1999, 13, 376.
26. Deysine M., Grimoson R., Soroff H.S.: Herniorrhaphy in the elderly. *Am. J. Surg.* 1987, 153, 387.
27. Dhoste K., Lacoste L., Karayan J., Lehuède M.S., Thomas D., Fusciardi J.: Haemodynamic and ventilatory changes during laparoscopic cholecystectomy in elderly ASA III patients. *Can. J. Anaesth.* 1996, 43, 783.
28. Diebel L.N., Wilson R.F., Dulchavsky S.A., Saxe J.: Effect of increased intra-abdominal pressure on hepatic arterial, portal venous, and hepatic microcirculatory blood flow. *J. Trauma* 1992, 33, 279.

29. Dorsay D.A., Greene F.L., Baysinger C.L.: Hemodynamic changes during laparoscopic cholecystectomy monitored with transesophageal echocardiography. *Surg. Endosc.* 1995, 2, 128.
30. Eisenhauer D.M., Saunders C.J., Ho H.S., Wolfe B.M: Hemodynamic effects of argon pneumoperitoneum. *Surg. Endosc.* 1994, 8, 315.
31. Eleftheriadis E., Kotzampassi K., Botsios D., Tzartinoglou E., Farmakis H., Dadoukis J: Splanchnic ischemia during laparoscopic cholecystectomy. *Surg. Endosc.* 1996, 10, 324.
32. Escarce J.J., Shea J.A., Chen W., Qian Z., Schwartz J.S.: Outcomes of open cholecystectomy in the elderly: a longitudinal analysis of 21000 cases in the prelaparoscopic era. *Surgery* 1995, 117, 156.
33. Feldman M.G., Russell J.C., Lynch J.T., Mattie A.: Comparison of mortality rates for open and closed cholecystectomy in the elderly: Connecticut statewide survey. *J. Laparoendosc. Surg.* 1994, 4, 165.
34. Fernando H.C., Schauer P.R., Buenaventura P.O., Christie N.A., Close J.M., Luketich J.D.: Outcomes of minimally invasive antireflux operations in the elderly: a comparative review. *J. S. L. S.* 2003, 7, 311.
35. Firilas A., Duke B.E., Max M.H.: Laparoscopic cholecystectomy in the elderly. *Surg. Endosc.* 1996, 10, 33.
36. Fleming R.Y., Dougherty T.B., Feig B.W.: The safety of helium for abdominal insufflation. *Surg. Endosc.* 1997, 11, 230.
37. Folkow B., Svanborg A.: Physiology of cardiovascular aging. *Physiol. Rev.* 1993, 73, 725.
38. Frank S.M., Higgins M.S., Breslow M.J., Fleisher L.A., Gorman R.B., Sitzmann J.V., Raff H., Beattie C.: The catecholamine, cortisol, and hemodynamic responses to mild perioperative hypothermia. A randomized clinical trial. *Anesthesiology* 1995, 82, 83.

39. Freig B.W., Berger D.H., Dougherty T.B., Dupuis J.F., Hsi B., Hickey R.C., Ota D.M.: Pharmacologic intervention can reestablish baseline hemodynamic parameters during laparoscopy. *Surgery* 1994, 116, 733.
40. Fried G.M., Clas D., Meakins J.L.: Minimally invasive surgery in the elderly patient. *Surg. Clin. North. Am.* 1994, 74, 375.
41. Gamal E.M., Metzger P., Szabó G.Y., Brath E., Peto K., Olah A., Kiss J., Furka I., Mikó I.: The influence of intraoperative complications on adhesion formation during laparoscopic and conventional cholecystectomy in an animal model. *Surg. Endosc.* 2001, 15, 873.
42. Gehring H., Kuhmann K., Klotz K.F., Ocklitz E., Roth-Isigkeit A., Sedemund-Adib B., Schmucker P.: Effects of propofol vs isoflurane on respiratory gas exchange during laparoscopic cholecystectomy. *Acta Anaesthesiol. Scand.* 1998, 42, 189.
43. Gerrard C.L., Clements R.H., Nanney L., Davidson J.M., Richards W.O.: Adhesion formation is reduced after laparoscopic surgery. *Surg. Endosc.* 1999, 13, 10.
44. Gögenur I., Rosenberg-Adamsen S., Kiil C., Kjærsgaard M., Kehlet H., Rosenberg J.: Laparoscopic cholecystectomy causes less sleep disturbance than open abdominal surgery. *Surg. Endosc.* 2001, 15, 1452.
45. Gramatica L.Jr., Brasesco O.E., Mercado Luna A., Martinessi V., Panebianco G., Labaque F., Rosin D., Rosenthal R.J., Gramatica L.: Laparoscopic cholecystectomy performed under regional anesthesia in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Surg. Endosc.* 2002, 16, 472.
46. Grande M., Tucci G.F., Adorisio O., Barini A., Rulli F., Neri A., Franchi F., Farinon A.M.: Systemic acute-phase response after laparoscopic and open cholecystectomy. *Surg. Endosc.* 2002, 16, 313.

47. Gudmundsson F.F., Gislason H.G., Dicko A., Horn A., Viste K., Grong K., Svanes K.: Effects of prolonged increased intra-abdominal pressure on gastrointestinal blood flow in pigs. *Surg. Endosc.* 2001, 15, 854.
48. Guller U., Jain N., Peterson E.D., Muhlbaier L.H., Eubanks S., Pietrobon R.: Laparoscopic appendectomy in the elderly. *Surgery* 2004, 135, 479.
49. Gutt C.N., Heinz P., Kaps W., Paolucci V.: The phagocytosis activity during conventional and laparoscopic operations in the rat: a preliminary study. *Surg. Endosc.* 1997, 11, 899.
50. Gutt C.N., Schmandra T.C.: Portal venous flow during CO<sub>2</sub> pneumoperitoneum in the rat. *Surg. Endosc.* 1999, 13, 902.
51. Hashikura Y., Kawasaki S., Munakata Y., Hashimoto S., Hayashi K., Makuuchi M.: Effects of peritoneal insufflation on hepatic blood flow. *Surg. Endosc.* 1994, 8, 759.
52. Hashimoto D., Nayeem S.A., Kajiwara S., Hoshino T.: Abdominal wall lifting with subcutaneous wiring: an experience of 50 cases of laparoscopic cholecystectomy without pneumoperitoneum. *Surg. Today* 1993, 23, 786.
53. Hazebroek E.J., Haitzma J.J., Lachmann B., Bonjer H.J.: Mechanical ventilation with positive end-expiratory pressure preserves arterial oxygenation during prolonged pneumoperitoneum. *Surg. Endosc.* 2002, 16, 685.
54. Hirvonen E.A., Nuutinen L.S., Vuolteenaho O.: Hormonal responses and cardiac filling pressures in head-up or head-down position and pneumoperitoneum in patients undergoing operative laparoscopy. *Br. J. Anaesth.* 1997, 78, 128.
55. Hirvonen E.A., Polkolainen E.O., Paakonen M.E., Nuutinen L.S.: The adverse hemodynamic effects of anesthesia, head-up tilt, and carbon dioxide pneumoperitoneum during laparoscopic cholecystectomy. *Surg. Endosc.* 2000, 14, 272.

56. Ishizaki Y., Bndai Y., Shimomura K., Abe H., Ohtomo Y., Idezuki Y.: Changes in splanchnic blood flow and cardiovascular effects following peritoneal insufflation of carbon dioxide. *Surg. Endosc.* 1993, 7, 420.
57. Ishizaki Y., Bandai Y., Shimomura K., Abe H., Ohtomo Y., Idezuki Y.: Safe intraabdominal pressure of carbon dioxide pneumoperitoneum during laparoscopic surgery. *Surgery* 1993, 114, 549.
58. Jakimowicz J., Stultiens G., Smulders F.: Laparoscopic insufflation of the abdomen reduces portal venous flow. *Surg. Endosc.* 1998, 12, 129.
59. Jorgenson J.O., Lalak N.J., North L., Hanel K., Hunt D.R., Morris D.L.: Venous stasis during laparoscopic cholecystectomy. *Surg. Laparosc. Endosc.* 1994, 4, 128.
60. Kamolz T., Bammer T., Granderath F.A., Pasiut M., Pointner R.: Quality of life and surgical outcome after laparoscopic antireflux surgery in the elderly gastroesophageal reflux disease patient. *Scand. J. Gastroenterol.* 2001, 36, 116.
61. Karayiannakis A.J., Syrigos K.N., Savva A., Polychronidis A., Karatzas G., Simopoulos C.: Serum E-cadherin concentrations and their response during laparoscopic and open cholecystectomy. *Surg. Endosc.* 2002, 16, 1551.
62. Kazemier G., de Zeeuw G.R., Lange J.F., Hop W.C., Bonjer H.J.: Laparoscopic vs open appendectomy. A randomized clinical trial. *Surg. Endosc.* 1997, 11, 336.
63. Khajanchee Y.S., Urbach D.R., Butler N., Hansen P.D., Swanstrom L.L.: Laparoscopic antireflux surgery in the elderly. *Surg. Endosc.* 2002, 16, 25.
64. Kim Z.-G., Sanli E., Brinkmann L., Lorenz M., Gutt C.N.: Impact of dopamine and endothelin-1 antagonism on portal venous blood flow during laparoscopic surgery. *Surg. Endosc.* 2002, 16, 1292.

65. Klopfenstein C.E., Morel D.R., Clergue F., Pastor C.M.: Effects of abdominal CO<sub>2</sub> insufflation and changes of position on hepatic blood flow in anesthetized pigs. *Am. J. Physiol.* 1998, 275, H900.
66. Koivusalo A.M., Kellokumpu I., Ristkari S., Lindgren L.: Splanchnic and renal deterioration during laparoscopic cholecystectomy: a comparison of the carbon dioxide pneumoperitoneum and the abdominal wall lift method. *Anesth. Analg.* 1997, 85, 886.
67. Koivusalo A.M., Kellokumpu I., Scheinin M., Tikkanen I., Halme L., Lindgren L.: A comparison of gasless mechanical and conventional carbon dioxide pneumoperitoneum methods for laparoscopic cholecystectomy. *Anesth. Analg.* 1998, 86, 153.
68. Koivusalo A.M., Lindgren L.: Respiratory mechanics during laparoscopic cholecystectomy. *Anesth. Analg.* 1999, 89, 800.
69. Koivusalo A.M., Scheinin M., Tikkanen I., Yli-Suomu T., Ristkari S., Laakso J., Lindgren L.: Effects of esmolol on haemodynamic response to CO<sub>2</sub> pneumoperitoneum for laparoscopic surgery. *Acta Anaesthesiol. Scand.* 1998, 42, 510.
70. Kozicki I., Bielecki K.: Postępy w chirurgii w 2003 roku – opinie polskich specjalistów: Chirurgia dróg żółciowych. *Med. Prakt. Chir.* 2004, 2(54), 83.
71. Kozol R., Lange P.M., Kosiz M., et al.: A prospective randomised study of open versus laparoscopic inguinal hernia repair. *Arch. Surg.* 1997, 132, 292.
72. Kraut E.J., Anderson J.T., Safwat A., Barbosa R., Wolfe B.M.: Impairment of cardiac performance by laparoscopy in patients receiving positive end-expiratory pressure. *Arch. Surg.* 1999, 134, 76.
73. Kurtz R.J., Heimann T.M.: Comparison of open and laparoscopic treatment of acute appendicitis. *Am. J. Surg.* 2001, 182, 211.



74. Laisalmi M., Koivusalo A.-M., Valta P., Tikkanen I., Lindgren L.: Clonidine provides opioid-sparing effect, stable hemodynamics, and renal integrity during laparoscopic cholecystectomy. *Surg. Endosc.* 2001, 15, 1331.
75. Lawrence K., McWhinnie D., Goodwin A., Doll H., Gordon A., Gray A., Britton J., Collin J.: Randomised controlled trial of laparoscopic versus open inguinal hernia: early results. *B. M. J.* 1995, 311, 981.
76. Leibl B.J., Daubler P., Schmedt C.G., Kraft K., Bittner R.: Long-term results of a randomised clinical trial between laparoscopic hernioplasty and Scouldice repair. *Br. J. Surg.* 2000, 87, 780.
77. Lindberg F., Bergqvist D., Bjorck M., Rasmussen I.: Renal hemodynamics during carbon dioxide pneumoperitoneum. An experimental study in pigs. *Surg. Endosc.* 2003, 17, 480.
78. Lujan J.A., Sanchez-Bueno F., Parrilla P., Robles R., Torralba J.A., Ganzales-Costea R.: Laparoscopic vs open cholecystectomy in patients aged 65 and older. *Surg. Laparosc. Endosc.* 1998, 8, 208.
79. Lukban J.C., Jaeger J., Hammond K.C., LoBraico D.A., Gordon A.M.C., Graebe R.A.: Gasless versus conventional laparoscopy. *N. J. Med.* 2000, 97, 29.
80. Maas S., Hage J.J., Cuesta M.A.: Less traumatic abdominal wall retraction for gasless laparoscopic surgery. *Surg. Endosc.* 2000, 14, 769.
81. Macarulla E., Vallet J., Abad J.M., Hussein H., Fernandez E., Nieto B.: Laparoscopic versus open appendectomy: a prospective randomized trial. *Surg. Laparosc. Endosc.* 1997, 7, 335.
82. MacFayden B.V., Arregui M., Corbitt J.: Complications of laparoscopic hernioplasty. *Surg. Endosc.* 1993, 7, 155.
83. Magnuson T.H., Ratner L.E., Zenilman M.E.: Laparoscopic cholecystectomy: applicability in the geriatric population. *Am. Surg.* 1997, 117, 156.

84. Martinez-Ramos C., Lopez-Pastor A., Bunez-Pena J.R., Gopegui M., Sans-Lopez R., Jorgensen T., Pastor L., Fernandez-Chacon J.L., Tamames-Escobar S.: Changes in hemostasis after laparoscopic cholecystectomy. *Surg. Endosc.* 1999, 13, 476.
85. Maxwell J.G., Tyler B.A., Maxwell B.G., Brinker C.C., Covington D.L.: Laparoscopic cholecystectomy in octogenarians. *Am. Surg.* 1998, 64, 826.
86. Mayol J., Vincent-Hamelin E., Sermento J.M., Oshiro E.O., Diaz-Gonzales J., Tamayo F.J., Fdex-Represa J.A.: Pulmonary embolism following laparoscopic cholecystectomy: report of two cases and review of the literature. *Surg. Endosc.* 1994, 8, 214.
87. McDougall E.M., Monk T.G., Wolf S.J.: The effect of prolonged pneumoperitoneum on renal function in an animal model. *J. Am. Coll. Surg.* 1996, 182, 317.
88. McLaughlin J.G., Scheeres D.E., Dean R.J.: The adverse hemodynamic effects of laparoscopic cholecystectomy. *Surg. Endosc.* 1995, 9, 121.
89. Micali S., Silver I.R., Kaufman H.S., Douglas V.D., Marley G.M., Partin A.W., Moore R.G., Karousi L.R., Docino S.G.: Measurement of urinary N-acetyl-D-glucosaminidase to assess renal ischemia during laparoscopic operations. *Surg. Endosc.* 1999, 13, 503.
90. Michalik M., Czajkowska M., Witzling M., Rutka M., Ciesielski M.: Cholecystektomia laparoskopowa u pacjentów w wieku podeszłym. *Wiad. Lek.* 2000, 53, 394.
91. Millikan K.W., Deziel D.J.: The management of hernia considerations in cost effectiveness. *Surg. Clin. North. Am.* 1996, 76, 105.
92. Millikan K.W., Kosik M.L., Doolas A.: A prospective comparison of transabdominal preperitoneal laparoscopic hernia repair versus traditional open hernia repair in a university setting. *Surg. Laparosc. Endosc.* 1994, 4, 247.
93. Morino M., Giraud G., Festa V.: Alterations in hepatic function during laparoscopic surgery. An experimental clinical study. *Surg. Endosc.* 1998, 12, 968.

94. Naude G.P., Bongard F.S.: Helium insufflation in laparoscopic surgery. *Endosc. Surg. Allied Technol.* 1995, 3, 183.
95. Nehme A.: Groin hernias in elderly patients. *Am. J. Surg.* 1983, 146, 257.
96. Neuberger T.J., Andrus C.H., Wittgen C.M., Wade T.P., Kaminski D.L.: Prospective comparison of helium versus carbon dioxide pneumoperitoneum. *Gastrointest. Endosc.* 1996, 43, 38.
97. Neuhaus S.J., Gupta A., Watson D.I.: Helium and other alternative insufflation gases for laparoscopy. *Surg. Endosc.* 2001, 15, 553.
98. Ninomiya K., Kitano S., Yoshida T., Bandoch T., Baatar D., Matsumoto T.: Comparison of pneumoperitoneum and abdominal wall lifting as to hemodynamics and surgical stress response during laparoscopic cholecystectomy. *Surg. Endosc.* 1998, 12, 124.
99. O'hara H., Hirai T., Masuda Y., Niwa H., Taniguti M.: Laparoscopic cholecystectomy with two original lifting bars. *Surg. Endosc.* 2003, 17, 434.
100. Ott D.E.: Correction of laparoscopic insufflation hypothermia. *J. Laparoendosc. Surg.* 1991, 1, 183.
101. Ott D.E.: Laparoscopic hypothermia. *J. Laparoendosc. Surg.* 1991, 1, 127.
102. Ott D.E., Rejch H., Love B., McCorvey R., Toledo A., Liu C.Y., Syed R., Kumar K.: Reduction of laparoscopic-induced hypothermia, postoperative pain and recovery room length of stay by pre-conditioning gas with the Insuflow device: a prospective randomized controlled multicenter study. *J. S. L. S.* 1998, 2, 321.
103. Ozmen M.M., Kessaf Aslar A., Besler H.T., Cinel I.: Does splanchnic ischemia occur during laparoscopic cholecystectomy? *Surg. Endosc.* 2002, 16, 468.
104. Patel M.I., Hardman D.T.A., Nichols D., Fischer C.M., Appleberg M.: The incidence of deep venous thrombosis after laparoscopic cholecystectomy. *Med. J. Aust.* 1996, 164, 652.

105. Perez J., Taura P., Rueda J., Balust J., Anglada T., Beltran J., Lacy A.M., Garcia-Valdecasas J.C.: Role of dopamine in renal dysfunction during laparoscopic surgery. *Surg. Endosc.* 2002, 16, 1297.
106. Philips E.H., Arregui M., Carroll B.J. et al.: Incidence of complications following laparoscopic hernioplasty. *Surg. Endosc.* 1995, 9, 16.
107. Popken C.A., Compton R.P., Walter D.N., Browder I.W.: Benefits of pulmonary artery catheter and transesophageal echocardiographic monitoring in laparoscopic cholecystectomy patients with cardiac disease. *Am. J. Surg.* 1995, 169, 202.
108. Prisco D., De Gaudio A.R., Carla R., Gori A.M., Fedi S., Cella A.P., Gensini G.F., Abbate R.: Videolaparoscopic cholecystectomy induces a hemostasis activation of lower grade than does open surgery. *Surg. Endosc.* 2000, 14, 170.
109. Puttick M.I., Scott-Combes D.M., Dye J., Nduka C.C., Menzies-Gow N.M., Mansfield A.O., Darzi A.: Comparison of immunologic and physiologic effects of CO<sub>2</sub> pneumoperitoneum at room and body temperature. *Surg. Endosc.* 1999, 13, 572.
110. Raport z wyników Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań 2002. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2003.
111. Razvi H.A., Fields D., Vargas J.C., Vaughan E.D., Vukasin A., Sosa R.E.: Oliguria during laparoscopic surgery: evidence for direct renal parenchymal compression as an etiologic factor. *J. Endourol.* 1996, 10, 1.
112. Rorbaek-Madsen M.: Herniorrhaphy in patients aged 80 years or more. *Eur. J. Surg.* 1992, 158, 591.
113. Saad S., Minor I., Mohri T., Nagelschmidt M.: The clinical impact of warmed insufflation carbon dioxide gas for laparoscopic cholecystectomy. *Surg. Endosc.* 2000, 14, 787.

114. Sarli L., Iusco D.R., Sansebastiano G., Costi R.: Simultaneous repair of bilateral inguinal hernias: a prospective, randomized study of open, tension-free versus laparoscopic approach. *Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech.* 2001, 11, 262.
115. Sato K., Kawamura T., Wakusawa R.: Hepatic blood flow and function in elderly patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *Anesth. Analg.* 2000, 90, 1198.
116. Saxe A., Lawson J., Phillips E.: Laparoscopic cholecystectomy in patients aged 65 or older. *J. Laparoendosc. Surg.* 1993, 3, 215.
117. Schaefer M., Saegesser H., Reichen J., Kraehenbuehl L.: Alterations in hemodynamics and hepatic and splanchnic circulation during laparoscopy in rats. *Surg. Endosc.* 2001, 15, 1197.
118. Schilling M.K., Redaelli C., Krahenbuhl L., Signer C., Buchler M.W.: Splanchnic microcirculatory changes during CO<sub>2</sub> laparoscopy. *J. Am. Coll. Surg.* 1997, 184, 378.
119. Schmedt C.G., Daubler P., Leibl B.J., Kraft K., Bittner R.: Simultaneous bilateral laparoscopic inguinal hernia repair: an analysis of 1336 consecutive cases at a single center. *Surg. Endosc.* 2002, 16, 240.
120. Schwandner O., Schiedeck T.H., Bruch H.P.: Advanced age – indication or contraindication for laparoscopic colorectal surgery? *Dis. Colon Rectum* 1999, 42, 356.
121. Schwenk W., Bohm B., Fugener A., Muller J.M.: Intermittent pneumatic sequential compression (ISC) of the lower extremities prevents venous stasis during laparoscopic cholecystectomy. *Surg. Endosc.* 1998, 12, 7.
122. Schwenk W., Bohm B., Junghans T., Hofmann H., Muller J.M.: Intermittent sequential compression of the lower limbs prevents venous stasis in laparoscopic and conventional colorectal surgery. *Dis. Colon Rectum* 1997, 40, 1056.
123. Semm K.: Endoscopic appendectomy. *Endoscopy* 1983, 15, 59.

124. Senagore A.J., Madbouly K.M., Fazio V.W., Duepre H.J., Brady K.M., Delaney C.P.: Advantages of laparoscopic colectomy in older patients. *Arch. Surg.* 2003, 138, 252.
125. Seshadri P.A., Mamazza J., Schlachta C.M., Cadeddu M.O., Poulin E.C.: Laparoscopic colorectal resection in octogenarians. *Surg. Endosc.* 2001, 15, 802.
126. Stewart B.T., Stitz R.W., Lumley J.W.: Laparoscopically assisted colorectal surgery in the elderly. *Br. J. Surg.* 1999, 86, 938.
127. Strzałka M., Budzyński A., Bobrzyński A.: Operacje laparoskopowe u chorych w wieku podeszłym. Pamiętnik 60. Jubileuszowego Zjazdu Towarzystwa Chirurgów Polskich, Fundacja Polski Przegląd Chirurgiczny, Warszawa 2002, 113.
128. Stumpf M., Klinge U., Tittel A., Bruecker C., Schumpelick V.: The surgical trauma of abdominal wall incision. A comparison of laparoscopic vs open surgery with three-dimensional stereography. *Surg. Endosc.* 2001, 15, 1147.
129. Stuttmann R., Vogt C., Eypasch E., Doehn M.: Haemodynamic changes during laparoscopic cholecystectomy in the high risk patient. *Endosc. Surg. Allied Technol.* 1995, 3, 174.
130. Tagle F.M., Lavergne J., Barkin J.S., Unger S.W.L: Laparoscopic cholecystectomy in the elderly. *Surg. Endosc.* 1997, 11, 636.
131. Taura P., Lopez A., Lacy A.M., Anglada T., Beltran J., Fernandez Cruz L., Targarona E., Garcia Valdecasas J.C., Marin J.L.: Prolonged pneumoperitoneum at 15 mmHg causes lactic acidosis. *Surg. Endosc.* 1998, 12, 198.
132. Thomas D.R., Ritchie C.S.: Preoperative assessment of older adults. *J. Am. Geriatr. Soc.* 1995, 48, 811.
133. Topcu Ö. Karakayali F., Kuzu M.A., Özdemir S., Erverdi N., Elhan A., Aras N.: Comparison of long-term quality of life after laparoscopic and open cholecystectomy. A case-control study. *Surg. Endosc.* 2003, 17, 291.

134. Tschudi J.F., Wagner M., Klaiber C., Brugger J.J., Frei E., Krahenbuhl L., Inderbitzi R., Boinski J., Hsu Schmitz S.F., Husler J.: Randomised controlled trial of laparoscopic transabdominal preperitoneal hernioplasty vs Shouldice repair. *Surg. Endosc.* 2001, 15, 1263.
135. Vecchio R., Cacciola E., Di Martino M., Cacciola R.R., Mac Fadyen B.V. Jr.: Modifications of coagulation and fibrinolytic parameters in laparoscopic cholecystectomy. *Surg. Endosc.* 2003, 17, 428.
136. Vecchio R., MacFadyen B.V., Latteri S.: Laparoscopic cholecystectomy: an analysis on 114.005 cases of United States series. *Int. Surg.* 1998, 83, 215.
137. Velasco H.M., Vallina V.L., Esposito D.J., Theodore S.: Laparoscopic herniorrhaphy in the geriatric population. *Am. Surg.* 1998, 64, 633.
138. Wahba W.M.: Influence of aging on lung function: clinical significance of changes from age twenty. *Anesth. Analg.* 1983, 62, 764.
139. Wallace D.H., Serpell M.G., Baxter J.N., O'Dwyer P.J.: Randomized trial of different insufflation pressures for laparoscopic cholecystectomy. *Br. J. Surg.* 1997, 84, 455.
140. Weber D.M.: Laparoscopic surgery: an excellent approach in elderly patients. *Arch. Surg.* 2003, 138, 1083.
141. Wesfeldt M.L., Abben R.: Presbycardia. *Johns Hopkins Med. J.* 1981, 149, 203.
142. Willis V.L., Hunt D.D., Armstrong A.: A randomized controlled trial assessing the effect of heated carbon dioxide for insufflation on pain and recovery after laparoscopic fundoplication. *Surg. Endosc.* 2001, 15, 166.
143. Wilson M.S., Deans G.T., Brough W.A.: Prospective trial comparing Lichtenstein with laparoscopic tension-free mesh repair of inguinal hernia. *Br. J. Surg.* 1995, 82, 274.
144. Windberger U.B., Auer R., Keplinger F., Langle F., Heinze G., Schondl M., Losert U.M.: The role of intra-abdominal pressure on splanchnic and pulmonary hemodynamic and

- metabolic changes during carbon dioxide pneumoperitoneum. *Gastrointest. Endosc.* 1999, 49, 84.
145. Wolf Jr J.S., Carrier S., Stoller M.L.: Gas embolism: helium is more lethal than carbon dioxide. *J. Laparoendosc. Surg.* 1994, 4, 173.
146. Wurst H., Schulte-Steinberg H., Finsterer U.: Pulmonary CO<sub>2</sub> elimination in laparoscopic cholecystectomy. *Anaesthetist* 1993, 42, 427.
147. Yahara N., Abe T., Morita K., Tangoku A., Oka M.: Comparison of interleukin-6, interleukin-8, and granulocyte colony-stimulating factor production by the peritoneum in laparoscopic and open surgery. *Surg. Endosc.* 2002, 16, 1615.
148. Yamamoto S., Watanabe M., Hasegawa H., Baba H., Kitajima M.: Short-term surgical outcomes of laparoscopic colonic surgery in octogenarians: a matched case-control study. *Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech.* 2003, 13, 95.
149. Yoshida T., Kobayashi E., Suminaga Y., Yamauchi H., Kai T., Toyama N., Kiyozaki H., Fujimura A., Miyata M.: Hormone-cytokine response: pneumoperitoneum vs abdominal wall-lifting in laparoscopic cholecystectomy. *Surg. Endosc.* 1997, 11, 907.
150. Zuckerman R., Gold M., Jenkins P., Rauscher L.A., Jones M., Heneghan S.: The effects of pneumoperitoneum and patient position on hemodynamics during laparoscopic cholecystectomy. *Surg. Endosc.* 2001, 15, 561.
151. Zuckerman R.S., Heneghan S.: The duration of hemodynamic depression during laparoscopic cholecystectomy. *Surg. Endosc.* 2002, 16, 1233.