

Kamica żółciowa w ciąży, w dobie cholecystektomii laparoskopowej

Gall bladder stones during pregnancy in the age of laparoscopic cholecystectomy

Modrzejewski Andrzej, Lewandowski Krzysztof, Pawlik Andrzej, Czerny Bogusław, Kurzawski Mateusz, Juzyszyn Zygmunt

Oddział Chirurgii Ogólnej, Naczyniowej, Onkologicznej i Urazów Wielonarządowych z Pododdziałem Leczenia Oparzeń, Samodzielnego Publicznego Szpitala Wojewódzkiego w Gorzowie Wielkopolskim

Streszczenie

Nie każda z ciężarnych z kamicą żółciową może być leczona zachowawczo - część z nich wymaga operacji. Głównymi wskazaniami do cholecystektomii są powtarzające się ataki kolki żółciowej i ostre zapalenie pęcherzyka żółciowego. Brak jest jednoznacznych danych wskazujących, w którym okresie ciąży operacja jest najbezpieczniejsza. Obecnie coraz częściej zamiast tradycyjnej cholecystektomii przeprowadzana jest operacja metodą laparoskopową. Początkowe doniesienia o niekorzystnych wynikach zabiegów laparoskopowych w czasie ciąży nie potwierdziły się w dalszych obserwacjach.

W większości ośrodków zarówno przygotowanie ciężarnych do cholecystektomii laparoskopowej, technika operacji i postępowanie w okresie pooperacyjnym nie różnią się istotnie od metod stosowanych u innych osób. Istnieje zgodność, że leczenie sposobem laparoskopowym wymaga nie tylko ścisłej współpracy chirurga z położnikiem, lecz również posiadania znacznego doświadczenia w operowaniu tą techniką. Konieczne są dalsze doniesienia fachowe. Wynikające z nich istotne liczbowo obserwacje dotyczące przeprowadzonych cholecystektomii laparoskopowych mogą przyczynić się do ugruntowania wartości klinicznej tego sposobu postępowania. Dotyczy to nie tylko chirurgów ale również ginekologów.

Słowa kluczowe: **cholecystektomia laparoskopowa / ciąża /**

Summary

Not all pregnant women with gall bladder stones can be treated conservatively – some of them require surgery. The main indications for cholecystectomy are the following: repeated episodes of biliary colic and acute cholecystitis. There is no data indicating which moment during the pregnancy may be the safest to perform the operation. Nowadays, laparoscopic cholecystectomy is more often performed than the traditional procedure. Initial reports about unfavorable results of laparoscopic procedures during pregnancy were not confirmed later on.

Adres do korespondencji:

Andrzej Modrzejewski
Oddział Chirurgii Ogólnej, Naczyniowej, Onkologicznej i Urazów Wielonarządowych
z Pododdziałem Leczenia Oparzeń, Samodzielnego Publicznego Szpitala Wojewódzkiego
Gorzów Wlkp., ul. Dekerta 1
tel. 609 503 130,
e-mail: amodrzejewski@interia.pl

Otrzymano: 05.06.2008

Zaakceptowano do druku: 06.10.2008

Modrzejewski A, et al.

In most medical centers the preparation of pregnant women for the laparoscopic cholecystectomy, as well as operating technique and postoperative management, do not differ significantly from the management of other patients. There is a general agreement that laparoscopic surgery in case of pregnant patients requires not only a close cooperation between the surgeon and the obstetrician, but also a lot of experience in the laparoscopic technique itself. Further research and publications are needed on this topic, as they might prove the clinical value of this kind of management by showing a significant number of observations regarding laparoscopic cholecystectomies in pregnant women. It is true not only of surgeons but also of the obstetricians.

Key words: **laparoscopic cholecystectomy / pregnancy /**

Kamica żółciowa jest oprócz ostrego zapalenia wyrostka robaczkowego najczęstszym schorzeniem wymagającym interwencji chirurgicznej podczas ciąży. Istnieje wiele kontrowersji dotyczących sposobów postępowania z ciężarnymi cierpiącymi na kamice pęcherzyka żółciowego i jej powikłania, takie jak kamica dróg żółciowych, czy też ostre zapalenie trzustki. Również rola technik laparoskopowych w leczeniu wymienionych schorzeń jest przedmiotem wielu kontrowersji.

Kamicę pęcherzyka żółciowego stwierdza się u 2,5 do 10% ciężarnych [1, 2, 3, 4]. Mechanizm tworzenia się kamieni żółciowych podczas ciąży nie jest dobrze poznany. Wiadomo jednak, że już pod koniec pierwszego trymestru ciąży zmniejsza się napięcie ścian pęcherzyka żółciowego, wzrasta jego objętość, dochodzi do zaburzeń w obkurczaniu się [5, 6, 7].

Za powiększenie objętości tego narządu może odpowiadać progesteron. Hormon ten zmniejsza wchłanianie wody przez śluzówkę pęcherzyka żółciowego hamując aktywność pompy sodowo-potasowej [7, 8]. W efekcie dochodzi do gromadzenia się wody w świetle pęcherzyka żółciowego. Progesteron może również hamować zależną od cholecystokininy kurczliwość mięśni gładkich, co prowadzi w efekcie do upośledzenia motoryki pęcherzyka żółciowego [9, 10]. Dodatkowo u ciężarnych dochodzi do wzrostu stężenia kwasów żółciowych w surowicy krwi [11]. W drugim i trzecim trymestrze ciąży podwyższa się stężenie cholesterolu w żółci dwunastniczej [12]. Współistnienie wymienionych czynników z towarzyszącym wytrącaniem się kryształów cholesterolu w żółci pęcherzyka żółciowego może zapoczątkować rozwój kamicy [7].

Objawy związane z kamicy pęcherzykową nie zawsze rozpoczynają się dopiero w ciąży. 8% ciężarnych wie o kamicy żółciowej już przed zajściem w ciążę [1]. U części z nich dolegliwości występowały już w okresie poprzedzającym ciążę. Zdaniem niektórych autorów objawową kamicy żółciową przed zajściem w ciążę stwierdza nawet u 50% osób, spośród ogółu, u których konieczna jest operacja podczas ciąży [13]. Najczęściej wymieniane dolegliwości pęcherzykowe u ciężarnych to nudności, które obserwuje się u 42-92% osób z kamicy i ból w prawym podżebrzu – u 61-87% [1, 14]. Do ostrego zapalenia pęcherzyka żółciowego dochodzi u 0,1% ciężarnych [15, 16].

W latach 60-tych powszechny był pogląd, że objawową kamicy pęcherzykową, a nawet ostre zapalenie pęcherzyka żółciowego należy leczyć zachowawczo, aby zapobiec utracie płodu [17]. Niestety u 70-80% ciężarnych objawy kamicy pojawiają się ponownie [14, 18, 19].

Ryzyko nawrotu dolegliwości wynosi 92% jeśli pierwsze objawy wystąpią w pierwszym trymestrze ciąży, – 64% jeśli w drugim i – 44% jeśli w trzecim [18, 19]. U 16% ciężarnych leczonych zachowawczo może dochodzić do poronienia [20, 21, 22]. Schorzenia pęcherzyka żółciowego wymagają u większości ciężarnych (69-92%) leczenia szpitalnego [14, 18, 19].

Ponadto u 50% ciężarnych z objawami kamicy niezbędne są kolejne pobyty w szpitalu [20, 21, 22]. U 13-35% leczonych zachowawczo dochodzi do ostrego zapalenia trzustki, a wśród osób hospitalizowanych podczas ciąży z powodu kamicy żółciowej odsetek ten może sięgać 43% [14, 23]. U 10-60% ciężarnych z ostrym zapaleniem trzustki dochodzi do utraty płodu, a śmiertelność ciężarnych może sięgać nawet 15% [24, 25, 26].

Jak wykazują przedstawione dane u części ciężarnych z kamicy żółciową leczonych zachowawczo konieczne jest przeprowadzenie operacji. Odsetek ten może sięgać od 25% do 50% [23, 27]. Zasady kwalifikacji do cholecystektomii u ciężarnych nie są jednoznaczne. Niektórzy autorzy zalecają operację u osób, u których objawy nie ustępują po leczeniu zachowawczym lub w przypadku gdy dolegliwości nawracają i powodują ją konieczność ponownych hospitalizacji [14, 23, 27].

Wskazaniem może być też utrata wagi u ciężarnej, zwłaszcza jeśli stan ten wymaga odżywiania uzupełniającego [14, 20, 28, 29, 30]. Najczęstszymi przyczynami cholecystektomii jest: ostre zapalenie pęcherzyka żółciowego u 38% osób, ostre zapalenie trzustki – u 28%, kamica przewodowa – u 19%, utrzymujące się kolki żółciowe u 15% [23]. Cholecystektomia zdaniem niektórych autorów konieczna jest jedynie w 6 przypadkach na 10000 ciężarnych, według innych – raz na 600 przypadków [13, 24, 30, 31].

Oprócz zasad kwalifikacji do operacji, drugim, równie istotnym aspektem wycięcia pęcherzyka żółciowego w ciąży jest czas jego przeprowadzenia. Większość cholecystektomii tradycyjnych (85%) była wykonywana w pierwszym lub drugim trymestrze ciąży [1, 13, 24, 30]. Takie podejście do terminu operacji było spowodowane wyrażaniem przez niektórych autorów poglądem, że podczas gdy do utraty ciąży po cholecystektomii w pierwszym i drugim trymestrze ciąży dochodzi rzadko, to w trzecim trymestrze powikłanie to może sięgać nawet 40% operowanych [32].

Doniesienia z lat 1975-1980, określają częstość utraty płodu po cholecystektomii na 5%, w przypadku powikłanej kamicy pęcherzykowej odsetek ten może sięgać nawet 60%, a śmiertelność ciężarnych dochodzi nawet do 15% [13, 24, 30].

Kamica żółciowa w ciąży, w dobie cholecystektomii laparoskopowej.

Inne pochodzące z tego samego okresu czasu zbiorcze zestawienie ze Szwecji, dotyczy wprawdzie nie tylko cholecystektomii, lecz wszystkich rodzajów operacji chirurgicznych. Wyniki 5405 przeprowadzonych operacji chirurgicznych u ciężarnych wskazują na wzrost zarówno częstości porodów przedwczesnych jak i urodzin noworodków z niską wagą urodzeniową [33]. Stwierdzono też podwyższenie odsetka noworodków z opóźnionym wzrostem i częstości zgonów noworodków w ciągu pierwszych 7 dni po porodzie. Przyniesione dane nie są jednak powszechne.

Zestawienie z lat 1971-1978 z Kanady, obejmujące analizę dużej liczby przypadków, a dotyczące operacji chirurgicznych i ginekologicznych u kobiet w ciąży, nie potwierdziło ogólnego wzrostu częstości porodów przedwczesnych i wad wrodzonych [34]. Zaobserwowano, że częstość poronień samoistnych zależy nie od rodzaju przeprowadzonej operacji lecz od rodzaju zastosowanego znieczulenia – w przypadku znieczulenia ogólnego częstość ta była większa niż po innych rodzajach anestezji.

Na początku wprowadzania techniki laparoskopowej jako metody leczenia kamicy żółciowej uważano, że ciąża jest przeciwwskazaniem do jej stosowania [35, 36]. Obawiano się uszkodzenia macicy podczas wprowadzania igły Veressa, czy trójgrańców. Przytaczano powikłanie polegające na punkcji igłą Veressa macicy w 22 tygodniu ciąży [2]. U innej osoby doszło do uszkodzenia macicy grotem 10mm trójgrańca [37]. W obu przypadkach zdarzenia nie spowodowały dalszych następstw zarówno u płodu, jak i u matki. Ponadto jedno z doniesień o laparoskopii przyniosło dalsze niepokojące dane. Spośród 7 ciężarnych operowanych laparoskopowo (13-29 tydzień ciąży) aż u 3 osób doszło do poronień [38]. U 3 chorych wskazaniem do operacji była kamica pęcherzykowa. Dotyczyło to osób leczonych zachowawczo z powodu ostrego zapalenia trzustki, u których ustąpiły zarówno objawy kliniczne jak i laboratoryjne. Kolejna ciężarna została poddana cholecystektomii laparoskopowej z powodu ostrego zapalenia pęcherzyka żółciowego. U pozostałych 3 chorych wykonano laparoskopowe usunięcie wyrostka robaczkowego. U 4 ciężarnych doszło do utraty płodu (u trzech – w pierwszym tygodniu po operacji, u jednej – po 4 tygodniach).

Autorzy nie omawiają dokładnie, u jakich osób wystąpiły te powikłania. Wiadomym jest tylko, że do trzech poronień doszło w grupie osób, u których wskazaniem do laparoskopii była kamica pęcherzykowa, po przebytych ostrym zapaleniem trzustki i w grupie operowanych z powodu perforowanego zapalenia wyrostka robaczkowego. Czynnikiem hamującym zastosowanie laparoskopii w ciąży był pogląd, że odma otrzewnowa i dwutlenek węgla mogą wywierać niepożądane efekty u płodu i u matki. Dyskutowano możliwość zmniejszenia przepływu krwi przez macicę, powstania kwasicy płodu, porodu przedwczesnego [5].

Z drugiej strony wiadomym jest, że wzrost ciśnienia śródbrzusznego występuje u ciężarnej również podczas kaszlu, napinania tłoczni brzusznej [39]. Ponadto w trakcie zabiegów tradycyjnych dochodzi do uciskania macicy, jej przemieszczania, w celu odpowiedniego uwidocznienia pola operacyjnego [40]. Niskie ciśnienie parcjalne CO₂ u ciężarnej warunkuje jego dyfuzję przez łożysko od płodu do matki [41]. Teoretycznie więc podwyższenie ciśnienia parcjalnego CO₂ u ciężarnej

z powodu odmy otrzewnowej może ujemnie wpływać na wymianę gazową. Istnieje pojedyncze doniesienie, wykazujące u płodu tachykardię, hiperkapnię i kwasicę podczas ekspozycji na odnę z CO₂ [41]. Zaburzenia te pojawiały się jeśli ciśnienie odmy przekraczało 15mmHg, były odwracalne i dotyczyły badań przeprowadzonych na owcach.

Obecnie zdaniem większości autorów ciąża nie stanowi przeciwwskazania do cholecystektomii laparoskopowej. Zaletą techniki laparoskopowej jest zmniejszenie ryzyka powikłań ze strony rany, takich jak: wytrzewienie, ropienie, przepukliny [42, 43, 44]. Ból pooperacyjny jest niewielki, co zapobiega depresji płodu przez narkotyczne leki przeciwbólowe [5, 19, 28, 29, 38, 42]. Po laparoskopii zmniejsza się też ryzyko hipowentylacji ciężarnej [43, 44]. Wczesny powrót do normalnej diety, zapobiega zaburzeniom w metabolizmie płodu [19, 28, 38]. Chora krótko przebywa w szpitalu [28].

Wymienione zalety cholecystektomii laparoskopowej, powszechność jej stosowania w leczeniu kamicy żółciowej u pozostałych grup chorych, brak dowodów ujemnego wpływu tej techniki na matkę i płód spowodowały, iż chirurdzy coraz częściej zaczęli stosować tę metodę u ciężarnych. Pojawiły się pierwsze prace donoszące o przeprowadzeniu cholecystektomii laparoskopowej w ciąży. Większość autorów prezentowała pojedyncze przypadki operacji, które zakończyły się pomyślnie. Analiza liczniejszych grup chorych operowanych laparoskopowo pochodzi z zestawień zbiorczych. Jedno z nich obejmuje wyniki 61 cholecystektomii laparoskopowych przeprowadzonych w 27 ośrodkach [45]. Większość kobiet (72%) była w drugim trymestrze ciąży, 16% w trzecim, pozostałe w pierwszym. Do poronień doszło u 5%, a do porodów przedwczesnych u 6,5% ciężarnych.

Inne zestawienie 105 operacji z 33 szpitali wykazuje podobny do przedstawionego odsetek przeprowadzonych zabiegów w poszczególnych trymestrach ciąży [19]. Wadą cytowanych prac jest fakt, że każdy z ośrodków wykonał jedynie kilka operacji. Istnieją wprawdzie doniesienia obejmujące analizę kilkunastu cholecystektomii przeprowadzonych w jednym szpitalu, lecz często skupiają się one na przebiegu samego zabiegu nie śledząc dalszych losów ciężarnych. Przykładowo w grupie 10 ciężarnych po operacji, jedynie u 6 kobiet obserwowano ich dalsze losy [18]. Pojedyncze prace omawiają wyniki wykonanych w jednym ośrodku cholecystektomii laparoskopowych w liczniejszych grupach chorych, lecz i one nie są pozbawione wad. Za przykład może służyć analiza 31 operacji laparoskopowych [31]. Autorzy stwierdzili, że w latach 1990-1998 po cholecystektomii laparoskopowej odsetek porodów przedwczesnych wynosił 13%, podczas gdy ogólny odsetek porodów przedwczesnych w tym szpitalu sięgał 6,4%. W latach 1998-2002 odpowiednie wartości wynosiły 22% i 8,8%. Istotniejsza byłaby jednak odpowiedź na pytanie, czy przeprowadzenie cholecystektomii laparoskopowej w ciąży zwiększa ryzyko porodów przedwczesnych, czy operacja laparoskopowa wywiera wpływ na parametry oceny stanu noworodka (np. skala Apgar).

Dokładniejszą ocenę wyników cholecystektomii laparoskopowej w ciąży może przynieść jej porównanie z rezultatami operacji tradycyjnej. W jednym z takich doniesień nie stwierdzono poronień i porodów przedwczesnych zarówno w grupie 12 ciężarnych poddanych cholecystektomii laparoskopowej,

jak też 11 osób operowanych tradycyjnie [18]. Inne porównanie 10 cholecystektomii laparoskopowych z 15 zabiegami tradycyjnymi, nie wykazało istotnych różnic w czasie trwania obu rodzajów zabiegów, w ilości utraconej śródoperacyjnie krwi i w odsetku utraconych płodów [23]. Jedynie u operowanej w 14 tyg. ciąży najpierw laparoskopowo, u której konieczna była zamiana na operację tradycyjną z powodu ostrego zapalenia trzustki, w 6 dni po operacji wystąpiło krwawienie z pochwy i skurcze macicy, doszło do poronienia.

Obserwacja ciężarnych po cholecystektomii wykazała że porody w obu grupach odbyły się o czasie, waga noworodków i skala Apgar były prawidłowe. Nie stwierdzono również, aby czas trwania ciąży był uzależniony od tego, w jakim okresie ciąży przeprowadzono cholecystektomie [23].

Ciekawa jest wnikliwa analiza porównawcza 26 zabiegów klasycznych i 20 laparoskopowych wykonanych w ciąży [45]. Obie grupy nie różniły się istotnie pod względem wieku ciężarnych i odsetka ostrych schorzeń pęcherzyka żółciowego. Średnia czasu trwania ciąży była o 5 tygodni dłuższa w grupie operowanych tradycyjnie. Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic pomiędzy grupami analizując długość trwania ciąży, sposób porodu, wagę urodzeniową noworodków, długość noworodków, liczbę punktów skali Apgar zarówno po 1 minucie jak i po 5 minutach. Skurcze macicy wymagające postępowania farmakologicznego po operacji laparoskopowej wystąpiły u jednej ciężarnej, po zabiegu tradycyjnym – u 8 osób. U jednej ciężarnej (27 lat, operowanej w 20 tyg. ciąży) po 10 dniach od cholecystektomii laparoskopowej pojawiły się nudności, wymioty i niedrożność przewodu pokarmowego. Po krótkiej obserwacji szpitalnej i prawidłowym wyniku badania usg chorą odesłano do domu. Pacjentka wróciła po 5 dniach w stanie wstrząsu hipowolemicznego. W trakcie operacji rozpoznano krwawienie do jamy otrzewnej, nie znaleziono źródła krwawienia, chora zmarła. U innej chorej po tradycyjnej cholecystektomii wykonanej w 16 tygodniu ciąży doszło do poronienia po 5 tygodniach od operacji. Autorzy nie potwierdzają opinii, że operacja w drugim trymestrze jest bezpieczniejsza niż w pierwszym oraz, że zabieg w trzecim trymestrze jest obarczony częstszym występowaniem porodów przedwczesnych niż w innych okresach ciąży. Ich zdaniem zarówno cholecystektomia laparoskopowa jak i tradycyjna mogą być bezpieczne wykonywane w każdym okresie ciąży.

Do podobnych wniosków dochodzą autorzy porównując wyniki 2181 operacji laparoskopowych z 1522 zabiegami tradycyjnymi przeprowadzonymi u ciężarnych w Szwecji [46]. Analiza dotyczyła operowanych pomiędzy 4 a 20 tygodniem ciąży. Nie podano ilości poszczególnych typów wykonanych operacji. Stwierdzono, że jeśli przeprowadzono operację podczas ciąży wzrasta odsetek noworodków z niską wagą urodzeniową (<2500g), nie wykazano jednak różnic pomiędzy operowanymi laparoskopowymi a tradycyjnie. Podobnie wykazano większą częstość porodów przedwczesnych (przed 37 tygodniem ciąży) i wzrost odsetka noworodków z opóźnionym wzrostem u operowanych w ciąży, lecz nie było różnic pomiędzy leczonymi laparoskopowo i tradycyjnie.

Inna praca omawiająca wyniki cholecystektomii oraz appendektomii zarówno laparoskopowych i tradycyjnych wykazuje, że częstość porodów przedwczesnych (<35 tyg.) u ciężarnych po cholecystektomii tradycyjnej sięga 10,8%, a po

laparoskopowej – 11,9%. Odpowiednie wartości wynoszą po appendektomii tradycyjnej – 11,8%, a po laparoskopowej – 15,8%. Łącznie po zabiegach klasycznych częstość porodów przedwczesnych sięga 11,1%, a po laparoskopowych – 14% lecz różnice te nie były istotne statystycznie [42].

Przedstawione dane nie dają powodu do stwierdzenia, że cholecystektomia laparoskopowa jest metodą korzystniejszą od operacji tradycyjnej. Doniesienia te jednak niezbicie wykazują, że technika laparoskopowa jest coraz częściej stosowanym sposobem leczenia kamicy żółciowej w ciąży. Tak więc zasadnym jest przedstawienie wytycznych dotyczących sposobu prowadzenia cholecystektomii laparoskopowej u ciężarnych pomimo, że istnieje wiele rozbieżności na ten temat.

Pierwsze zagadnienie dotyczy okresu ciąży, w którym należy przeprowadzić cholecystektomie. Według zaleceń SAGES (Amerykańskie Towarzystwo Chirurgii Endoskopowej) z 1998 roku lepiej jest odroczyć operację do drugiego trymestru ciąży, gdyż wtedy zmniejsza się ryzyko utraty płodu [5].

Odkładanie operacji na późniejszy termin nie jest jednak pozbawione wad. Powtarzające się u ciężarnych dolegliwości ze strony pęcherzyka żółciowego wymagają kolejnych pobytów na izbie przyjęć, hospitalizacji a nawet tokolizy [14]. To postępowanie farmakologiczne może być niezbędne nawet u 75% ciężarnych z objawową kamicy pęcherzykową. Postępowanie wyczekujące powoduje też, że wzrasta odsetek kamicy przewodowej u kobiet po porodzie. Odsetek ten może sięgać nawet 30% ogółu operowanych laparoskopowo z powodu kamicy w czasie pierwszych 6 tygodni od porodu [6].

Niektórzy autorzy preferują wykonanie cholecystektomii w pierwszym i drugim trymestrze ciąży [18]. Obawiają się występujących w trzecim trymestrze zaburzeń w układzie oddychania i układzie krążenia, zmniejszenia PaO₂, wzrostu objętości krwi i zmniejszenia ciśnienia koloidalno-osmotycznego krwi. Ponadto w zaawansowanej ciąży, duża macica może powodować trudności w odpowiednim uwidocznieniu pęcherzyka żółciowego i być przyczyną zamiany operacji laparoskopowej na tradycyjną [28].

Inni donoszą, że wykonywali bez problemów cholecystektomie laparoskopową w 34 tygodniu ciąży [29]. Większość dostępnych doniesień podziela pogląd, że cholecystektomia laparoskopowa może być bezpiecznie wykonywana w każdym okresie ciąży, po uwzględnieniu odpowiednich wskazań, które zostały poprzednio omówione [42]. Ze zbiorczych danych dotyczących ponad 500 przypadków operacji laparoskopowych wykonanych podczas ciąży wynika, że 33% z nich zostało wykonanych w pierwszym, 56% – w drugim, a 11% – w trzecim trymestrze ciąży [47].

Przed operacją należy przeprowadzić konsultację położniczą [31, 42]. Większość autorów nie zaleca rutynowego podawania zapobiegawczego tokolizy przed planowaną cholecystektomią laparoskopową w III trymestrze ciąży, pomimo że teoretycznie zwiększa się ryzyko porodu przedwczesnego [18, 23, 42].

W przygotowaniu do operacji jednym z częściej omawianych zagadnień jest postępowanie zapobiegające żyłnej chorobie zakrzepowo-zatorowej. W ciąży występuje stan nadkrzepliwości [44, 48], wzrasta stężenie fibrynogenu i czynnika VII i XII w surowicy krwi [28] oraz spada stężenie antytrombiny III [19].

Kamica żółciowa w ciąży, w dobie cholecystektomii laparoskopowej.

Dodatkowo odma powoduje zastój żylny w kończynach dolnych. Aby zapobiec możliwości powstania powikłań zakrzepowo-zatorowych niektórzy stosują podczas laparoskopii urządzenie do wywierania pneumatycznego ucisku na kończyny dolne [5, 28, 29, 31, 42, 49, 50]. Inni chirurdzy nie widzą potrzeby rutynowego użycia tego sprzętu [18]. Część autorów zaleca jedynie bandażowanie kończyn dolnych [19, 51].

Podnoszone jest też znaczenie wczesnego uruchomienia ciężarnej w zapobieganiu zakrzepicy żylniej [19]. Odosobnione są prace donoszące o konieczności rutynowego stosowania heparyn drobnocząsteczkowych [27].

Innym dyskutowanym problemem jest śródoperacyjne monitorowanie częstości uderzeń serca płodu i czynności skurczowej macicy. Niektórzy zalecają ciągłą obserwację częstości uderzeń serca przed, w czasie i po laparoskopii [5, 28, 29, 51, 52]. Jeśli podczas operacji pojawi się częstoskurcz, wypuszczenie z brzucha gazu powinno rozwiązać problem.

Obserwowanie częstości uderzeń serca płodu, w czasie zabiegu jest utrudnione, gdyż najlepsza słyszalność serca płodu znajduje się w okolicy pępka, a tam jest zwykle umieszczany trójgranic do optyki. W wyjątkowych przypadkach u ciężarnych predysponowanych do hiperkapnii (np. z przewlekłą obturacyjną chorobą płuc, z otyłością) może być wskazane przezpochwowe obserwowanie częstości skurczów serca płodu [18].

Większość autorów uważa jednak, że nie jest potrzebne rutynowe monitorowanie serca płodu [18, 19, 42, 52]. Potwierdzają to dane z piśmiennictwa. Podczas 16 laparoskopii nie zaobserwowano zaburzeń czynności serca u żadnego z płodów [52]. Podobne opinie dotyczą również obserwowania czynności skurczowej macicy [18, 28, 31, 42]. Oba badania należy przeprowadzić przed operacją i po jej zakończeniu. Niektórzy autorzy zalecają umieszczenie cewnika w pęcherzu moczowym [29], lecz nie jest to opinia powszechna. Zgłębnik żołądkowy jest wprowadzany jedynie na czas operacji [18, 51].

W przygotowaniu do laparoskopii istotną rolę odgrywa szereg zagadnień anestezjologicznych. Podczas wprowadzania do znieczulenia ogólnego może dojść do aspiracji zawartości żołądka do płuc. Sprzyja temu refluks żołądkowo-przełykowy i osłabienie motoryki żołądka [18, 53]. Ponadto pojawiają się opóźnienia w opróżnianiu żołądka po 12 tyg. ciąży [18].

Niektórzy autorzy zapobiegawczo zalecają podanie, na wieczór przed operacją, doustnych leków zobojętniających kwas żołądkowy np. 30ml cytrynianu sodu, metoclopramidu lub leków blokujący receptor H_2 [12]. Aspiracji zawartości żołądka do płuc może zapobiec rękoczyn Sellicka [18]. Rutynowo nie podaje się sedacji aby uniknąć jej oddziaływania na płód, jeśli potrzeba można podać opioidy [18, 53].

Również nie są wskazane przed operacją leki antycholinergiczne [18]. Do wprowadzenia do znieczulenia używany jest pentotal w dawce 4mg/kg, albo etamina w dawce 1mg/kg, a jako lek zwiotczający mięśnie stosowana jest sukcyńlocholina w dawce 1mg/kg [18]. Rurka dotchawicza powinna mieć małą średnicę – 7-7,5mm, aby zmniejszyć ryzyko pourazowego obrzęku błony śluzowej górnego odcinka dróg oddechowych [18]. Niektórzy zalecają rutynowe, śródoperacyjne monitorowanie gazometrii krwi tętniczej [5]. Większość autorów porzeka na obserwacji końcowo-wydechowego ciśnienia CO_2 [18, 42].

Porównania zachowania się gazometrii krwi tętniczej z wartościami końcowo-wydechowego ciśnienia CO_2 nie wykazują istotnych statystycznie różnic [54]. Do prowadzenia znieczulenia ogólnego stosowane są wziewne środki anestetyczne takie jak: isofluran [18, 27], enfluran, desfluran [18]. Powinno się używać małych stężeń wziewnych środków anestetycznych, ze względu na zredukowane w czasie ciąży ich stężenie pęcherzykowe [18]. Nie jest polecane stosowanie podczas cholecystektomii laparoskopowej podtlenku azotu. Nie stwierdzono aby gaz ten był teratogenny [33]. Jego zastosowanie ograniczają jednak: potencjalna łatwopalność, wypełnianie przez gaz jelit, co prowadzi do ich poszerzenia oraz możliwość wywoływania nudności i wymiotów po operacji [18].

Inną zaletą unikania podtlenku azotu jest uzyskanie relatywnie wyższego stężenie wdychanego tlenu, co może być korzystne u ciężarnych [18]. Rutynowo podawany jest fentanyl, a do zwiotczenia – pancuronium [27]. Parametry wentylacji są tak ustawiane, aby stężenie tlenu wdychanego było wysokie i wynosiło 50-60%, wentylacja minutowa - tak dobrana, aby ciśnienie końcowo-wydechowe CO_2 utrzymywało się w zakresie 32-36mmHg [18, 27].

Aby zapobiec potencjalnemu uszkodzeniu macicy niektórzy autorzy wytwarzają odmę otrzewnową wyłącznie sposobem Hassona [5, 51]. Inni stosują tą technikę jedynie w przypadku dużej macicy – w II i III trymestrze ciąży [5, 18, 23, 31, 42, 48, 52]. Jedynie w pojedynczych ośrodkach odma otrzewnowa wytwarzana jest zawsze za pomocą igły Veressa [27, 29].

Niektórzy proponują punkcję jamy otrzewnej 1-3cm poniżej łuku żebrowego w linii środkowo-obojęzycznej po stronie lewej [29, 52] lub prawej [29, 47]. Po uzyskaniu odmy przez punkcję w podżebrzu, wprowadzany jest w tym miejscu trójgranic 5mm. Po umieszczeniu w nim optyki, następne trójgranicie są wkłuwane pod kontrolą obrazu z kamery [29].

Opisano miejsce punkcji jamy otrzewnej może zdaniem autorów doprowadzić do nakłucia wątroby, powiększonego pęcherzyka żółciowego lub poprzecznicy. Podczas punkcji igłą Veressa zalecane jest uniesienie ściany jamy brzusznej [31]. Opisano powikłanie polegające na nakłuciu macicy igłą Veressa i podaniu CO_2 , co spowodowało zatory gazowe i zatrzymanie krążenia [55]. Wprowadzenie optyki powyżej pępka może w zaawansowanej ciąży ułatwić uwidocznienie pęcherzyka żółciowego [28, 51].

Zdaniem autorów podczas wprowadzania igły Veressa, a następnie pierwszego trójgranicia stół operacyjny powinien być ustawiony równolegle do podłoża. Podczas dalszych etapów operacji zalecane jest pochylenie stołu operacyjnego w lewą stronę, aby macica nie uciskała na żyłę główną dolną [5, 18, 29, 42, 48, 51]. Kąt pochylenia powinien wynosić około 15 stopni [52]. Pochylenie stołu operacyjnego w kierunku odwrotnym do ułożenia wg. Trendelenburga może ułatwiać wycinanie pęcherzyka żółciowego, a zastosowanie ułożenia wg. Trendelenburga jest stosowana przez niektórych operatorów do płukania okolicy łożyska po usunięciu pęcherzyka żółciowego. Jednak u ciężarnej obie pozycje mogą wywoływać zmiany w układzie sercowo-naczyniowym i oddechowym [18]. Znany jest fakt, że ułożenie odwrotne do podanego przez Trendelenburga w czasie laparoskopii zmniejsza powrót krwi do serca o 50% [56]. Ucisk ciężarnej macicy na duże naczynia brzuszne może pogłębiać opisane zaburzenia [12].

Wydzielane w ciąży w dużych ilościach prostaglandyny poszerzają naczynia, przez co zaburzają regulację receptorów alfa i beta, co jeszcze bardziej może upośledzać powrót krwi do serca [18]. Dodatkowo zależne od izofluranu poszerzenie naczyń zaostrza te zjawiska [18]. Pozycja Trendelenburga zmniejsza podatność płuc, czynnościową pojemność zalegającą, przez co wzrasta ryzyko nieodpowiedniej wentylacji, przecieku, hiperkapnii i hipoksji [18]. Z opisanych powodów zmiany ułożenia pacjentki winny następować powoli, a ponadto należy tak pochylić stół operacyjny, aby macica nie uciskała na żyłę główną dolną [5, 18, 31, 42, 48]. Jamę brzuszną należy napełniać wolno CO₂ aby umożliwić zadziałanie mechanizmów regulacyjnych kompensujących zaburzenia wywołane uciskiem na żyłę główną dolną i przemieszczeniem się przepony do klatki piersiowej [18].

Wielu autorów zaleca utrzymywanie u ciężarnych niższego niż u innych ciśnienia śródbrzuszowego. Postulują oni, aby mieściło się ono w zakresie 8-12mmHg [5, 18, 23, 51]. Inni twierdzą, że ciśnienie 15mmHg nie powinno stwarzać problemów, ponieważ podczas III trymestru ciąży ciśnienie w macicy, podczas samoistnych jej skurczów znacznie przekracza tą wartość [29]. Autorzy przychylają się do opinii, że ciśnienie w jamie brzusznej podczas laparoskopii może wynosić od 10-15mmHg. Ciśnienie to powinno być odpowiednio takie, aby dobrze uwidocznili pole operacyjne i uniknąć możliwych powikłań jatrogennych, jak też zapobiec przedłużaniu się operacji [28, 29, 42].

Cholangiografia śródoperacyjna powinna być wykonywana wybiórczo, po osłonięciu macicy [5, 31, 42, 51, 57]. Do badania tego jest kwalifikowanych nawet 20-25% operowanych ciężarnych [19, 51, 57].

Zdaniem niektórych autorów wskazaniem do jej przeprowadzenia jest stężenie bilirubiny w surowicy krwi powyżej 1,5mg/dl [57]. Autorzy ci jednak, nie wykryli kamicy przewodowej u żadnej ciężarnej spośród tak zakwalifikowanych do cholangiografii.

Podobne rezultaty odnotowali również inni [19]. Dane te świadczą, o tym, że jeżeli zostają ustalone wskazania do cholangiografii to powinny być one bardzo wyważone. Wykryte podczas cholecystektomii kamienie w zewnątrzwątrobowych drogach żółciowych można usunąć śródlaparoskopowo za pomocą cienkiego fiberoskopu [23, 48]. Niektórzy zalecają w takich przypadkach zamiast operacji laparoskopowej na tradycyjną [28].

W czasie cholecystektomii laparoskopowej nie są podawane rutynowo antybiotyki za wyjątkiem przypadków ostrego stanu zapalnego pęcherzyka żółciowego [18]. Odwracanie zwiotczenia mięśni lekami antycholinesterazowymi nie jest praktykowane, gdyż mogą one wzmocnić napięcie macicy [18]. Zapobiec temu może podanie leku antycholinergicznego (np. glikopirrolate) przed lekami antycholinesterazowymi. Zalecane jest więc podanie glikopirrolate w dawce 0,6-1,0mg przed neostyginą 3-5mg w celu odwrócenia blokady mięśniowej [18]. Ekstubować należy dopiero wtedy, gdy stopień powrotu siły mięśniowej i świadomości zapobiega możliwości zachłyśnięcia [18]. Po operacji, w czasie transportu należy podawać tlen, a chora powinna znajdować się w pozycji bocznej, co ma zapobiec zachłyśnięciu i zmniejszyć nacisk macicy na duże naczynia brzuszne [18].

W sali wybudzeń należy przeprowadzić badanie kontrolne częstości uderzeń serca płodu jak też czynności skurczowej macicy [18]. Jeśli wskazana jest tokoliza lekiem z wyboru jest terbutalina 0,25mg podana podskórnie [18]. Z pojedynczych doniesień wynika, że lek ten podano z dobrym efektem u 25-30% operowanych ciężarnych [14, 31].

Szereg z omawianych zaburzeń dotyczy cholecystektomii laparoskopowej przeprowadzanej w znieczuleniu ogólnym. Opisano wprawdzie możliwość wykonania cholecystektomii podczas ciąży bez konieczności wytwarzania odmy otrzewnowej, a przy pomocy wyciągu za ścianę brzucha [58].

Istnieją też doniesienia mówiące o operacji laparoskopowej w znieczuleniu nadoponowym lub podpajęczym u kobiet w II trymestrze ciąży [59, 60, 61]. Ten rodzaj anestezji nie powinien wpływać na częstość uderzeń serca płodu oraz na napięcie ściany macicy.

Inną ewentualnością jest przezskórna cholecystostomia i wycięcie pęcherzyka żółciowego po trzech miesiącach od porodu [62]. Cholecystektomię laparoskopową można przeprowadzić jako drugi etap operacji po uprzednio wykonanym cięciu cesarskiego i zasyciu jamy brzusznej [63]. Metody nie znalazły jednak powszechnego uznania.

Wnioski

Na podstawie przeglądu piśmiennictwa fachowego i własnych doświadczeń w wykonywaniu operacji laparoskopowych można stwierdzić, że cholecystektomia laparoskopowa nie jest metodą gorszą od operacji tradycyjnej. Powinien ją przeprowadzać chirurg posiadający odpowiednie doświadczenie w tego rodzaju operacjach.

Chora powinna zostać poinformowana nie tylko o zalecanych płynących z operacji laparoskopowej w czasie ciąży, lecz także o fakcie, że wiele problemów dotyczących tego sposobu postępowania pozostaje przedmiotem aktualnej weryfikacji [28].

Piśmiennictwo

1. Hiatt J, Hiatt J, Williams R, [et al.]. Biliary disease in pregnancy: strategy for surgical management. *Am J Surg.* 1986, 151, 263-265.
2. Reedy M, Galan H, Richards W, [et al.]. Laparoscopy during pregnancy. A survey of laparoendoscopic surgeons. *J Reprod Med.* 1997, 42, 33-38.
3. Maringhini A, Marceno M, Lanzarone F, [et al.]. Sludge and stones in gallbladder after pregnancy: Prevalence and risk factors. *J Hepatol.* 1987, 5, 218-223.
4. Valdivieso V, Covarrubias C, Siegel F, [et al.]. Pregnancy and cholelithiasis: pathogenesis and natural course of gallstones diagnosed in early puerperium. *Hepatology.* 1993, 17, 1-4.
5. Society of American Gastrointestinal Endoscopic Surgeons. Guidelines for laparoscopic surgery during pregnancy. *Surg Endosc.* 1998, 12, 189-190.
6. Dietrich N, Kaplan G. Surgical considerations in the contemporary management of biliary tract disease in the postpartum period. *Am J Surg.* 1998, 176, 251-253.
7. Braverman D, Johnson M, Kern F. Effects of pregnancy and contraceptive steroids on gallbladder function. *N Engl J Med.* 1980, 302, 362-364.
8. Van Os Ch, Slegers J. Correlation between (Na⁺-K⁺) activated ATPase activities and the rate of isotonic fluid transport of gallbladder epithelium. *Biochim Biophys Acta.* 1971, 241, 89-96.
9. Northfield T, Kiffer R, Mandgal D, [et al.]. Gallbladder sensitivity to cholecystokinin in patients with gallstones. *BMJ.* 1980, 280, 143-145.
10. Smith J, Pomaranc M, Ivy A. The influence of pregnancy and sex hormones on gallbladder motility in the guinea pig. *Am J Physiol.* 1941, 132, 129-140.

Kamica żółciowa w ciąży, w dobie cholecystektomii laparoskopowej.

11. Carter J. Serum bile acids in normal pregnancy. *Br J Obstet Gynaecol.* 1991, 98, 540-543.
12. Kern F, Everson G, De Mark B, [et al.]. Biliary lipids, bile acids and gallbladder function in the human female. Effects of pregnancy and the ovulatory cycle. *J Clin Invest.* 1981, 68, 1229-1242.
13. Kammerer W. Nonobstetric surgery during pregnancy. *Med Clin North Am.* 1979, 63, 1157-1164.
14. Muench J, Albrink M, Serafini F, [et al.]. Delay in treatment of biliary disease during pregnancy increases morbidity and can be avoided with safe laparoscopic cholecystectomy. *Am Surg.* 2001, 67, 539-543.
15. Friley M, Douglas G. Acute cholecystitis in pregnancy and the puerperium. *Am Surg.* 1972, 38, 314-317.
16. Kort B, Katz V, Watson W. The effect of nonobstetric operation during pregnancy. *Surg Gynecol Obstet.* 1993, 177, 371-376.
17. Greene J, Rogers A, Rubin L. Fetal loss after cholecystectomy during pregnancy. *Can Med Assoc J.* 1963, 88, 576-577.
18. Stenbrook R, Brooks D, Datta S. Laparoscopic cholecystectomy during pregnancy. Review of anesthetic management, surgical considerations. *Surg Endosc.* 1996, 10, 511-515.
19. Graham G, Baxi L, Tharakan T. Laparoscopic cholecystectomy during pregnancy: a case series and review of the literature. *Obstet Gynecol Surv.* 1998, 53, 566-574.
20. Davis A, Katz V, Cox R, [et al.]. Gallbladder disease in pregnancy. *J Reprod Med.* 1995, 40, 759-762.
21. Dixon N, Faddis D, Silverman H. Aggressive management of cholecystitis during pregnancy. *Am J Surg.* 1987, 154, 292-294.
22. Swisher S, Schmidt P, Hunt K, [et al.]. Biliary disease during pregnancy. *Am J Surg.* 1994, 168, 576-579.
23. Cosenza C, Saffari B, Jabbour N, [et al.]. Surgical management of biliary gallstone disease during pregnancy. *Am J Surg.* 1999, 178, 545-548.
24. Printen K, Ott R. Cholecystectomy during pregnancy. *Am Surg.* 1978, 44, 432-434.
25. Scott L. Gallstone disease and pancreatitis in pregnancy. *Gastroenterol Clin North Am.* 1992, 21, 803-815.
26. Joupilla P, Mokka R, Larmi T. Acute pancreatitis in pregnancy. *Surg Gynecol Obstet.* 1974, 139, 879-882.
27. Sungler P, Heinerman P, Steiner H, [et al.]. Laparoscopic cholecystectomy and interventional endoscopy for gallstone complications during pregnancy. *Surg Endosc.* 2000, 14, 267-271.
28. Curet J, Allen D, Josloff R, [et al.]. Laparoscopy during pregnancy. *Arch Surg.* 1996, 131, 546-551.
29. Upadhyay A, Stanten S, Kazantsev G, [et al.]. Laparoscopic management of a nonobstetric emergency in the third trimester of pregnancy. *Surg Endosc.* 2007, 21, 1344-1348.
30. Hill L, Johnson C, Lee R. Cholecystectomy in pregnancy. *Obstet Gynecol.* 1975, 46, 291-293.
31. Rollins M, Chan K, Price R. Laparoscopy for appendicitis and cholelithiasis during pregnancy: a new standard of care. *Surg Endosc.* 2004, 18, 237-241.
32. McKellar D, Anderson C, Boynton C, [et al.]. Cholecystectomy during pregnancy without fetal loss. *Surg Gynecol Obstet.* 1992, 174, 465.
33. Mazze R, Kallen B. Reproductive outcome after anesthesia and operation during pregnancy: a registry study of 5405 cases. *Am J Obstet Gynecol.* 1989, 161, 1178-1185.
34. Duncan P, Pope W, Cohen M, [et al.]. Fetal risk of anesthesia and surgery during pregnancy. *Anesthesiology* 1986, 64, 790-794.
35. Gadacz T, Talamini M. Traditional versus laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg.* 1991, 161, 336-338.
36. Fitzgibbons R. Questions and answers: laparoscopic cholecystectomy. *JAMA.* 1991, 266, 269.
37. Buser K. Laparoscopic surgery in the pregnant patient-one surgeon's experience in small rural hospital. *JSLs.* 2002, 6, 121-124.
38. Amos J, Schorr S, Norman P, [et al.]. Laparoscopic surgery during pregnancy. *Am J Surg.* 1996, 171, 435-437.
39. Soper N, Hunter J, Petrie R. Laparoscopic cholecystectomy during pregnancy. *Surg Endosc.* 1992, 6, 115-117.
40. Williams J, Rosemurgy A, Albrink M, [et al.]. Laparoscopic cholecystectomy in pregnancy. A case report. *J Reprod Med.* 1995, 40, 243-245.
41. Hunter J, Swanstrom L, Thornburg K. Carbon dioxide pneumoperitoneum induces fetal acidosis in a pregnant ewe model. *Surg Endosc.* 1995, 9, 272-279.
42. Affleck D, Handrahan D, Egger M, [et al.]. The laparoscopic management of appendicitis and cholelithiasis during pregnancy. *Am J Surg.* 1999, 178, 523-529.
43. Pucci R, Seed R. Case report of laparoscopic cholecystectomy in the third trimester of pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 1991, 165, 401-402.
44. Weber A, Bloom G, Allan T, [et al.]. Laparoscopic cholecystectomy during pregnancy. *Obstet Gynecol* 1991, 78, 958-959.
45. Barone J, Bears S, Chen S, [et al.]. Outcome study of cholecystectomy during pregnancy. *Am J Surg.* 1999, 177, 232-236.
46. Reedy M, Kallen B, Kuehl T. Laparoscopy during pregnancy: A study of five fetal outcome parameters with use of the Swedish Health Registry. *Am J Obstet Gynecol.* 1997, 177, 673-679.
47. Lachman E, Schienfeld A, Boldes R, [et al.]. Operative laparoscopy in pregnancy. *Harefuah.* 1999, 136, 343-346.
48. Morrell D, Mullins J, Harrison P. Laparoscopic cholecystectomy during pregnancy in symptomatic patients. *Surgery.* 1992, 112, 856-859.
49. Beebe D, McNeven M, Crain J, [et al.]. Evidence of venous stasis after abdominal insufflation for laparoscopic cholecystectomy. *SGO.* 1993, 176, 443-447.
50. Windberger U, Siegl H, Ferguson J, [et al.]. Hemodynamic effects of prolonged abdominal insufflation for laparoscopic procedures. *Gastrointest Endosc.* 1995, 41, 121-129.
51. Gurbuz A, Peetz M. The acute abdomen in the pregnant patient. Is there a role for laparoscopy? *Surg Endosc.* 1997, 11, 98-102.
52. Daradkeh S, Sumrein I, Daoud F, [et al.]. Management of gallbladder stones during pregnancy: conservative treatment or laparoscopic cholecystectomy? *Hepatogastroenterology.* 1999, 46, 3074-3076.
53. Martin L, Jurand A. The absence of teratogenic effects of some analgesics used in anaesthesia. Additional evidence from a mouse model. *Anaesthesia.* 1992, 47, 473-476.
54. Bhavani-Shankar K, Steinbrook R, Brooks D, [et al.]. Arterial to end-tidal carbon dioxide pressure difference during laparoscopic surgery in pregnancy. *Anesthesiology.* 2000, 93, 370-373.
55. Barnett M, Liu D. Letter: Complications of laparoscopy during early pregnancy. *Br Med J.* 1974, 1, 328.
56. Joris J, Noirot D, Legrand M, [et al.]. Hemodynamic changes during laparoscopic cholecystectomy. *Anesth Analg.* 1993, 76, 1067-1071.
57. Ghumman E, Barry M, Grace P. Management of gallstones in pregnancy. *Br J Surg.* 1977, 84, 1646-1650.
58. Iafrazi M, Yarnell R, Schwaitzberg S. Gasless laparoscopic cholecystectomy in pregnancy. *J Laparoendosc Surg.* 1995, 5, 127-130.
59. Constantino G, Vincent G, Mukalian G, [et al.]. Laparoscopic cholecystectomy during pregnancy. *J Laparoendosc Surg.* 1994, 4, 161-164.
60. Edelman D. Alternative laparoscopic technique for cholecystectomy during pregnancy. *Surg Endosc.* 1994, 8, 794-796.
61. Amos J, Schorr S, Norman P, [et al.]. Laparoscopic surgery during pregnancy. *Am J Surg.* 1996, 171, 435-437.
62. Allmendinger N, Hallisey M, Ohki S, [et al.]. Percutaneous cholecystostomy treatment of acute cholecystitis in pregnancy. *Obstet Gynecol.* 1995, 86, 653-654.
63. Pelosi M, Pelosi M, Villalona E. Laparoscopic cholecystectomy at cesarean section. A new surgical option. *Surg Laparosc Endosc.* 1997, 7, 369-372.