

## 懷孕期間的非產科手術

吳銘斌 陳淑玲\* 林逸文\*\*

台南市立醫院 婦產科 小兒科\* 外科\*\*

### 序 言

以生理現象而言，懷孕期間會有很大的變化，包括平躺時子宮會壓迫下腔靜脈及主動脈，下肢靜脈回流減少使心輸出量及子宮灌流量減少、早期懷孕血壓降低、動脈氧分壓降低、氧消耗量增加及肺功能降低、凝血因子增加造成血栓機會提高，胃蠕動減少及排空速度變慢、腎臟收集系統擴張、腎絲球濾過增加及腎臟血流增加。這些心臟血管、呼吸、血液、消化道、腎臟等系統的變化降低母體面臨手術壓力(stress)的耐受性[1]。

母體手術就胎兒最重要的危險性是子宮內胎兒窒息(asphyxia)，所以在手術中或手術前後，母體攜氧能力、氧結合力、氧分壓、子宮血流都要小心維持。母體氧分壓輕微降低不會明顯影響對胎兒的氧氣供給，這是因為胎兒血紅素與氧結合力強；然而當母體明顯的氧分壓下降時，不只供給胎盤的氧含量降低，同時子宮血管收縮更加強這種危險性。胎兒 CO<sub>2</sub> 分壓是直接與母體 CO<sub>2</sub> 分壓相關，母體血碳酸過高(hypercapnia)會導致胎兒酸中毒[1]，基於以上的觀察，腹腔鏡手術傳統上被認為是懷孕的相對禁忌症。

懷孕期間的非產科手術並不常見，據估計在懷孕過程中約有 1.6~2.2%的孕婦須接受非產科手術[2]。本篇將探討懷孕期間常見的非產科手術及其相關疾病的處理原則。另外腹腔鏡手術在懷孕婦女的可行性與安全性，以及手術對懷孕可能造成的影響也將一併討論。

### 常見懷孕合併須手術的病

依常見的程度依序為闌尾炎、膽囊炎及卵巢

瘤。

一、闌尾炎的臨床表現及處理原則：除了外傷外，腹部急症(acute abdomen)是懷孕中最常見的非產科手術，而闌尾炎是其中最常見的約為 1/1500，目前闌尾炎之診斷仍以病史及臨床症狀為主，還沒有可靠的影像檢查或是檢驗室數據作客觀依據，但是因為疾病狀態、懷孕的生理變化及解剖位置的改變，所以診斷常常容易被延遲。闌尾炎在孕婦是較難診斷的，因不易與其他胃腸症狀鑑別診斷，而且痛的位置及理學檢查也與平時不同，同時白血球過多在懷孕中也是常見的。假如在懷孕中期仍有噁心、嘔吐及食慾不振就應該考慮闌尾炎，因為妊娠劇吐很少超過這時期。常引起混淆的疾病有腎盂腎炎、卵巢瘤、輸卵管炎及膽囊炎，估計在剖腹探查中有 35~50%是陰性的。罹病率及死亡率常出現於診斷及治療的延遲。所以只要有懷疑，應該立即探查而不論是何週數[3]。闌尾炎引起胎兒流失的機率約為 8.7%，胎兒流失機率由單純無合併症 1.5%到嚴重合併症時 35.7%變異性非常大。闌尾炎破裂的機率約 10%，大多發生在懷孕末期[4]。

二、膽囊炎的臨床表現及處理原則：懷孕中的膽囊炎並不常見，約為 5/10,000[5]。而須接受膽囊切除者約為 1/10,000~8/10,000。膽道系統疾病在孕婦的手術時機是眾說紛紜的。大約一半的病人在懷孕前即有症狀，懷孕似乎會增加膽結石的機會，因為膽汁滯留，膽內膽固醇增加及膽汁的物理、化學成份改變。傳統上膽道疾病以內科療法為主，開腹手術只在嚴重併發症時才施行。但是內科療法常常會使治療時期延長，而且因反覆發病而重覆入院。以內科療法處理孕婦的膽囊炎，尤其在懷孕早期，常造成

Title: Nonobstetric Surgery during Pregnancy

Authors: Ming-Ping Wu, Shwu-Ling Chen\*, Yie-Wen Lin\*\*

Department of Obstetrics and Gynecology, Pediatrics\*, Surgery\*\*, Tainan Municipal Hospital

Key Words: laparoscopy, pregnancy

流產。而在內科療法失敗的病人中 35%須接受膽囊切除手術，而不手術的病人也因須禁食或飲食受限需靜脈營養治療高達 4 週。無合併症的膽囊炎手術幾乎不會增加母體死亡率，而胎兒流失機率約 5%。但是當膽結石合併胰臟炎(biliary pancreatitis)母體死亡率高達 15%，胎兒死亡率也高達 60% [4,6]。

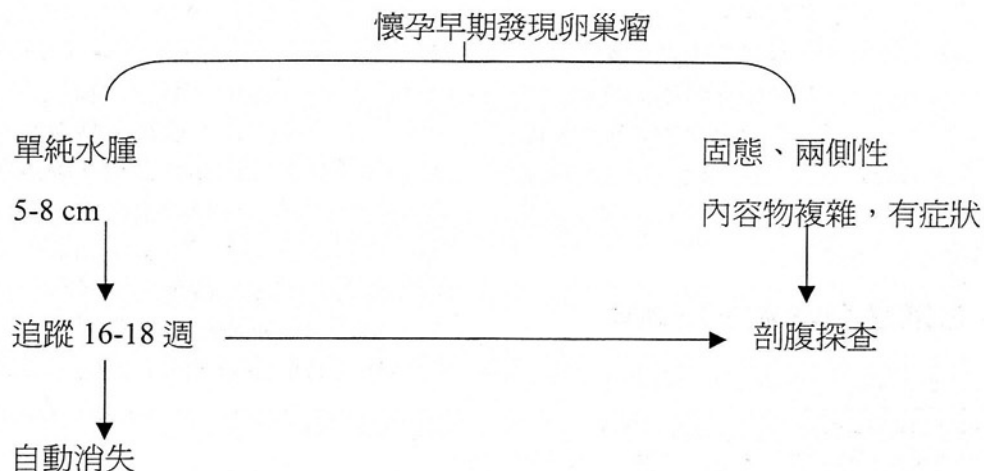
阻塞性黃疸、對內科療法無反應的急性膽囊炎、腹膜炎等是必須立即手術處理而不須考慮週數。復發性膽絞痛(biliary colic)如果可能的話，可以延遲至產後才做處理。假如症狀太嚴重、太頻繁或合併體重減輕，懷孕中期是較合適計劃手術施行的時機。

三、懷孕中卵巢瘤的處理原則：懷孕中合併卵巢瘤的機率依文獻的報告最高 1/81 到最低 1/6,626 平均約 1/1,000。造成這麼大的差異是因為不同診斷標準，包括腫瘤大小、細胞種類、研究的病例數量及診斷的方法而不同。一般認為大於六公分或是有症狀的腫瘤是有意義而需要小心注意的[7]。在這些卵巢瘤中除 10%因為有症狀、卵巢瘤太大、內容物複雜及可能惡性必須於發現時立即處理外，85%都會在追蹤觀察期間消失，剩下 5%在追蹤觀察期間仍不會消失而需要手術，所幸其中惡性腫瘤只佔 1~2%。如果以活產的胎兒而言合併卵巢瘤所佔比率約為 1/50~1/80。而需要開腹手術約為 1/1000~1/1500[8]。

卵巢瘤一般的臨床表現：1.是無症狀，只是例行檢查中發現。2.卵巢瘤發生扭轉而造成疼痛等症狀。3.因出血，破裂而造成休克等大劇變，而這個最嚴重的合併症可因早期診斷及治療而避免，所以懷孕早期的檢查是相當重要的。一般估計卵巢瘤發生扭轉的機會在未懷孕者為 2%，在懷孕者約 11~50%，Roberts 1983 年 164 例懷孕合併卵巢瘤的病例報告[7]是 28%造成扭轉，21%合併難產，所以懷孕合併卵巢瘤是一個需要謹慎評估的病況[9]。處理原則，儘量避免在懷孕早期作計劃性手術，因為有許多功能性腫瘤會在懷孕過程中消失。但是如果發生症狀，內容物複雜、兩側性、固態腫瘤，則必須立即手術。術前應包括詳細理學檢查及超音波檢查，至於其他有輻射的影像檢查如電腦斷層掃描、鋇劑造影等應避免。適當的手術時間為十六至十八週，如果在近足月才發現無症狀的卵巢瘤，應避免陰道生產，因為扭轉、破裂及出血會發生在生產中或生產後，所以採取剖腹產並於術中仔細評估卵巢瘤，是較適當的作法(圖一)。

### 腹腔鏡手術在懷孕期間的考量

由於電視腹腔鏡手術的進步，這種最小侵襲性手術(minimally invasive surgery)也被應用於懷孕中婦女。它擁有一些優於傳統開腹手的特點，Pucci 在 1991 年報告[10]全世界第一例



圖一：懷孕中合併卵巢瘤的處理原則[8]

以腹腔鏡完成懷孕中膽囊切除手術，認為某些特點在孕婦方面更加受用，其 1.傷口小，術後傷口疼痛程度較低；2.減少成癮性止痛劑(narcotics)的用量，抑制胎兒作用也減少；3.減少傷口感染，裂開及發生腹部疝氣的機率；4.胃腸功能回復快，可在當天術後八小時內恢復正常進食，排除對胎兒造成的營養壓力；5.術後八小時內可下床活動，可減少因臥床及疼痛造成肺擴張不全、血栓等疾病；6.減少手術中子宮的操作可減少早發性子宮收縮的可能性。而在腹腔鏡手術中特有的危險性包括[2]。

一、因子宮脹大而使套管放置時易及懷孕的子宮，最常發生在第一支套管放置時，所以套管選擇由一般肚臍處往上到肚臍上二、三指或改到劍突下或左上腹。也有學者建議以開放式腹腔鏡(open laparoscopy)方式來克服[11]。

二、因氣腹造成母體血流動力學的改變，腹壓增加會使靜脈回流減少而使心輸出量減少。胎兒對母體心肺狀態是很敏感的，胎兒死亡常起因於母體低血壓及低血氧。所以心輸出量減少會導致胎兒窘迫，同時腹壓增加也會降低子宮血氧含量及增加子宮壓力而引起胎兒缺氧。

三、因二氧化碳氣體經由腹膜吸收及充氣後腹壓增加影響橫膈運動，造成二氧化碳滯留及血碳酸過多(hypercarbia)甚至胎兒酸血症。Hunter 1995 年在懷孕母羊造成氣腹會引起胎兒心跳加速及呼吸性酸血症[12]，而且以呼吸器也不能完全校正這種情況。以 CO<sub>2</sub> 與 N<sub>2</sub>O 這兩種氣體相比，CO<sub>2</sub> 氣體造成氣腹會明顯使 pH 值降低，氣分壓(PO<sub>2</sub>)下降，CO<sub>2</sub> 分壓(PCO<sub>2</sub>)上升，在 HCO<sub>3</sub> 及 base excess 無明顯變化。如果以 N<sub>2</sub>O 來造成氣腹，這些酸血症就不會發生，然而這種 N<sub>2</sub>O 氣體在孕婦會使維他命 B<sub>12</sub> 發生不可逆反應而引起嚴重胎兒發育的問題[13]。

1995 年 Barnard 的動物實驗研究以 CO<sub>2</sub> 造成懷孕母羊氣腹下，對腹中胎兒的影響；在 20 mmHg 壓力氣腹下，比較充氣期間的實驗組與充氣前的對照組，母體及胎兒血流灌注壓(perfusion pressure)[註：perfusion pressure = central arterial pressure (CAP) – central venous

pressure (CVP)]、胎盤血流、腎臟血流及氣體分析等變化；發現在母體方面，灌注壓力下降 22%、胎盤血流下降 61%、腎臟血流下降 17%，氣體分析包括 pH、PCO<sub>2</sub>、PO<sub>2</sub> 及 base excess 等，無明顯變化；而在如此明顯母體胎盤血流減少的情況下，胎兒的灌注壓力不變；因為動脈壓由 53.4 mmHg 上升至 62.2 mmHg，靜脈壓由 11.8 mmHg 上升至 20.0 mmHg，兩者效果相抵消；胎盤血流、腎臟血流及氣體分析也都無明顯變化，不受氣腹影響。所以推論在母體腹壓 20 mmHg 以下的 CO<sub>2</sub> 氣腹，胎兒有很好的代償反應，目前一般腹腔鏡手術時氣腹壓力維持在 14~15 mmHg 以下，使腹腔鏡成為在懷孕中可選擇安全的手術[14]。

### 在懷孕中以腹腔鏡處理骨盆病變及外科疾病

根據一些文獻報告，懷孕中的腹腔鏡手術是可行(feasible)及安全的。1997 年 Tazuke et al 的報告[2]中九位孕婦中，七位因子宮副屬器腫瘤持續存在或因超音波下呈現複雜內容物，另兩位因急性腹痛(一位腹內出血，另一位因輸卵管旁瘤扭轉)而緊急手術，手術期間最晚是懷孕 22 週。手術過程中母體 CO<sub>2</sub> 分壓維持在 40 mmHg 以下，九例腹腔鏡手術沒有改為開腹手術的情況，術後沒有使用安胎藥也沒有發生早發性子宮收縮，術前及術後胎心音無變化。懷孕結果除了因內出血手術的孕婦於術後十八週也就是妊娠 31 週因早期破水，緊急剖腹產生下一可存活早產兒，其餘八位皆生下足月兒，在之後兒童的追蹤方面發現生理、心理及情緒發展符合該年齡心智成熟程度。

關於腹腔鏡膽囊切除術在未懷孕的病人合併有症狀的膽結石，此項手術常被優先考慮選擇。然而在孕婦方面有些報告認為是腹腔鏡手術的禁忌症，尤其是合併急性膽囊炎、凝血異常、總膽管結石、曾接受腹部手術、腹膜炎、腸阻塞及過度肥胖時[15]。但是由於腹腔鏡手術技巧的進步，這些禁忌症的範圍已陸續改變，這些都與手術者的經驗及術前、術中病人

的情況有關，有些相對的禁忌症已被認為不一定會增加手術技巧的危險性。1993年 Elerding 在報告 5 例成功完成孕婦的腹腔鏡膽囊切囊切除術。其中手術適應症包括內科處理無效的疼痛，因食慾減低而引起營養不良及嚴重體重減低。在胎兒健康評估方面，術前、術中及術後的胎心音正常[6]。施行膽囊切除仍以懷孕中期為宜，因器官形成已完成而流產率也較低，所以造成流產的危險性不是手術本身而是其他合併的疾病。相對於內科療法住院天數長、靜脈營養注射量多及復發性高相比較之下，在懷孕中期及晚期前半作及時的腹腔鏡手術是有效而節省醫療費用的方式。

### 腹腔鏡手術與開腹手術的 對照比較

1996年 Curet et al 的報告[3]，以 16 例腹腔鏡手術(4 例闌尾切除，12 例膽囊切除)，選擇 18 位開腹手術為對照組(7 例闌尾切除，11 例膽囊切除)，這是目前最大含對照組的報告，發現兩組在年齡、手術時的週數、血中含氧量、CO<sub>2</sub> 壓力、生產週數、Apgar 分數出生體重並無明顯差異。但腹腔鏡手術有較長手術時間(82 分對 49 分)、住院天數短(1.5 天比 2.8 天)及較早回復正常飲食。

有關腹腔鏡手術的合併症，1997年 Reedy et al 以問卷調查方式詢問美國(Society of Laparoscopic Surgeons, SLS)的手術醫師，在 16,329 份問卷中，192 份(1.2%)回收問卷，共有 413 例懷孕中接受腹腔鏡手術。在 413 例中，包括 199 例(48.1%)膽囊切除，116 例(28%)子宮副屬器手術，67 例(16.2%)闌尾切除，31 例(7.5%)其他手術：如診斷性腹腔鏡排除子宮外孕或評估骨盆疼痛。其中在懷孕早期手術 134 例(32.4%)，懷孕中期 224 例(54.2%)，懷孕晚期 54 例(13.1%)。手術中的合併症有 5 例，術後合併症有 10 例。術中合併症包括：導氣針放置時傷及子宮，但該例仍以腹腔鏡完成手術；有二例嚴格不算腹腔鏡合併症因為一例是因邊緣性(borderline)卵巢癌，須改做定期別

(staging)手術。另一例為嚴重沾黏改以開腹手術施行；有一例因腸損傷而改為開腹手術；一例因硬腦膜下麻醉，CO<sub>2</sub> 造成上腹不適，改以 O<sub>2</sub> 來完成。術後 10 例合併症主要是流產及早產佔 6 例，其他為卵巢瘤再度扭轉、胰臟炎、術後出血、術後總膽管結石疼痛。

這是第一篇特別討論懷孕中腹腔鏡手術的安全性及合併症的文獻，在 413 例中有 5 例術中合併症，10 例術後合併症比例在合理範圍。雖然是以問卷調查，無法像前瞻性研究(prospective study)一樣的嚴謹，但這些合併症的比例報告顯示懷孕中的腹腔鏡手術似乎是安全的趨勢[16]。

### 手術及麻醉是否影響孕婦 懷孕結果

1992年 McKeller 的報告[5]，手術引起流產率約為 8%，在懷孕中期為 5.6%，相對在懷孕早期是 12%。而手術引起懷孕發生早發性子宮收縮及早產約為 7.7%，在懷孕中期接近 0%，而相對懷孕後期是 40%。一般認為手術的適時當時機是在懷孕中期，因為在這段時間致畸性是非常少見的，而且子宮大小也不像懷孕後期會影響手術視野

Mazze 和 Kallen 在 1989 年的報告[17]是目前相關文獻中規模最大的系列，在 720,000 位孕婦有 5,405 次(0.75%)非產科手術。手術的週數分別是 2252 例在懷孕早期施行，1,881 例在懷孕中期，1,272 例在懷孕後期。在懷孕早期最常見的手術是腹腔鏡手術佔 34.1%，腹腔鏡手術在懷孕中期、後期分別佔 1.5%及 5.6%。懷孕中、後期最常見的是闌尾切除。該報告有以下發現：

一、死產及先天畸型與預期發生率比較並無明顯增加，先天畸型方面研究組對預期值比例 103/94.1(1.1)，95%信賴區間 0.9~1.3。即使在懷孕前期施行手術，研究組對預期值比例為 44/42.6(1.0)，95%信賴區間 0.8~1.4，並無統計學上的意義。

二、沒有特定的麻醉方式或手術會增加懷

孕不良結果。在全身麻醉中 98%有使用 N<sub>2</sub>O。雖然學理上 N<sub>2</sub>O 在大白鼠會有畸胎效果，增加骨骼及軟組織的畸型。在人體也有影響 methionine synthetase，但在本篇不支持這種觀點。

三、新生兒低出生體重(<2500 gm)，很低出生體重(<1500 gm)比率增加，因為早產(7.47%比 5.13%)及子宮內生長遲滯。出生後七天內新生兒死亡機率增加，大多發生於很低出生體重(<1500 gm)新生兒。

四、其中 868 例是腹腔鏡手術(目前有對照組的最大系列報告)，其中 768 例在懷孕早期，29 例在懷孕中期，71 例在懷孕後期，與對照組比較並沒有比較差的懷孕結果。這些觀察發現造成懷孕不良結果，不是單純手術或麻醉所引起，而是疾病本身扮演決定結果的重要因素[17]。

有關懷孕當中麻醉對胎兒的危險性，Duncan et al 在 1986 年的報告中[18]，2,565 名孕婦在懷孕期間接受手術與年齡、居住地相仿未接受手術的孕婦當對照組比較先天畸胎、自然流產率等因子。發現畸胎分別為 1.68% (43 名畸型)及 1.52% (38 名畸型)無統計學上意義，似乎意指麻醉無明顯致畸胎效果；但是在全身麻醉下，在懷孕早期、中期手術者，自然流產比率有明顯增加。流產率與手術部位比較方面，在不考慮何種麻醉方式時，腹部手術或婦產科骨盆腔手術並無明顯差別，但是在全身麻醉下，婦產科手術比腹部手術流產率高；而且只比較麻醉方式，也發現全身麻醉比腰椎麻醉或其他區域性麻醉、流產率也明顯增加。

該篇報告中發現麻醉藥劑用於孕婦似乎沒有增加畸胎的比率，但是全身麻醉的確增加流產的危險性，尤其在婦產科方面的手術。推測造成流產的原因可能有三方面包括手術方式、N<sub>2</sub>O 等揮發性氣體造成子宮鬆弛作用、手術壓力造成子宮血流受損或麻醉藥劑可能有致突變作用。所以雖然麻醉引起的致畸性是不太可能的，但是流產率有增加的趨勢，這項危險因子是須告知家屬的。

## 結 論

懷孕中由於生理及解剖位置改變，常常使手術的問題混淆及延遲，同時也增加母體及胎兒的危險。這些手術是否會影響懷孕結果，例如早產、自然流產、週產期死亡、母體併發症罹病或死亡。主要決定因素是與疾病有關而非單純與手術本身或麻醉有關，對於必須手術治療的懷孕病人，懷孕不再是腹腔鏡手術的禁忌，對於必須接受手術的懷孕病人腹腔鏡手術勢必相如同一般病人一樣，逐步取代傳統手術，尤其是懷孕中期的計劃手術中大多數不會增加週產期死亡率，但往往反而是延遲診斷及診斷不明導致更複雜的手術及更多術中、術後的難題[4]。因此假如證據顯示在懷孕的病人有必須緊急手術的情況時，懷孕是不應該影響是否手術的決定。充份的準備及告知麻醉醫師和及時的手術可以降低母體的危險性至正常的水準。過份強調懷孕是手術的禁忌症，似乎是不合理的，而適當的計劃手術時機是懷孕中期。目前腹腔鏡的進步已使這種最小侵襲性手術(minimally invasive surgery)，應用於懷孕中的非產科手術，依目前的文獻報告顯示，懷孕中的腹腔鏡手術似乎是可行、安全的趨向。

## 推薦讀物

1. Barron WM: Medical evaluation of the pregnant patient requiring nonobstetric surgery. Clin Perinatol 1986;12:481-96.
2. Tazuke SI, Nezhat FR, Nezhat CH, et al: Laparoscopic management of pelvic pathology during pregnancy. J Am Assoc Gynecol Laparosc 1997;4(5):605-8.
3. Curet MJ, Allen D, Josloff RK, et al: Laparoscopy During pregnancy. Arch Surg 1996;131:546-51.
4. Krammerer WS: Nonobstetric surgery during pregnancy. Med Clin North Am 1979;63(6): 1157-64.
5. McKellar DP, Anderson CT, Boynton CJ: Cholecystectomy during pregnancy without

- fetal loss. *Surg Gynecol Obstet* 1992;174:465-7.
6. Elerding SC: Laparoscopic cholecystectomy in pregnancy. *Am J Surg* 1993;165:625-7.
  7. Roberts JA: Management of gynecologic tumors during pregnancy. *Clin Preinat* 1983; 10:369.
  8. Dudley AG: Ovarian tumors complicating pregnancy. In Rock JA and Thompson JD: *TeLinde's operative gynecology* 8th ed. Lippincott Raven Publishers, Philadelphia, New York: 1997;872-83.
  9. Young RH, Dudley AG, Scully RE: Granulosa cell, Sertoli-Leydig cell and unclassified sex cord stromal tumors associated with pregnancy; a clinicopathologic analysis of thirty-six cases. *Gynecol Oncol* 1984;18:181.
  10. Pucci RO and Seed RW: Case report of laparoscopic cholecystectomy in the third trimester of pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1991;165:401-2.
  11. Guerrieri JP and Thomas RL: Open laparoscopy for an adnexal mass in pregnancy: a case report. *J Reprod Med* 1994;39:129-30.
  12. Hunter JG, Swanetrom L, Thornburg K: Carbon dioxide pneumoperitoneum induced fetal acidosis in pregnant ewe. *Surg Endosc* 1995;9:272-7.
  13. El-Minawi MF, Wahbi O, El-Bagouri IS, et al: Physiologic changes during CO<sub>2</sub> and N<sub>2</sub>O pneumoperitoneum in diagnostic laparoscopy. A comparative study. *J Reprod Med* 1981; 26(7):338-46.
  14. Gadacz TR, Talamini MA. Traditional versus laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 1991;161:336-8.
  15. Barnard JM, Chaffin D, Droste S, et al: Fetal response to carbon dioxide pneumoperitoneum in the pregnant ewe. *Obstet Gynecol* 1995;85(5):669-74.
  16. Reedy MB, Galan HL, Richards WE, et al: Laparoscopy during pregnancy. A survey of laparoendoscopic surgeons. *J Reprod Med* 1997;42:33-8.
  17. Mazze RI and Kallen B: Reproductive outcome after anesthesia and operation during pregnancy. A registry study of 5,405 cases. *Am J Obstet Gynecol* 1989;161:1178-85.
  18. Ducan PG, Pope WD, Cohen MM, et al: Fetal risks of anesthesia and surgery during pregnancy. *Anesth* 1986;64:790-4.