

PHẪU THUẬT NỘI SOI Ổ BỤNG TRONG THAI KỲ

*Ths. Bs. Lê Quang Thanh
Bv Từ Dũ*

SUMMARY

LAPAROSCOPIC SURGERY IN PREGNANCY

In the last decade, operative laparoscopic procedures are performed increasingly in both gynecology and general surgery. The major advantages of this newer minimally invasive approach are: decreased postoperative morbidity, less pain and decreased need for analgesics, early normal bowel function, shorter hospital stay, and early return to normal activity. With the advancement of laparoscopic surgery, its use during pregnancy is becoming more widely accepted. The most commonly reported laparoscopic operation during pregnancy is laparoscopic cholecystectomy. Other laparoscopic procedures commonly performed during pregnancy include: management of adnexal mass, ovarian torsion, ovarian cystectomy, appendectomy, and ectopic pregnancy.

The possible drawbacks of laparoscopic surgery during pregnancy may include injury of the pregnant uterus and the technical difficulty of laparoscopic surgery due to the growing mass of the gravid uterus. Also, the potential risk of decreased uterine blood flow secondary to the increase in intraabdominal pressure and the possible risk of carbon dioxide absorption to both the mother and fetus should be taken into account.

To date, data on laparoscopic surgery during pregnancy are insufficient to draw conclusions on its safety and exact complication rate. This is due to a small number of cases reported and the lack of prospective studies.

In general, laparoscopy in pregnancy is associated with a good maternal and fetal outcome. The occurrence of spontaneous abortion, premature labor, or fetal death appears to be related to specific pathology, independent of the operative intervention. Laparoscopy in pregnancy should be performed with utmost care, with particular attention to both the mother and the fetus. In the second trimester of pregnancy, if laparoscopic surgeons are not familiar with technique of Veress needle, open laparoscopic approach is strongly recommended. As time progresses, it is predicted that gynecologic surgeons will perform such procedures with increasing frequency.

MỞ ĐẦU

Phẫu thuật nội soi ngày càng được chỉ định rộng rãi trên lâm sàng do những lợi ích đã được chứng minh. Đồng thời với trình độ của các phẫu thuật viên nội soi ngày càng cao và nhiều kinh nghiệm, nên phẫu thuật nội soi được mở rộng chỉ định điều trị các bệnh lý trong thai kỳ. Tuy nhiên, điều trị cho thai phụ cần phải lưu ý đến sức khỏe của cả sản phụ và thai nhi.^(1,2)

Cho đến lúc này thì những dữ liệu về phẫu thuật nội soi trong thai kỳ vẫn còn hạn chế. Tuy nhiên, những kinh nghiệm cho thấy phẫu thuật nội soi trong thai kỳ rất an toàn và hiệu quả. Những phẫu thuật nội soi thường được thực hiện nhiều nhất trong thai kỳ là cắt túi mật, cắt ruột thừa, cắt phần phụ, bóc u nang buồng trứng (UNBT), bóc nang nước cạnh vòi trứng,

thai ngoài tử cung (TNTC) kết hợp.^(1,2)

NHỮNG ƯU VÀ NHƯỢC ĐIỂM CỦA PHẪU THUẬT NỘI SOI TRONG THAI KỲ

Những ưu điểm của phẫu thuật nội soi trong thai kỳ:^(1,2)

- Phục hồi nhanh sau mổ và sớm trở lại hoạt động bình thường. Do trong thai kỳ nguy cơ thuyên tắc-huyết khối rất cao, nên đây là một lợi ích quan trọng.
- Ít bị đụng chạm trong lúc phẫu thuật nên chức năng ruột sớm hồi phục. Do đó ít bị dính và tắc ruột sau mổ.
- Giảm tỉ lệ biến chứng sau mổ.
- Vết mổ nhỏ nên ít bị nhiễm trùng và thoát vị ở đường mổ.
- Thời gian nằm viện ngắn.
- Giảm ức chế thai nhi do ít đau và ít sử dụng thuốc giảm đau.
- Ít va chạm vào tử cung trong khi thực hiện phẫu thuật. Điều này rất có lợi vì giảm kích thích tử cung, giảm sảy thai tự nhiên và sanh non.

So với mổ bụng, nội soi được bệnh nhân dễ chấp nhận hơn do ít khó chịu sau mổ và không bị sẹo mổ trong khi tử cung đang lớn. Điều này đã ủng hộ cho quan điểm phẫu thuật nội soi trong thai kỳ.^(1,2)

Những nhược điểm của phẫu thuật nội soi trong thai kỳ:^(1,2)

- Kỹ thuật mổ khó khăn do tử cung mang thai.
- Có thể tổn thương tử cung mang thai. Do đó tùy thuộc vào kích thước của tử cung mà cần nhắc kỹ thuật vào bụng.
- Giảm đáng kể lưu lượng máu tử cung-nhau do tăng áp lực ổ bụng.
- Có thể gây hạ huyết áp và thiếu O₂ ở thai nhi do giảm sự trở về của máu tĩnh mạch và cung lượng tim.
- Tác động của khí CO₂ trên thai nhi vẫn chưa được biết. Tuy nhiên, tính an toàn và hiệu quả của khí CO₂ đã được công bố. Sử dụng khí N₂O cũng được ủng hộ, nhưng nó có an toàn hơn CO₂ hay không thì chưa được biết. Cho tới lúc này, vẫn chưa có báo cáo nào về tác hại của khí trên thai nhi.

Nguy cơ ảnh hưởng tới thai nhi do tiếp xúc với khói, đặc biệt là khói CO do đốt điện hoặc Laser. Do đó, khói phải được hút ngay ra khỏi ổ bụng, và thời gian phẫu thuật nên được rút ngắn; do đó, kinh nghiệm của phẫu thuật viên là rất quan trọng.

Nguy cơ về mặt lý thuyết của kích thích tử cung do đốt điện gần tử cung.

Tỉ lệ biến chứng của phẫu thuật nội soi trong thai kỳ cũng tương đương với nội soi ngoài thai kỳ.^(1,2)

So với 3 tháng đầu thai kỳ thì nội soi ở 3 tháng giữa kỹ thuật sẽ khó khăn hơn vì tử cung to. Những báo cáo về tai biến đâm thủng tử cung của kim Verres nhấn mạnh đến tầm quan trọng của kỹ thuật vào bụng hở (open laparoscopy) đối với phẫu thuật ở 3 tháng giữa của thai kỳ.^(1,2) Tử cung to cũng đẩy ruột non ra ngoài vùng chậu, làm tăng nguy cơ tổn thương ruột do kim Veress hoặc trocar. Mặc dù có những hạn chế này, 3 tháng giữa thai kỳ vẫn là thời điểm an toàn nhất để thực hiện phẫu thuật, do một số lý do sau.⁽¹⁾

- Tỷ lệ sảy thai là 5,6% ở 3 tháng giữa so với 12% ở 3 tháng đầu.
- Tỷ lệ sanh non ở 3 tháng giữa rất thấp. Tuy nhiên, thay vì phẫu thuật ở 3 tháng giữa, hầu hết những trường hợp phẫu thuật có thể trì hoãn cho đến sau sanh.
- Tử cung 3 tháng giữa không làm cản trở phẫu thuật so với 3 tháng cuối.
- Nguy cơ gây quái thai về mặt lý thuyết ở 3 tháng giữa rất thấp.

Kỹ thuật nội soi trong thai kỳ phải được thực hiện cực kỳ cẩn thận. Nên theo những bước sau.⁽³⁾

- BN được đặt ở tư thế nằm ngửa khi ở nửa đầu của thai kỳ. Ở nửa sau của thai kỳ, tư thế tốt nhất là hơi nghiêng trái. Tư thế này cải thiện được sự trở về của máu tĩnh mạch.
- Không dùng dụng cụ ở cổ tử cung hoặc đưa vào buồng tử cung.
- Do tử cung to nên khi đưa trocar vào ổ bụng phải cẩn thận. Trocar đầu tiên nên được đưa vào sau khi xác định được vị trí của đáy tử cung. Thường tốt nhất là nên sử dụng kỹ thuật vào bụng hở. Tuy nhiên, tại bệnh viện Từ Dũ chúng tôi vẫn thực hiện kỹ thuật vào bụng bằng kim Veress ở vị trí đường giữa trên rốn gần xương ức. Kỹ thuật đặc biệt vào trocar đầu tiên: Tư thế bệnh nhân nằm ngang hoặc đầu hơi cao, người phụ mổ dùng hai tay ấn mạnh vùng hạ vị nhằm mục đích dồn khí CO₂ lên vùng thượng vị để vào trocar an toàn hơn. Chỉ đưa trocar vào tới phúc mạc hoặc chớm vào ổ bụng, sau đó đưa camera vào để quan sát và tiếp tục đưa trocar vào dưới hướng dẫn của Camera. Vì yêu cầu khá đặc biệt nên đòi hỏi phẫu thuật viên phải thành thạo với kỹ thuật vào bụng bằng cách bơm CO₂ với kim Veress. Cũng có thể sử dụng trocar có gắn camera cho phép phẫu thuật viên quan sát được từng lớp của thành bụng và những cơ quan trong ổ bụng khi đưa vào.
- Tùy thuộc vào bề cao tử cung, trocar thứ hai được đưa vào ở vị trí cao hơn khi không có thai và dưới sự quan sát trực tiếp.
- Giữ áp lực ổ bụng dưới 12 mmHg và giảm tối đa thời gian mổ sẽ giảm được nguy cơ nồng độ CO₂ cao trong máu mẹ và nhiễm toan thai nhi.

NHỮNG THAY ĐỔI SINH LÝ TRONG THAI KỲ

Thai kỳ làm thay đổi một số chức năng sinh lý như tăng thông khí và tiêu thụ O₂. Hậu quả là sản phụ dễ bị giảm nồng độ O₂ và CO₂ trong máu. Tuy nhiên, về huyết động học thì nội soi ở 3 tháng giữa thai kỳ cũng tương tự như ở người không mang thai. Điều này bao gồm giảm chỉ số tim, tăng áp lực động mạch và kháng trở mạch máu toàn thân.⁽⁴⁾

Sau 20 tuần, tử cung to chèn ép tĩnh mạch chủ dưới khi nằm ngửa và giảm lượng máu tĩnh mạch trở về tim. Sự kết hợp của tình trạng ứ máu tĩnh mạch và khả năng đông máu cao có thể dẫn đến biến chứng huyết khối-thuyên tắc mạch. Tư thế đảo ngược của Trendelenburg có thể làm nặng thêm vấn đề, nhưng đây không phải là tư thế chọn lựa trong phẫu thuật phụ khoa.⁽¹⁾

Những lý luận khác là sự giảm dòng máu ở tử cung do tăng áp lực trong ổ bụng và nguy cơ cho cả mẹ và con do sự hấp thu CO₂. Tuy nhiên, trong thực hành lâm sàng thì sự an toàn và hiệu quả của nội soi ổ bụng dùng CO₂ đã được chứng minh rõ ràng.⁽¹⁾

PHẪU THUẬT NỘI SOI TRONG THAI KỲ

Thời điểm phẫu thuật

Nói chung thời điểm an toàn nhất để thực hiện phẫu thuật là 3 tháng giữa thai kỳ, như đã nêu trên.

- Tỷ lệ hư thai là 5.6% ở 3 tháng giữa thai kỳ so với 12% ở 3 tháng đầu thai kỳ.

- Tỷ lệ sanh non ở 3 tháng giữa thai kỳ rất thấp.
- Kích thước tử cung vẫn không cản trở cuộc mổ so với 3 tháng giữa thai kỳ.
- Nguy cơ về mặt lý thuyết gây dị tật ở 3 tháng giữa là rất thấp.

Tác động của khí CO₂ trên thai⁽⁶⁾

Thai kỳ đã từng là một chống chỉ định tương đối của phẫu thuật nội soi bởi vì nồng độ hấp thụ CO₂ cao và có thể thay đổi cân bằng kiềm-toan của thai nhi. Về mặt lý thuyết, rối loạn kiềm-toan cũng có thể do giảm hoạt động của cơ hoành và giảm dòng máu tĩnh mạch chủ do tăng áp lực ổ bụng. CO₂ là một khí khuếch tán cao và được hấp thụ qua phúc mạc trong ổ bụng trong khi nội soi. Sự hấp thụ khí CO₂ vào máu sẽ được thải qua đường hô hấp và được giữ ở nồng độ bình thường bằng cách điều chỉnh hô hấp trong khi phẫu thuật. Tăng nồng độ CO₂ ở thai nhi không phải do khí qua nhau nhanh mà là do áp lực CO₂ giữa mẹ và thai cũng như là dòng máu nhau thai. Những báo cáo trước đây cho thấy sự tăng dòng máu mẹ và thai là do tăng áp lực ổ bụng chứ không phải là bản thân khí CO₂. Đáp ứng huyết động học của mẹ do tăng áp lực ổ bụng trên 18 mmHg là tăng áp lực tĩnh mạch trung ương, giảm lượng máu về tim, và giảm cung lượng tim. Giảm cơ học lượng máu tử cung-nhau ở cừu tới 50% trên thực nghiệm cũng không làm thay đổi pH thai nhi hoặc nồng độ CO₂. Về mặt lý thuyết,

Bảng 1. Điều trị nội soi các trường hợp TNTC kết hợp

Tác giả	Năm	Vị trí TNTC	Phương pháp nội soi	Số ca	Kết quả thai
Sherer	1995	Đoạn kê	Xén góc TC	1	Sinh ba
Remorgida	1995	Vòi trứng	Cắt vòi trứng	1	Không có dữ liệu
Silva&Meisch	1995	Vòi trứng	Cắt vòi trứng	1	Không có dữ liệu
Parker	1995	Vòi trứng	Cắt vòi trứng	1	Không có dữ liệu
Vilos	1995	Đoạn kê	Xén góc TC	1	Không có dữ liệu
Louis-Sylvestre	1997	Vòi trứng	Cắt vòi trứng	7	3 trường hợp sảy thai và 1 thai chết sau khi bị nhiễm trùng ối lúc 26 tuần
Pisarska	1998	Thai trong ổ bụng	Xé vòi trứng Lấy khối thai trong ổ bụng	3	Không có dữ liệu
Berliner	1998	Vòi trứng	Xé vòi trứng	1	Không có dữ liệu
Wang	1998	Vòi trứng	Cắt vòi trứng	1	Sinh đôi
Bisharah & Tulandi	2003	Vòi trứng	Cắt vòi trứng	1	Không có dữ liệu

khi bơm áp lực tới 20 mmHg cũng không làm thay đổi nồng độ khí CO₂ và tình trạng kiềm-toan nếu nồng độ CO₂ của mẹ vẫn giữ ở mức độ bình thường.

Tác động trên thai nhi⁽¹⁾

Những tác động có thể xảy ra trên thai hoặc trẻ sơ sinh đã được đánh giá ở Thụy Điển từ 1973 tới 1993. Tác giả so sánh kết quả thai nhi của 2.233 trường hợp đơn thai được mổ NS và 2.491 trường hợp mổ hở ở tuổi thai từ 4 tới 20 tuần. Không có sự khác biệt về cân nặng, tử vong thai, và dị tật thai nhi.

Những thuốc giảm gò và glucocorticoid

Thường không cần phải sử dụng thuốc giảm gò trong thời gian hậu phẫu, nhưng có thể dùng nếu tử cung bị kích thích có cơn gò.⁽¹⁾ Một số tác giả dùng glucocorticoid ở cuối 3 tháng giữa hoặc 3 tháng cuối thai kỳ để tăng độ trưởng thành của phổi.⁽⁵⁾

CHỈ ĐỊNH PHẪU THUẬT NỘI SOI

Chỉ định thường gặp nhất của nội soi trong thai kỳ là cắt ruột thừa, cắt túi mật, khối u phần phụ, xoắn phần phụ, thai ngoài tử cung (TNTC) kết hợp.

Phẫu thuật nội soi cắt ruột thừa

Viêm ruột thừa là một chỉ định ngoại khoa thường gặp nhất trong thai kỳ. Xuất độ viêm ruột thừa khoảng 0,5 – 1 /1.000 thai kỳ. Viêm ruột thừa trong thai kỳ có thể rất khó chẩn đoán do có thay đổi vị trí của ruột thừa do tử cung to khi mang thai và bạch cầu cao tự nhiên trong thai kỳ. Hậu quả là làm chậm trễ chẩn đoán và có thể có biến chứng như vỡ mũ làm ảnh hưởng tới thai nhi. Xuất độ tử vong thai là 1,5% nếu viêm ruột thừa không có biến chứng và 35% nếu có vỡ mũ.^(1,2)

Hầu hết những phẫu thuật viên ngoại khoa thích mổ hở cắt ruột thừa hơn là nội soi. Kết quả là không nhiều trường hợp được cắt ruột thừa bằng nội soi.⁽²⁾

Phẫu thuật nội soi cắt túi mật

Xuất độ của viêm túi mật khoảng 5/10.000 thai kỳ. Đây là chỉ định ngoại khoa nhiều thứ hai trong thai kỳ nhưng lại là phẫu thuật được thực hiện nhiều nhất bằng nội soi. Tử cung to mang thai không ảnh hưởng tới phẫu thuật.^(1,2)

Thai kỳ đi kèm với tăng xuất độ của tắc mật, nhưng hầu hết thai phụ không có triệu chứng và chỉ ít bệnh nhân tiến triển tới giai đoạn có cơn đau quặn mật. Điều trị theo dõi cho đến sau sanh thường được ủng hộ. Chỉ định phẫu thuật trong thai kỳ là do triệu chứng nặng, vàng da tắc mật, viêm túi mật cấp không thể điều trị nội và viêm phúc mạc. Tuy nhiên, tương tự như viêm ruột thừa, cắt túi mật không biến chứng thì tỉ lệ tử vong thai là 4%, nhưng nếu có biến chứng viêm tụy do sỏi túi mật thì tỉ lệ tử vong thai tới 60%.^(1,2)

Amos và cộng sự⁽⁷⁾ đã báo cáo trong số 7 trường hợp có 4 trường hợp tử vong thai sau phẫu thuật nội soi cắt ruột thừa và túi mật (3 trường hợp trong tuần lễ đầu và 1 trường hợp trong tuần lễ thứ 4). Ba trường hợp trong số đó xảy ra ở thai phụ sau phẫu thuật nội soi điều trị viêm tụy do sỏi túi mật và viêm ruột thừa vỡ mũ, tình trạng này rất có hại cho sức khoẻ thai nhi. Do đó thì tử vong thai nhi có thể là do bản chất của bệnh lý và không liên quan gì đến phẫu thuật.⁽⁷⁾ Thật vậy, một số những nghiên cứu khác cho thấy kết quả rất tốt cho thai phụ và thai nhi sau phẫu thuật nội soi trong thai kỳ.^(1,2)

Phẫu thuật nội soi TNTC kết hợp^(1,2,7)

Thuật ngữ TNTC kết hợp (Heterotopic Pregnancy) để chỉ những trường hợp vừa có thai trong tử cung vừa có thai ngoài tử cung. Xuất độ được ước lượng khoảng 1/30.000 thai kỳ tự nhiên, nhưng xuất độ tăng cao tới 1/100 trong những trường hợp thụ tinh trong ống nghiệm. Biểu hiện lâm sàng có thể thay đổi rất nhiều, làm khó chẩn đoán và điều trị chính xác. Beta-HCG không hữu dụng trong trường hợp này do còn có thai trong tử cung. Trong những trường hợp nghi ngờ nhiều và sử dụng siêu âm đường âm đạo, có thể chẩn đoán được trước mổ, cho phép điều trị bằng nội soi sẽ hiệu quả hơn.

Giống như hầu hết các trường hợp TNTC khác, trong trường hợp này TNTC cũng được chẩn đoán ở 3 tháng đầu thai kỳ. TNTC nằm ở vòi trứng và hiếm khi trong ổ bụng hoặc ở sừng TC. Điều trị thường là xẻ vòi trứng bảo tồn hoặc cắt bỏ vòi trứng.

Bảng 2. Kết quả thai sau phẫu thuật nội soi trong thai kỳ

Tác giả	Năm	Tam cá nguyệt	Phương pháp phẫu thuật	Số ca	Kết quả thai
Mashiach	1990	Thứ nhất, thứ hai	Tháo xoắn phần phụ	12	2 ca sảy thai, 1 ca thai chết (vỡ ối non) ở tuần lễ 15 sau mổ
Amos	1996	Thứ hai	Cắt túi mật hoặc cắt ruột thừa	7	4 ca thai chết (sỏi túi mật, viêm tụy, viêm ruột thừa vỡ)
Louis-Sylvestre	1997	Thứ nhất	Cắt vòi trứng	7	3 ca sảy thai, 1 thai chết sau khi nhiễm trùng ối ở tuần 26
			Xê vòi trứng	3	1 thai chết ở tuần 31 do tai biến dây rốn
Moore&Smith	1999	Thứ hai	Bóc u nang	14	5 ca sảy thai, 2 dị tật bẩm sinh
Soriano	1999	Thứ nhất	Chọc hút hoặc cắt phần phụ	39	

Phẫu thuật nội soi khối u phần phụ (1,2,3)

Khối u phần phụ tồn tại trong thai kỳ cần phải can thiệp phẫu thuật. Trong hầu hết các trường hợp, phẫu thuật có thể được trì hoãn cho tới 3 tháng giữa thai kỳ hoặc tới khi sanh xong. Một trong những lợi ích của trì hoãn phẫu thuật là chờ đợi u nang tự thoái triển. Tuy nhiên, nếu khối u vẫn còn tồn tại cho tới 16 tuần và có kích thước hơn 5 cm có thể có nguy cơ xoắn, vỡ, và đôi khi ác tính. Xuất độ được báo cáo của khối u phần phụ gây biến chứng thai kỳ là 1/600 thai kỳ. Nang hoàng thể và khối u quái lạnh tính chiếm tới 2/3 các trường hợp, và khối u ác tính là 2-5%. Kỹ thuật mổ có thể là chọc hút nang, bóc nang, hoặc cắt buồng trứng.

Chỉ định chính của can thiệp phẫu thuật trong thai kỳ là xoắn phần phụ, nhưng tỉ lệ của xoắn phần phụ rất thấp chỉ là 1/5.000 thai kỳ. Xoắn phần phụ thường xảy ra sau thụ tinh trong ống nghiệm. Triệu chứng lâm sàng thường không đặc hiệu và khó phân biệt với những tình trạng đau bụng cấp khác. Siêu âm Doppler có thể hữu dụng.

Hồi cứu 150 trường hợp điều trị bằng nội soi khối u phần phụ trong thai kỳ thì chỉ có 1 trường hợp thai chết. Nguyên nhân tử vong thai là do tai biến dây rốn và không liên quan gì đến phẫu thuật. Soriano đã báo cáo một nghiên cứu lớn điều trị nội soi khối u phần phụ trong thai kỳ. 39 bệnh nhân đã được phẫu thuật bằng nội soi và 54 trường hợp bằng mổ hở. Nội soi được thực hiện ở 3 tháng đầu của thai kỳ. Trong nhóm nội soi, 5 thai phụ đã bị sảy thai và 2 trẻ sơ sinh bị dị tật bẩm sinh. Trong nhóm mổ hở, 2 trường hợp sảy thai ở 3 tháng đầu thai kỳ và một trường hợp bị thay đổi vị trí mạch máu lớn ở 3 tháng giữa thai kỳ. Phẫu thuật có liên quan đến những dị tật này hay không vẫn chưa được biết. Đây chỉ là những dị tật bẩm sinh được báo cáo sau phẫu thuật nội soi trong thai kỳ.

KẾT LUẬN

Thai kỳ không phải là chống chỉ định của phẫu thuật nội soi. Phẫu thuật nội soi trong thai kỳ cũng có những lợi ích giống như trường hợp không mang thai. Nói chung, phẫu thuật cho kết quả tốt cho mẹ và con. Các biến chứng sảy thai, sanh non hoặc tử vong thai thường liên quan đến những bệnh lý khác, không liên quan với phẫu thuật. Trong bất cứ trường hợp nào, kỹ thuật nội soi trong thai kỳ nên được thực hiện cực kỳ cẩn thận. Trong 3 tháng giữa thai kỳ, nếu phẫu thuật viên không có nhiều kinh nghiệm với kỹ thuật vào bụng bằng kim Veress thì nên áp dụng phương pháp vào bụng hở.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Al-Fozan H, Tulandi T. Safety and risks of laparoscopy in pregnancy. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2002; 14: 375-379.
2. Bisharah M, Tulandi T. Laparoscopic surgery in pregnancy. *Clin Obstet Gynecol* 2003; 46: 92-97.
3. Tazuke SI, Nezhat FR, Nezhat CH, et al. Laparoscopy in pregnancy. In: Tulandi T, ed. *Atlas of Laparoscopic and Hysteroscopic Techniques for Gynecologists*. London: WB Saunders, 1999: 175-178.
4. Steinbrook RA, Bhavani-Shankar K. Hemodynamics during laparoscopic surgery during pregnancy. *Anesth Analg* 2001; 93: 1570-1571.
5. Andreoli M, Servakov M, Meyers P, Mann WJ. Laparoscopic surgery during pregnancy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 1999; 6: 229-233.
6. Barnard JM, Chaffin D, Droste S, Tierney A, Phernetton T. Fetal response to Carbon Dioxide pneumoperitoneum in the pregnant ewe. *Obstet Gynecol* 1995; 85: 669-673.
7. Amos JD, Schorr SJ, Norman PF, et al. Laparoscopic surgery during pregnancy. *Am J Surg* 1996; 171: 435-437.