

Acta Chir Croat 2012; 9: 13-17

AKUTNI ABDOMEN KOD TRUDNICA I BABINJAČA

Acute abdomen in pregnancy and postpartum period

Skrraćeni naslov: Akutni abdomen kod trudnica i babinjača

Mate Majerović¹, Goran Augustin¹

Sažetak

Akutni abdomen u trudnoći ostaje jedna od najizazovnijih dijagnostičkih i terapijskih dilema danas. Učestalost akutnog abdomena tijekom trudnoće iznosi 1 na 500-635 trudnoća. Unatoč napretku medicinske tehnologije, preoperativna dijagnoza akutnih abdominalnih stanja još uvijek je neprecizna. Laboratorijski parametri nisu specifični i često se mijenjaju kao psihološka posljedica trudnoće.

Postavljanje dijagnoze laparoskopskim zahvatima omogućava ranije, točnije i sigurnije dijagnosticiranje takvih stanja. Apendicitis je najčešći uzrok akutnog abdomena tijekom trudnoće s učestalošću 1 na 500-2000 trudnoća što iznosi 25% operativnih indikacija za neopstetričku operaciju tijekom trudnoće. Kirurško liječenje indicirano je u većini slučajeva, kao kod žena koje nisu trudnice. Laparoskopski zahvati akutnog abdomena u trudnoći pokazali su se kao sigurni i precizni, a u odabranim skupinama pacijenata postaju odabrani zahvat s velikom mogućnošću povećanja takvih indikacija češćom upotrebom i naknadnim optimalnim rezultatima. Unatoč ovim naprecima, laparotomija ostaje zahvat na koji se odlučujemo u kompliciranim i nesigurnim slučajevima.

Ključne riječi

akutni abdomen, trudnoća, apendicitis, kolecistitis, intestinalna opstrukcija, pankreatitis, ruptura jetre

Abstract

Acute abdomen in pregnancy remains one of the most challenging diagnostic and therapeutic dilemmas today. The incidence of acute abdomen during pregnancy is 1 in 500-635 pregnancies. Despite advancements in medical technology, preoperative diagnosis of acute abdominal conditions is still inaccurate. Laboratory parameters are not specific and are often altered as a physiologic consequence of

pregnancy. The use of laparoscopic procedures as diagnostic tools makes diagnosis of such conditions earlier, more accurate and safer. Appendicitis is the most common cause of the acute abdomen during pregnancy, occurring with a usual frequency of 1 in 500-2000 pregnancies, which amounts to 25% of operative indications for non-obstetric surgery during pregnancy. Surgical treatment is indicated in most cases, as in nonpregnant women. Laparoscopic procedures in the treatment of acute abdomen in pregnancy proved safe and accurate, and in selected groups of patients are becoming the procedure of choice with a perspective for the widening of such indications with more frequent use and subsequent optimal results. Despite these advances, laparotomy still remains the procedure of choice in complicated and uncertain cases.

Keywords

acute abdomen, pregnancy, appendicitis, cholecystitis, intestinal obstruction, pancreatitis, hepatic rupture

Uvod

Pojam „akutni abdomen“ označava simptome i znakove intraperitonealne bolesti koja zahtijeva hitnu kiruršku intervenciju. Bolesti u trudnoći koje zahtijevaju hitnu kiruršku operaciju mogu ugroziti plod, ali i život trudnice. Zbog toga je izuzetno važno da opstetričar pravodobno prepozna i isključi bolesti trudnoće i potom konzultira kirurga čija je uloga pravodobno prepoznati hitne kirurške bolesti u trudnoći te postaviti indikacije za neodložni operacijski zahvat.

Fiziološke promjene u trudnoći vezane uz povećani metabolički zahtjev čeda te promjene u hemodinamici i disajnim funkcijama trudnice djelomično imaju udjela i u promijenjenoj simptomatologiji i kliničkoj manifestaciji same kirurške bolesti trudnice. Drugim riječima, simptomatologija gastrointestinalnih bolesti

¹ Klinika za kirurgiju, KBC Zagreb

Korespondencija: Dr. sc. Goran Augustin, dr. med., KBC Zagreb, Klinika za kirurgiju, Kišpatičeva 12, 10 000 Zagreb, Hrvatska, e-mail: augustin.goran@gmail.com

u trudnoći značajno je promijenjena u usporedbi s istom simptomatologijom kod žena koje nisu trudne.

Dijagnoza je otežana zbog nekoliko dodatnih specifičnosti povezanih s trudnoćom: a) povećanje maternice koja dislocira druge intraabdominalne organe, a time i lokalizaciju manifestacije bolesti pojedinih dislociranih organa, b) visoka prevalencija mučnine, povraćanja i abdominalne boli karakteristične za normalnu trudničku populaciju i c) značajna neodlučnost podvrgavanja trudnice operaciji kod nesigurne dijagnoze.

Nerijetko je potrebno pojačano praćenje bolesnice, osobito u slučajevima nejasne dijagoze kada se preporuča hospitalizacija takvih bolesnica i ponavljanje kliničkih pregleda i laboratorijskih analiza u vremenskim intervalima od 4 do 6 sati. Iako je definitivna dijagnoza kod trudnica znatno teža, u slučajevima kada je hitna kirurška bolest evidentna, kirurška intervencija se ne smije odgađati.

Incidencija akutnog abdomena tijekom trudnoće iznosi 1 na 500 trudnoća [1], što čini 20% od svih općih kirurških zahvata koji se učine tijekom trudnoće. Najčešći uzrok je akutni apendicitis, slijede kolecistitis/ pankreatitis i intestinalna opstrukcija. Kirurške komplikacije uglavnom nastaju kada dođe do odgađanja kirurške intervencije ili se bolest prepozna sa zakašnjenjem. Takvi slučajevi mogu uzrokovati teške posljedice kao i smrtni ishod majke i/ili djeteta.

Akutni apendicitis u trudnoći

Akutni apendicitis najčešći je uzrok akutnog abdomena u trudnoći s incidencijom 1 na 500-2000 trudnoća, što ukupno čini 25% indikacija za hitnu operaciju u trudnoći [2]. Nije uočeno da trudnoća mijenja incidenciju apendicitisa, nego upravo podatak da mlađe osobe češće obolijevaju od apendicitisa kao i podatak da je ta dobna skupina najčešće trudna objašnjavaju apendicitis kao najčešći uzrok akutnog abdomena u trudnoći. Otežavajuća okolnost u dijagnostici je promjena lokalizacije apendiksa tijekom trudnoće. Baer je 1937. dokazao lateralno i kranijalno pomicanje apendiksa tijekom trudnoće. Magnituda tog pomaka ovisi o fiksiranosti cekuma - što je cekum mobilniji, to se više pomiče kako uterus raste.

Najpouzdaniji simptom je bol u donjem desnom kvadrantu. Izazivanje podražaja peritoneuma nije pouzdano (55-75% slučajeva) zbog rastezanja mišića trbušne stijenke kao i interpozicije uterusa između parijetalnog peritoneuma i apendiksa. Leukocitoza (do 20 000 tijekom poroda) također nije pouzdana. Porast CRP-a kao i porast nesegmentiranih formi leukocita (pomak ulijevo) ukazuju na upalnu etiologiju. Ultrazvuk abdomena dijagnostička je metoda izbora, čija se točnost smanjuje u trećem trimestru, kao i kod perforiranog apendicitisa. Patohistološki potvrđen akutni apendicitis nađen je u 36-50% preparata kod

trudnica. Danas se sve više koristi magnetska rezonanca čija je indikacija: a) nevizualizacija apendiksa i/ili b) potpuno uredan nalaz ultrazvuka abdomena [3].

Prognoza bolesti nakon uspješne operacije je izvrsna. Fetalni mortalitet značajno raste s perforiranim apendicitisom kada iznosi 20-35% za razliku od neperforiranog (1,5%). Dokazano je da odgađanjem operacije za više od 24 sata od prezentacije incidencija perforacije raste na 66%. U trećem trimestru perforacija dovodi do preranog poroda. Mortalitet majke je rijedak u prvom trimestru, a raste s trajanjem gestacije i pojavom perforacije. Pravovremenom dijagnozom i intervencijom iznosi $\leq 1\%$. Važno je ustvrditi da i izražena sumnja na akutni apendicitis ne smije odgoditi operaciju, jer odstranjenje normalnog apendiksa ne utječe na trudnoću [4].

Incijije uključuju izmjenični rez na mjestu maksimalne bolnosti, desni pararektalni rez, donju medijanu laparotomiju kao i laparoskopski pristup. Laparoskopija je indicirana u prvom i drugom trimestru zbog postojanja adekvatnog prostora za manipulaciju, a pri ulasku u trbuh koristi se otvorena tehnika (Hassonova tehnika) kako bi se izbjegle ozljede intraabdominalnih organa. Kod perforiranog apendicitisa u uznapredovalom trećem trimestru indiciran je carski rez, jer fetalno mortalitet iznosi 20-36%. Bez perforacije carski rez nije indiciran, a tokolitici su indicirani isključivo kod dokazanih uterinih kontrakcija.

Akutni kolecistitis u trudnoći

Akutni kolecistitis je drugi po učestalosti akutnog abdomena u trudnoći s rasponom incidencije 1 na 1600-3000. Kolelitijaza je uzrok kolecistitisa u 90% slučajeva. Relaksacija glatkog mišića uzrokovana progesteronom uzrokuje stazu žuči, a povišena razina estrogena povećava litogeničnost žuči. Oba čimbenika pridonose povišenoj incidenciji nastanka žučnih kamenaca.

Simptomatologija je jednaka kao u općoj populaciji: mučnina, povraćanje, dispepsija, intolerancija masne hrane kao i bolovi u epigastriju ili ispod desnog rebrenog luka koji se mogu širiti u leđa prema desnoj lopatici. Pozitivan Murphyjev znak rjeđi je u trudnoći.

Diferencijalna dijagnoza uključuje: infarkt miokarda, akutnu bolest jetre u trudnoći, HELLP sindrom, preeklampsiju, akutni hepatitis, pankreatitis, ulkusnu bolest gastroduodenuma (sa ili bez perforacije), pijelonefritis, pneumoniju donjeg desnog režnja i prvu fazu herpes zosteru.

Ultrazvuk hepatobilijarnog sustava je dijagnostička metoda izbora. Ultrazvučni nalaz koji upućuje na akutni kolecistitis kod kojeg je indicirana operacija je zadebljanje ($> 5\text{mm}$) uz raslojavanje stijenke žučnjaka, perikolecistitis, uglavljen konkrement u d. cistikusu i pozitivan sonografski Murphyjev znak. Ako postoji dokaz proširenih ekstra i/ili intrahepatalnih žučnih

vodova, indicirana je MR kolangiografija.

Prethodno navedeni ultrazvučni nalaz ujedno je i apsolutna indikacija za hitnu operaciju. Neki autori preporučuju hitnu ili ranu operaciju i kod akutnog kolecistitisa bez navedenih znakova, jer: a) se smanjuje ukupna količina lijekova, b) rekurencija bolesti iznosi 44-92% ovisno o trimestru prezentacije, c) je hospitalizacija ukupno kraća – u slučaju medikamentozne terapije bolesnica zahtijeva ponovljenu hospitalizaciju radi elektivne kolecistektomije i d) se izbjegavaju potencijalno životno ugrožavajuće komplikacije za majku i plod koje uključuju: bilijarni peritonitis, bilijarnu sepsu i bilijarni pankreatitis.

Incijizije uključuju desni subkostalni rez ili gornju medijanu laparotomiju, odnosno laparoskopski pristup otvorenom metodom (Hassonova tehnika). Laparoskopski pristup nije indiciran u trećem trimestru zbog poteškoća u manipulaciji instrumentima.

Dva dijagnostičko-terapijska postupka u trudnoći do danas nisu potpuno definirana, iako postoje smjernice Američkog udruženja za gastrointestinalnu i endoskopsku kirurgiju [5]. Prvo je korištenje kolangiografije (biligrafije) kod bolesnica s intraoperativnim nalazom kolecistitisa s koledokolitijazom (kamenci u koledokusu). Uvijek se vrši kolecistektomija s koledokotomijom i ekstrakcijom konkremenata iz koledokusa. Preporuke daljnjeg postupka su sljedeće: ako se radi o uznapredovaloj trudnoći, ne vrši se intraoperativna kolangiografija, nego isključivo sekundarna kolangiografija nakon poroda; ako se radi o ranoj trudnoći, sekundarna kolangiografija radi se nakon faze fetalne organogeneze uz zaštitu zdjelice olovnom pregačom. Drugo je pitanje korištenja ERCP-a (endoskopska retrogradna kolangiopankreatografija). Ako je apsolutno indiciran, izvodi se uz minimalnu količinu zračenja što se postiže: a) kompletnom papilotomijom i ekstrakcijom kamenaca i ispiranjem koledokusa, tek potom kontrastnim dokazom urednog punjenja koledokusa kontrastom, b) snimanjem fluoroskopskih slika te naknadnim višekratnim pregledavanjem umjesto više ponovnih snimaka upotrebom zračenja i c) korištenjem ultrazvuka prilikom papilotomije. U visoko specijaliziranim centrima umjesto ERCP-a koristi se MR kolangiografija.

Akutni pankreatitis u trudnoći

Incidencija je jednaka kao i incidencija kolecistitisa u trudnoći, a najčešće se javlja u trećem trimestru i rano postpartalno. Jedan od uzroka je povećani intraabdominalni tlak i direktan pritisak uterusa na žučne vodove kao i povećana incidencija žučnih kamenaca. Drugi najčešći uzrok je alkoholni pankreatitis, a rjeđi uzroci su: prethodna abdominalna operacija, tupa abdominalna trauma, hiperparatiroidizam, perforirani ulkus. Hiperlipidemijski pankreatitis zastupljen je sa 4-6%.

Tipični simptomi jednaki su kao i u općoj populaciji: naglo nastala i jaka epigastrična ili pojasasta bol sa širenjem u leđa, praćena učestalim povraćanjem i vrućicom. Peristaltika je oslabljena zbog sekundarnog paralitičkog ileusa, a trbuh je izrazito bolan na palpaciju u projekciji pankreasa. Diferencijalna dijagnoza jednaka je kao kod akutnog kolecistitisa.

Dokazano je da trostruki ili veći porast amilaza kao i porast lipaza u serumu imaju jednako dijagnostičko značenje kao i u općoj populaciji. Porast lipaza bolji je prediktor pankreatitisa kao i u općoj populaciji. Budući da i druge bolesti u tom području (kolecistitis, peptički ulkus i sl.) mogu uzrokovati privremeni porast navedenih enzima, ponekad je za dijagnozu potrebno serijsko praćenje enzima [6]. Laboratorijski parametar koji olakšava dijagnozu je omjer amilaza i klirensa kreatinina koji se izračunava prema formuli (Levitt, 1969): $100 \times [\text{amilaze (urin)} \times \text{kreatinin (serum)}] / [(\text{amilaza (serum)} \times \text{kreatinin (urin)})]$. Omjer $>5\%$ sugerira akutni pankreatitis u trudnoći [7]. Ultrazvuk je početna metoda izbora kako za potvrdu pankreatitisa tako i za isključenje ostalih bolesti. Iako nema koncenzusa, u teškim i nejasnim slučajevima koristi se CT abdomena. Za orijentaciju o težini bolesti mogu se koristiti Ransonovi kriteriji za pankreatitis koji nisu sustavno analizirani na trudničkoj populaciji.

Terapija je konzervativna i uključuje parenteralnu prehranu (u početku), analgetike, kisik, nadoknadu tekućine i elektrolita te uvođenje antibiotske terapije, ako vrućica perzistira ili dolazi do razvoja sepse. Bolesnica treba biti smještena u jedinici intenzivnog liječenja. Od analgetika se koriste tramadol ili meperidin koji, za razliku od morfina, ne uzrokuju spazam Oddijevog sfinktera što bi moglo pogoršati pankreatitis. Kirurška terapija indicirana je u slučajevima perzistiranja teškog oblika refrakternog na medikamentoznu terapiju, kao i pojava komplikacija: inficirana nekroza pankreasa, peripankreatični apsces ili rupturirana/inficirana pseudocista pankreasa (javlja se u kasnijem tijeku bolesti). Potrebno je sav inficirani materijal odstraniti uz uvođenje protočne drenaže. Ako se radi o bilijarnom pankreatitisu, indiciran je ERCP s papilotomijom i ekstrakcijom kamenaca iz koledokusa, odnosno papile Vateri, unutar 48 sati od početka bolesti, ako s konzervativnom terapijom ne dolazi do poboljšanja. Mortalitet iz dostupnih podataka nije definiran, međutim, vjerojatno je sličan kao u općoj populaciji što znači da kod teških oblika pankreatitisa može iznositi i više od 30%.

Intestinalna opstrukcija u trudnoći

Opstrukcija crijeva po učestalosti je sljedeći uzrok akutnog abdomena u trudnoći s incidencijom 1 na 1500-16 000 trudnoća. Adhezije su uzrok u 60-70% (prethodne abdominalne operacije, zdjelična kirurgija, pelvična upalna bolest), a slijedi volvulus prisutan u

25% slučajeva. Incidencija volvulusa značajno se razlikuje u odnosu na opću populaciju kod koje je incidencija 3-5% [8]. Od volvulusa najčešći je volvulus cekuma (25-44%). Incidencija volvulusa raste s gestacijom, a najčešće nastaje u vrijeme brze promjene veličine uterusa: a) od 16.-20. tjedna kada uterus postaje intraabdominalni organ, b) od 32.-36. tjedna kada fetus ulazi u zdjelicu i c) za vrijeme babinja kada se uterus naglo smanjuje. Volvulus tankog crijeva uzrok je 9% svih mehaničkih opstrukcija, a slijede intususcepcija (5%), inkarcerirana hernija, karcinomi i divertikulitis.

Klinička slika sastoji se od distenzije abdomena, grčevitih bolova u trbuhu praćenih povraćanjem i izostankom stolice i vjetrova. Dijagnoza je otežana zbog sličnih simptoma normalne trudnoće, osobito u prvom trimestru.

Dijagnoza se postavlja nativnom RTG snimkom abdomena u stojećem položaju uz prikaz aerolikvidnih nivoa te dilatacije vijuga crijeva. Ako nisu izraženi aerolikvidni nivoi ili dilatacija vijuga, nativne RTG snimke abdomena ponavljaju se svakih 4-6 sati. Kod volvulusa cekuma prisutan je tzv. *coffe-bean* izgled s konveksnim zavojem dilatiranog crijeva okrenutim prema lijevom hemiabdomenu. Kontrastne radiološke pretrage koriste se isključivo kada je dijagnoza nejasna, a važno je napomenuti da te pretrage nisu apsolutno kontraindicirane, jer je visoka smrtnost zakašnjele kirurške intervencije značajno viša od rizika povećane doze zračenja fetusa i majke. Kolonoskopija je indicirana u slučajevima volvulusa sigmoidnog kolona sa stopom redukcije 60-90%. Daljnja prednost kolonoskopije je da se tijekom redukcije mogu dokazati ili isključiti mukozne ishemijske promjene ili prava gangrena o kojima ovisi indikacija za eksploraciju. Rekurencija volvulusa sigmoidnog kolona nakon redukcije iznosi 50% te je nakon poroda indicirana fiksacija ili resekcija sigmoidnog kolona [9].

Terapija u slučaju nedefiniranih RTG promjena kao i blagih promjena nakon abdominalnih operacija koje upućuju da se radi o mehaničkoj opstrukciji uzrokovanoj adhezijama je konzervativna. Sastoji se od nazogastrične sonde s ciljem dekompresije želuca, nadoknade tekućine i elektrolita te klizmi, ovisno o kliničkoj prosudbi. Eksploracija je indicirana kod neuspjeha konzervativne terapije s progresijom distenzije abdomena i rastućim aerolikvidnim nivoima, progresijom vrućice i leukocitoze ili znakovima podražaja peritoneuma. Vrsta operacije ovisi o uzroku - kod volvulusa cekuma vrši se cekopeksija, cekostomija ili resekcija cekuma, kod adhezivne opstrukcije bez gangrene crijeva isključivo adhezioleza, a kod gangrene segmenta crijeva, bez obzira na uzrok, resekcija s formiranjem stome ili primarne anastomoze.

Mortalitet majke viši je u trudnoći u odnosu na opću populaciju i iznosi 6-20%, a fetalni mortalitet je 20-26%. Mortalitet i majke i djeteta raste napredovanjem

trudnoće, kao što i incidencija mehaničke opstrukcije raste trajanjem gestacije.

Spontana ruptura jetre u trudnoći

Bolesti jetre rijetke su u trudnoći. Dijele se na: a) bolesti uzrokovane trudnoćom i b) bolesti koje se pojavljuju simultano s trudnoćom, ali patofiziologija im nije povezana. Prvu skupinu čine bolesti vezane za hipertenziju uzrokovanu trudnoćom: intrahepatička kolestaza u trudnoći, akutna masna jetra u trudnoći i HELLP sindrom (engl. **H**emolysis, **E**levated **L**iver enzymes, and **L**ow **P**latelet levels). Sve prethodno navedene bolesti mogu se manifestirati spontanom rupturom jetre, najčešće u trećem trimestru.

Prezentacija bolesti ovisi o tome je li u podlozi prijetuća ruptura ili ruptura s hemoraškim šokom. Kod prijetuće rupture bolesnice se najčešće prezentiraju mučninom, povraćanjem i bolovima u gornjem abdomenu uz simptome hipertenzije. Laboratorijski nalazi obično pokazuju blago povišenje transaminaza i alkalne fosfataze, uz poremećaj koagulacije i trombocitopeniju. Ultrazvuk jetre je ili nespecifičan ili može verificirati subkapsularni hematoma jetre. Kod stabilnih bolesnica s nejasnom ili nedovoljno definiranom dijagnozom ili opsegom lezije indiciran je CT abdomena. Ako se bolesnica prezentira rupturom jetre i hemoraškim šokom, hitna operacija je indicirana sa svrhom zaustavljanja krvarenja. Na spontanu rupturu jetre treba uvijek posumnjati kada bolesnica s pre-eklampsijom ili eklampsijom kolabira.

Terapija prijetuće rupture sa ili bez subkapsularnog hematoma je konzervativna i uključuje: mirovanje, terapiju eklampsije, fetalni monitoring i korekciju koagulopatije i ostalih metaboličkih poremećaja te pojačan nadzor bolesnice uz redovan ultrazvuk jetre radi praćenja hematoma. Porod se najčešće vrši carskim rezom kako bi se mogao direktno nadzirati subkapsularni hematoma. Kod rupture s hemoraškim šokom *packing* jetre je metoda izbora u odnosu na hemostazu šavovima ili resekciju jetre. Trudnoća se prekida bez obzira na vitalitet fetusa. *Packing* jetre izvrsna je metoda za neiskusne kirurge u svrhu zaustavljanja krvarenja i transporta takvih bolesnica u specijalizirane hepatobilijarne centre gdje se vrše definitivni zahvati, odmah ili unutar 48-72 sata. Hemostaza šavovima moguća je kod manjih laceracija, dok je kod većih disrupcija jetrenog parenhima resekcija segmenata ili lobusa metoda izbora.

Mortalitet majke je 40-60% dijelom zbog hemoraškog šoka, a dijelom zbog metaboličkih poremećaja i koagulopatije koji su prisutni zbog podliježeće bolesti jetre [10].

Literatura

1. Coleman NT, Trianfo VA, Rund DA. Nonobstetric emergencies in pregnancy: trauma and surgical conditions. *Am J Obstet Gynecol* 1997;177:497-502.
2. Mazze RI, Kallen B. Appendectomy during pregnancy: a Swedish registry study of 778 cases. *Obstet Gynecol* 1991;77:835-40.
3. Kanal E, Borgstede JP, Barkovich AJ, et al. American College of Radiology White Paper on MR Safety: 2004 update and revisions. *AJR Am J Roentgenol* 2004;182:1111-4.
4. Halvorsen AC, Brandt B, Andreasen JJ. Acute appendicitis in pregnancy: complications and subsequent management. *Eur J Surg* 1992;158:603-6.
5. Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons. Guidelines for Diagnosis, Treatment and Use of Laparoscopy for Surgical Problems during Pregnancy. <http://www.sages.org/sagespublication.php?doc=23>
6. Karsenti D, Bacq Y, Brechot JF, et al. Serum amylase and lipase activities in normal pregnancy: a prospective case-control study. *Am J Gastroenterol* 2001;96:697-9.
7. Devore GR, Braken M, Berkowitz RL. The amylase/creatinine clearance ratio in normal pregnancies and pregnancies complicated by pancreatitis, hyperemesis, and toxemia. *Am J Obstet Gynecol* 1980;136:747-54.
8. Pratt AT, Donaldson RC, Evertson LR, et al. Cecal volvulus in pregnancy. *Obstet Gynecol* 1981;57(Suppl.):375-405.
9. Orchard JL, Mekha R, Khan H. The use of colonoscopy in the treatment of colonic volvulus: three cases and review of the literature. *Am J Gastroenterol* 1984;79:864-7.
10. Smith Jr LG, Moise Jr KJ, Dildy III GA, et al. Spontaneous rupture of the liver during pregnancy: current therapy. *Obstet Gynecol* 1991;77:171-5.