

# Cholecystektomia laparoskopowa u kobiet ciężarnych

## Laparoscopic cholecystectomy during pregnancy

Andrzej Modrzejewski<sup>1</sup>, Mateusz Kurzawski<sup>1</sup>, Paweł Chęciński<sup>2</sup>, Andrzej Pawlik<sup>1</sup>, Bogusław Czerny<sup>1</sup>, Zygmunt Juzyszyn<sup>1</sup>, Tomasz Hamera<sup>1</sup>, Krzysztof Lewandowski<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Pomorska Akademia Medyczna, Szczecin

<sup>2</sup>Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego, Poznań

<sup>3</sup>Oddział Chirurgii Ogólnej, Szpital Wojewódzki, Gorzów Wielkopolski

Wideochirurgia i inne techniki małoinwazyjne 2008; 3 (4): 186–191

### Streszczenie

Kamica żółciowa jest najczęstszym schorzeniem wymagającym interwencji chirurgicznej podczas ciąży. Obecnie cholecystektomia coraz częściej wykonywana jest metodą laparoskopową. W pracy przedstawiono wyniki operacji przeprowadzonych u 7 ciężarnych. Większość z nich była w II trymestrze ciąży. Wskazaniami do zabiegu były powtarzające się ataki kolki żółciowej, ostre zapalenie trzustki oraz ostry stan zapalny pęcherzyka żółciowego. Autorzy przedstawiają swoje doświadczenia w cholecystektomii laparoskopowej kobiet w ciąży, odnosząc je do sposobów postępowania preferowanych przez inne ośrodki. U żadnej spośród 7 ciężarnych nie wystąpiły powikłania okołoperacyjne. Nie ujawniły się także powikłania związane z ciążą. Zdaniem autorów chociaż technika cholecystektomii w czasie ciąży nie różni się istotnie od usunięcia pęcherzyka żółciowego u innych chorych, jednak operacje te wymagają dużego doświadczenia zespołu w przeprowadzeniu zabiegów laparoskopowych i współpracy z położnikiem.

**Słowa kluczowe:** cholecystektomia laparoskopowa, ciąża.

### Summary

Cholelithiasis is the most common disease requiring surgery during pregnancy. Nowadays cholecystectomy is more and more often performed with the laparoscopic technique. The paper presents the results of the operation in 7 pregnant women. Most of them were in the second trimester. The indications for surgery were: repeated episodes of biliary colic, acute pancreatitis and acute cholecystitis. The authors present their experience in performing laparoscopic cholecystectomy in pregnant patients with relevance for treatment options presented by other medical centres. There were no postoperative complications. There were no complications connected with pregnancy. According to the authors the operational technique of laparoscopic cholecystectomy performed during pregnancy does not differ much from the one performed in non-pregnant patients. Such operations must however be performed by an experienced surgical team in cooperation with an obstetrician.

**Key words:** laparoscopic cholecystectomy, pregnancy.

#### Adres do korespondencji

dr hab. n. med. Andrzej Modrzejewski, ul. Wierzbowa 21bc/3, 71-025 Szczecin, tel. 609 503 130, e-mail: amodrzejewski@interia.pl

## Wstęp

Ostre zapalenie wyrostka robaczkowego i kamica żółciowa są najczęstszymi schorzeniami wymagającymi interwencji chirurgicznej podczas ciąży. Kamica pęcherzyka żółciowego występuje u 2,5–10% ciężarnych [1–4]. U części z nich pojawiają się objawy kamicy żółciowej. Postępowanie zachowawcze nie jest skuteczne we wszystkich przypadkach. U 25–50% ciężarnych z kamcią żółciową leczonych zachowawczo konieczne jest przeprowadzenie operacji [5, 6]. Do najczęstszych przyczyn kwalifikacji do cholecystektomii należą ostre zapalenie pęcherzyka żółciowego, ostre zapalenie trzustki, kamica przewodowa i powtarzające się kolki żółciowe [5]. W początkowym okresie wprowadzania techniki laparoskopowej jako metody rutynowej w leczeniu kamicy żółciowej uważano, że ciąża stanowi przeciwwskazanie do jej stosowania [7, 8]. Obawiano się uszkodzenia macicy podczas wprowadzania igły Veressa czy trójgrańców. Prezentowano ponadto opinię, że odma otrzewnowa i dwutlenek węgla mogą wywoływać niepożądane efekty u płodu i matki [9]. Obecnie coraz częściej spotyka się doniesienia dotyczące cholecystektomii wykonywanych u ciężarnych techniką laparoskopową. W piśmiennictwie krajowym zagadnienie to w ujęciu chirurgicznym nie doczekało się szerszego opracowania.

## Materiał i metody

Wśród 11 568 cholecystektomii laparoskopowych przeprowadzonych w ośrodkach kierowanych przez pierwszego autora 7 dotyczyło kobiet ciężarnych. Przyczyny zakwalifikowania do cholecystektomii przedstawiono w tab. I. U 3 kobiet w ciąży powodem operacji były kolki żółciowe powtarzające się przez ko-

lejne kilka tygodni poprzedzających operację. U 2 ciężarnych doszło do ostrego zapalenia trzustki, które nie ustępowało po zastosowaniu kilkudniowego leczenia zachowawczego. Podobnie było z chorobą z ostrym zapaleniem pęcherzyka żółciowego.

Po zakwalifikowaniu do operacji i poinformowaniu chorej o jej przebiegu, każdą z ciężarnych skonsultowano z położnikiem. Wieczorem w dniu poprzedzającym operację chorym zalecano przyjmowanie jedynie płynów. Nie stosowano rutynowo heparyn drobnocząsteczkowych, natomiast profilaktykę przeciwzakrzepową stanowiło bandażowanie opaską elastyczną kończyn dolnych. Cholecystektomię laparoskopową wykonywano w znieczuleniu ogólnym, w typowym ułożeniu chorej. Odmę otrzewnową wytwarzano igłą Veressa w okolicy pępka, zaraz powyżej niego w kierunku wyrostka mieczykowatego. Przed wkłuciem igły podciągano pępek ku górze za pomocą zapiętych na nim kleszczyków Backhausa. W ten sposób oddalano ścianę brzucha od leżących pod pępkiem trzewi, a w zaawansowanej ciąży od macicy. Podczas wprowadzania igły Veressa starano się, aby stół operacyjny był ustawiony równolegle do podłoża. Po uzyskaniu ciśnienia śródbrzusznego wynoszącego 16 mm Hg wprowadzano pierwszy trójgranic w okolicy pępka. Był to typowy trójgranic wielorazowego użytku, z grotem o trójkątnym przekroju ostrza. Ciśnienie w jamie otrzewnej zmniejszono do wartości około 12 mm Hg. Następnie pochyłano stół operacyjny w lewą stronę. Pozostałe etapy operacji wykonywano w sposób typowy, jak przedstawiono poprzednio [10]. We wczesnym okresie pooperacyjnym odbywała się konsultacja położnicza. Po operacji zalecano gimnastykę oddechową i wczesne uruchamianie.

Tab. I. Ciężarne zakwalifikowane do cholecystektomii laparoskopowej

Chora	Wiek [lata]	Wiek ciążowy [tydzień]	Przyczyna operacji
1.	35	14.	kolki żółciowe – wielokrotnie powtarzające się ataki
2.	37	8.	kolki żółciowe – wielokrotnie powtarzające się ataki
3.	36	20.	ostre zapalenie przewodu żółciowego
4.	28	10.	kolki żółciowe – wielokrotnie powtarzające się ataki
5.	25	13.	ostre zapalenie przewodu żółciowego
6.	19	22.	ostre zapalenie trzustki
7.	30	23.	ostre zapalenie trzustki

## Wyniki

U każdej z 7 ciężarnych pęcherzyk żółciowy wycięto techniką laparoskopową. U 2 osób z ostrym zapaleniem trzustki podczas cholecystektomii usunięto kilka kamieni (o średnicy 3–4 mm) z przewodu pęcherzykowego. W ciągu dwóch dni ustąpiły u nich zarówno wykładniki kliniczne, jak i laboratoryjne ostrego zapalenia trzustki. U żadnej z operowanych nie wystąpiły powikłania okołoperacyjne. Nie stwierdzono także dotąd nieprawidłowości związanych z ciążą. Pięć ciężarnych urodziło dzieci o czasie, z prawidłową wagą urodzeniową i prawidłową skalą Apgar. U 2 osób po przeprowadzonej cholecystektomii laparoskopowej ciąża przebiegała prawidłowo.

## Dyskusja

Najczęstszym wskazaniem do cholecystektomii wśród chorych leczonych przez autorów niniejszej pracy były powtarzające się kolki żółciowe. Jak wynika z prac innych autorów, postępowanie zachowawcze w takich przypadkach zwykle nie przynosi trwałych efektów. U 70–80% ciężarnych dolegliwości pojawiają się ponownie [11–13]. Ryzyko nawrotu zależy od okresu ciąży, w którym wystąpiły pierwsze objawy. Jeśli pierwsze objawy pojawiają się w I trymestrze ciąży, wynosi ono 92%, jeśli w II – 64%, a w III – 44% [12, 13]. U większości pacjentek leczonych przez autorów pierwsze objawy kamicy pęcherzykowej wystąpiły w II trymestrze ciąży. Było prawdopodobne, że u blisko połowy ciężarnych zastosowane postępowanie zachowawcze nie przyniesie trwałego rozwiązania problemu i dolegliwości wrócą. Znany jest ponadto fakt, że u 16% ciężarnych leczonych zachowawczo może nastąpić poronienie [14–16]. Wśród chorych operowanych przez autorów były 2 osoby z ostrym zapaleniem trzustki. Odsetek tego schorzenia wśród chorych leczonych zachowawczo z powodu kamicy żółciowej może sięgać 13–35% ogółu ciężarnych [5, 11]. U 10–60% ciężarnych z ostrym zapaleniem trzustki dochodzi do utraty płodu, a śmiertelność ciężarnych wynosić może nawet 15% [17–19]. Według niektórych autorów jednym z częstych powodów przeprowadzenia cholecystektomii jest także ostre zapalenie pęcherzyka żółciowego, które może stanowić ponad 30% ogółu wskazań do cholecystektomii w czasie ciąży [5].

Kolejnym istotnym zagadnieniem dotyczącym cholecystektomii u ciężarnych jest czas jej przeprowadzenia. Większość ciężarnych operowanych przez autorów była w II trymestrze ciąży. Zbiorcze dane innych

autorów są podobne. Wśród 500 operacji laparoskopowych przeprowadzonych podczas ciąży w 56% przypadków zabiegi dotyczyły kobiet w II, w 33% przypadków w I, a w 11% przypadków w III trymestrze ciąży [20]. W 1998 roku Amerykańskie Towarzystwo Chirurgii Endoskopowej (*Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons* – SAGES) wskazywało II trymestr ciąży jako najkorzystniejszy okres do przeprowadzenia cholecystektomii laparoskopowej ze względu na małe ryzyko utraty płodu [9]. Inni twierdzą, że wykonanie tego zabiegu jest bezpieczne zarówno w II, jak i w I trymestrze ciąży [12]. Zdaniem wymienionych autorów w III trymestrze ciąży możliwe są zaburzenia w układzie oddychania i układu krążenia. Dyskutowany jest wpływ tych zmian na zmniejszenie PaO<sub>2</sub>, wzrost objętości krwi i zmniejszenie ciśnienia koloidalno-osmotycznego krwi. Obawy przed operacją w zaawansowanej ciąży dotyczą trudności, jakie mogą wystąpić w odpowiednim uwidocznieniu pęcherzyka żółciowego ze względu na dużą macicę [21]. Nie jest to pogląd powszechny. Istnieją doniesienia mówiące o dobrych rezultatach cholecystektomii laparoskopowej wykonywanej w 34. tygodniu ciąży [22]. Obecnie większość dostępnych doniesień prezentuje pogląd, że operacja laparoskopowa może być bezpiecznie wykonywana w każdym okresie ciąży [23, 24].

Przedstawione dane powinny stanowić podstawę do rozmowy z chorą i jej rodziną w celu akceptacji decyzji o leczeniu operacyjnym. Należy także opisać możliwe sposoby operacji – zarówno technikę laparoskopową, jak i cholecystektomię tradycyjną. Ostateczną decyzję o wyborze metody operacji podejmuje ciężarna wraz z rodziną. Takie postępowanie ma na celu uniknięcie ewentualnych roszczeń dotyczących braku dostatecznego poinformowania o charakterze operacji. Powinno to zostać odnotowane w dokumentacji medycznej i być sygnowane przez ciężarną.

Po opisanych czynnościach formalnych zaleca się konsultację położniczą [23, 25]. Jej celem jest określenie stanu ciężarnej, płodu i wskazanie ewentualnych zagrożeń. Przygotowanie ciężarnej do cholecystektomii nie różni się istotnie od przygotowania innych chorych. Wiadomo, że ciąża towarzyszy stan nadkrzepliwości [26, 27]. Wynika on ze zmniejszenia stężenia antytrombiny III i zmian stężenia fibrynogenu i czynnika VII i XII w surowicy [13, 21]. Podnosi się również wpływ odmy na zastój żylny w kończynach dolnych. Niektórzy podczas operacji używają urządzeń do wywierania pneumatycznego ucisku na kończyny dolne,

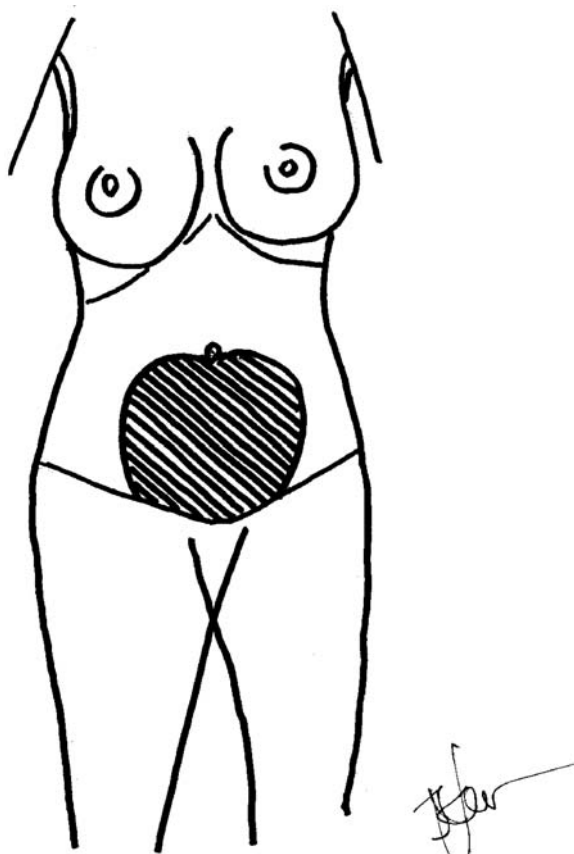
a inni podają rutynowo heparyny drobnocząsteczkowe [6, 9, 21–23, 25]. Autorzy nie są odosobnieni w opinii, że w profilaktyce żylnych chorób zakrzepowo-zatorowej wystarczające jest bandażowanie kończyn dolnych i wczesne uruchamianie po operacji [13, 28].

Często porusza się problem śródoperacyjnego monitorowania częstości uderzeń serca płodu i czynności skurczowej macicy. Pewne problemy techniczne stwarza obserwowanie częstości uderzeń serca płodu podczas laparoskopii. W okolicy pępka, gdzie słyszalność serca płodu jest najlepsza, zwykle umieszcza się optykę z kamerą. Monitorowanie częstości uderzeń serca umożliwia szybkie rozpoznanie pojawiającego się częstoskurczu [9, 21, 22, 28, 29]. W takiej sytuacji wypuszczenie CO<sub>2</sub> z brzucha powinno ustabilizować częstość skurczów. Mimo że monitorowanie to ma zwolenników, pojawiły się jednak doniesienia mówiące, że w większości przypadków ciężarnych operowanych laparoskopowo jest ono zbędne, gdyż nie zaobserwowano zarówno zaburzeń czynności serca u płodów,

jak i czynności skurczowej macicy [12, 21, 23, 25, 29]. Autorzy nie przeprowadzają rutynowo opisanego monitorowania i są zdania, że wyjątkowo u ciężarnych z przewlekłą obturacyjną chorobą płuc czy też otyłych można wykonać oba badania bezpośrednio przed operacją i po niej.

Innym dyskutowanym zagadnieniem jest stworzenie warunków zapobiegających aspiracji zawartości żołądka do płuc podczas wprowadzenia do znieczulenia ogólnego. Predysponuje do tego refluks żołądkowo-przetykowy, osłabienie motoryki żołądka i pojawiające się po 12. tygodniu ciąży opóźnienia w opróżnianiu żołądka [12, 30]. Z tego powodu niektórzy autorzy zalecają podanie leków zobojętniających kwas żołądkowy, metoklopramidu lub środków blokujących receptor H<sub>2</sub> w godzinach wieczornych, dnia poprzedzającego zabieg [31]. Autorzy niniejszej pracy nie podzielają wymienionych obaw i uważają, że wystarczy typowe, podobnie jak u innych pacjentów, przygotowanie do operacji. Polega ono na zaprzestaniu spożywania posiłków stałych wieczorem dnia poprzedzającego zabieg. Wyjątkowo na czas operacji można wprowadzić zgłębnik żołądkowy i umieścić cewnik w pęcherzu moczowym [12, 28]. Szczegóły anestezyjologiczne prowadzenia znieczulenia ogólnego z poglądami innych autorzy tego opracowania przedstawił w innym doniesieniu [32].

Sposób uzyskania odmy otrzewnowej u ciężarnych budzi wiele kontrowersji. Należy pamiętać, że w 24. tygodniu ciąży dno macicy sięga wysokości pępka (ryc. 1). W piśmiennictwie przedstawiono powikłanie polegające na nakłuciu macicy igłą Veressa [2, 33]. W jednym z tych przypadków po podaniu CO<sub>2</sub> doszło do zatorów gazowych i zatrzymania krążenia. Niektórzy autorzy, obawiając się uszkodzenia macicy, wyrażają odmę otrzewnową wyłącznie sposobem Hassona [9, 28]. Inni wybór metody uzależniają od zaawansowania ciąży. W I trymestrze wykorzystują igłę Veressa, a w przypadku dużej macicy – w II i III trymestrze ciąży – metodę Hassona [5, 9, 12, 23, 25, 27, 29]. Istnieją ośrodki propagujące wkłucie igły w linii środkowo-obojęzycznej prawej lub lewej 1–3 cm poniżej łuku żebrowego [20, 29]. W miejscu tym umieszcza się pierwszy trójgraniec 5 mm. Po wprowadzeniu przez niego optyki następnym trójgranicem wkłuwana się pod kontrolą obrazu z kamery. Autorzy niniejszej pracy nie są zwolennikami tych metod – mogą one spowodować nakłucie wątroby, powiększonego pęcherzyka żółciowego lub poprzecznicę. Podzielają ponadto opinię innych autorów,



Ryc. 1. Macica w 24. tygodniu ciąży sięgająca wysokości pępka

że ciąża nie stanowi przeciwwskazania do stosowania igły Veressa [6, 22]. Kluczowe w tej technice jest odpowiednie uniesienie ściany jamy brzusznej. Ponadto ustawienie stołu operacyjnego równoległe do podłoża podczas wprowadzania igły Veressa ma – zdaniem autorów – zapobiec stycznym nakłuwaniu ściany brzucha. W piśmiennictwie pojawiło się doniesienie o uszkodzeniu macicy grotem 10 mm trójgrańca [34]. Odpowiednie uniesienie ściany brzucha kleszczykami Backhausa i kontrolowanie wywieranego ucisku na trójkąt podczas przechodzenia przez ścianę brzucha chroni przed tymi powikłaniami. Pochylenie podczas kolejnych etapów operacji stołu operacyjnego w lewą stronę (około 15°) ma zapobiec uciskowi macicy na żyłę główną dolną [9, 12, 22, 23, 27–29]. Zalecany kąt pochylenia wynosi około 15°. Wycinanie pęcherzyka żółciowego może ułatwić ułożenie stołu operacyjnego w kierunku odwrotnym do pozycji według Trendelenburga, a płuwanie okolicy wątroby zastosowanie ułożenia według Trendelenburga. Należy jednak mieć świadomość, że oba ułożenia u ciężarnej mogą wywoływać zmiany w układzie sercowo-naczyniowym i oddechowym [12]. Zaleca się więc powolne zmiany ułożenia ciała, aby umożliwić zadziałanie mechanizmów wyrównawczych.

Napełnianie jamy brzusznej CO<sub>2</sub> powoduje niewątpliwie dodatkowe zmiany – dochodzi do uciśnięcia żyły głównej dolnej i podnosi się przepona. Wielu autorów zaleca, aby operacje laparoskopowe u ciężarnych były prowadzone przy ciśnieniu śródbrzusznowym wynoszącym 8–12 mm Hg, a więc niższym niż u innych chorych. Autorzy są zgodni z tymi opiniami, lecz ciśnienie w jamie brzusznej powinno być tak dobrane, aby uzyskać odpowiednie uwidocznienie pola operacyjnego i nie przedłużać operacji [21–23].

Wskazane jest podanie tlenu podczas przewożenia chorej z sali operacyjnej do sali wybudzeń. Pozycja boczna ciężarnej ma zapobiec zachłyśnięciu i zmniejszyć nacisk macicy na duże naczynia brzuszne [12]. Na oddziale lub jeszcze lepiej na sali wybudzeń powinna nastąpić konsultacja położnicza, badanie kontrolne częstości uderzeń serca płodu, a także czynności skurczowej macicy [12].

Jedynie kilka doniesień mówi o złych wynikach cholecystektomii laparoskopowej. Do utraty płodu doszło u 3 spośród 4 ciężarnych (13.–29. tydzień ciąży) [35]. Zwraca uwagę fakt, że osoby te były leczone zachowawczo z powodu ostrego zapalenia trzustki, a operację wykonano po ustąpieniu objawów klinicznych i laboratoryjnych. Inne prace podają lepsze rezultaty.

Do poronień doszło u 5%, a do porodów przedwczesnych u 6,5% ciężarnych spośród 61 chorych operowanych laparoskopowo z powodu kamicy pęcherzyka żółciowego. Dane te pochodzą z 27 ośrodków [23]. W innej pracy przedstawiono wyniki cholecystektomii laparoskopowej przeprowadzonych w grupie 12 ciężarnych; nie obserwowano żadnych powikłań związanych z ciążą [12]. Podobnie było wśród 7 chorych leczonych przez autorów. Niezależnie od cytowanych wyników faktem jest, że analiza dostępnego piśmiennictwa fachowego rzadko dotyczy liczniejszych grup ciężarnych operowanych laparoskopowo w jednym ośrodku. Często doniesienia mówią o tym, że cholecystektomię przeprowadzono u kilku, kilkunastu osób. Nie ma wyników odległych, takich jak czy poród odbył się o czasie, jaka była waga noworodka i skala Apgar.

Większość prac dotyczących cholecystektomii laparoskopowej podkreśla, że po operacjach tych natężenie bólu jest niewielkie, co zmniejsza zapotrzebowanie na narkotyczne leki przeciwbólowe i zapobiega depresji płodu [9, 13, 21–23, 35]. Rzadko także dochodzi do ropienia rany czy przepuklin [23, 26, 36]. Obniża się również ryzyko hipowentylacji ciężarnej [26, 36]. Możliwy jest także szybki powrót do normalnej diety i zmniejszenie ryzyka zaburzeń w metabolizmie płodu [13, 21, 35]. Hospitalizacja po cholecystektomii laparoskopowej okazuje się krótka [21].

## Wnioski

1. Cholecystektomia laparoskopowa jest coraz częściej stosowanym sposobem postępowania u ciężarnych z objawową kamicy żółciową.
2. Opieka okołoperacyjna wymaga współpracy z położnikiem.
3. Cholecystektomię laparoskopową u ciężarnych powinny wykonywać zespoły mające duże doświadczenie w tego typu operacjach.
4. Wskazane są dalsze doniesienia dotyczące wyników operacji u ciężarnych z uwzględnieniem ich wpływu na przebieg ciąży.

## Piśmiennictwo

1. Hiatt JR, Hiatt JC, Williams RA, Klein SR. Biliary disease in pregnancy: strategy for surgical management. *Am J Surg* 1986; 151: 263-5.
2. Reedy MB, Galan HL, Richards WE i wsp. Laparoscopy during pregnancy. A survey of laparoendoscopic surgeons. *J Reprod Med* 1997; 42: 33-8.
3. Maringhini A, Marcenò MP, Lanzarone F i wsp. Sludge and stones in gallbladder after pregnancy. Prevalence and risk factors. *J Hepatology* 1987; 5: 218-23.

4. Valdivieso V, Covarrubias C, Siegel F, Cruz F. Pregnancy and cholelithiasis: pathogenesis and natural course of gallstones diagnosed in early puerperium. *Hepatology* 1993; 17: 1-4.
5. Cosenza CA, Saffari B, Jabbour N i wsp. Surgical management of biliary gallstone disease during pregnancy. *Am J Surg* 1999; 178: 545-8.
6. Sungler P, Heinerman PM, Steiner H i wsp. Laparoscopic cholecystectomy and interventional endoscopy for gallstone complications during pregnancy. *Surg Endosc* 2000; 14: 267-71.
7. Gadacz TR, Talamini MA. Traditional versus laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 1991; 161: 336-8.
8. Fitzgibbons R. Questions and answers: laparoscopic cholecystectomy. *JAMA* 1991; 266: 269.
9. Society of American Gastrointestinal Endoscopic Surgeons. Guidelines for laparoscopic surgery during pregnancy. *Surg Endosc* 1998; 12: 189-90.
10. Modrzejewski A. Cholecystektomia laparoskopowa. W: *Chirurgia laparoskopowa*. Kostewicz W (red.). Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2002; 153-66.
11. Muench J, Albrink M, Serafini F i wsp. Delay in treatment of biliary disease during pregnancy increases morbidity and can be avoided with safe laparoscopic cholecystectomy. *Am Surg* 2001; 67: 539-42.
12. Steinbrook RA, Brooks DC, Datta S. Laparoscopic cholecystectomy during pregnancy. Review of anesthetic management, surgical considerations. *Surg Endosc* 1996; 10: 511-5.
13. Graham G, Baxi L, Tharakan T. Laparoscopic cholecystectomy during pregnancy; a case series and review of the literature. *Obstet Gynecol Surv* 1998; 53: 566-74.
14. Davis A, Katz VL, Cox R i wsp. Gallbladder disease in pregnancy. *J Reprod Med* 1995; 40: 759-62.
15. Dixon NP, Faddis DM, Silberman H. Aggressive management of cholecystitis during pregnancy. *Am J Surg* 1987; 154: 292-4.
16. Swisher S, Schmidt P, Hunt K i wsp. Biliary disease during pregnancy. *Am J Surg* 1994; 168: 576-9.
17. Printen KJ, Ott RA. Cholecystectomy during pregnancy. *Am Surg* 1978; 44: 432-4.
18. Scott L. Gallstone disease and pancreatitis in pregnancy. *Gastroenterol Clin North Am* 1992; 21: 803-15.
19. Joupilla P, Mokka R, Larmi T. Acute pancreatitis in pregnancy. *Surg Gynecol Obstet* 1974; 139: 879-82.
20. Lachman E, Schienfeld A, Boldes R i wsp. Operative laparoscopy in pregnancy. *Harefuah* 1999; 136: 343-6, 420.
21. Curet MJ, Allen D, Josloff RK i wsp. Laparoscopy during pregnancy. *Arch Surg* 1996; 131: 546-51.
22. Upadhyay A, Stanten S, Kazantsev G i wsp. Laparoscopic management of nonobstetric emergency in the third trimester of pregnancy. *Surg Endosc* 2007; 21: 1344-8.
23. Affleck DG, Handrahan DL, Egger MJ, Price RR. The laparoscopic management of appendicitis and cholelithiasis during pregnancy. *Am J Surg* 1999; 178: 523-9.
24. Barone JE, Bears S, Chen S i wsp. Outcome study of cholecystectomy during pregnancy. *Am J Surg* 1999; 177: 232-6.
25. Rollins MD, Chan KJ, Price RR. Laparoscopy for appendicitis and cholelithiasis during pregnancy: a new standard of care. *Surg Endoscopy* 2003; 18: 237-41.
26. Weber AM, Bloom GP, Allan TR, Curry SL. Laparoscopic cholecystectomy during pregnancy. *Obstet Gynecol* 1991; 78: 958-9.
27. Morrell DG, Mullins JR, Harrison PB. Laparoscopic cholecystectomy during pregnancy in symptomatic patients. *Surgery* 1992; 112: 856-9.
28. Gurbuz AT, Peetz ME. The acute abdomen in the pregnant patient: is there a role for laparoscopy? *Surg Endosc* 1997; 11: 98-102.
29. Daradkeh S, Sumrein I, Daoud F i wsp. Management of gallbladder stones during pregnancy: conservative treatment or laparoscopic cholecystectomy? *Hepatogastroenterology* 1999; 46: 3074-6.
30. Martin L, Jurand A. The absence of teratogenic effects of some analgesics used in anaesthesia. Additional evidence from a mouse model. *Anaesthesia* 1992; 47: 473-6.
31. Kern F Jr, Everson GT, DeMark B i wsp. Biliary lipids, bile acids and gallbladder function in the human female. Effects of pregnancy and the ovulatory cycle. *J Clin Invest* 1981; 68: 1229-42.
32. Modrzejewski A, Lewandowski K, Pawlik A i wsp. Kamica żółciowa w ciąży, w dobie cholecystektomii laparoskopowej. *Ginekol Pol* 2008; 79: 768-74.
33. Barnett MB, Lui DT. Complications of laparoscopy during early pregnancy. *Br Med J* 1974; 23: 328.
34. Buser KB. Laparoscopic surgery in the pregnant patient-one surgeon's experience in small rural hospital. *JLS* 2002; 6: 121-4.
35. Amos JD, Schorr SJ, Norman PF i wsp. Laparoscopic surgery during pregnancy. *Am J Surg* 1996; 171: 435-7.
36. Pucci RO, Seed RW. Case report of laparoscopic cholecystectomy in the third trimester of pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1991; 165: 401-2.