

자궁근종의 수술적 치료 (수술 상담 시 고려할 점)



남 계 현
순천향의대 부천병원

“

자궁근종절제를 고려하는 의사는 수술 전후 합병증과 장기적인 위험성을 설명해야 한다. 수술 전후로는 출혈, 수혈 가능성, 주위 장기 손상, 수술 후 장폐쇄, 수술 중 자궁적출로의 전환 가능성 등을 들 수 있고, 장기적으로는 재발 및 재발로 인한 자궁적출 가능성, 향후 임신시 자궁 파열 가능성 등이다. 복강경 근종절제는 숙련된 복강내 봉합을 요하는 매우 어려운 술기이므로 복강경 근종절제 시술자는 자신의 능력과 한계를 정확히 알고 환자를 선택해야 한다. 임신을 원하지 않거나 폐경 전후(40~50세) 여성에서 증상이 있는 근종의 표준 치료는 자궁적출로 재발 가능성이 없고, 가장 효과적이다.

”

| 서론 |

건강보험심사평가원 의료통계를 인용하면, 2019년 근종절제 방법 중 개복을 이용한 경우는 524건, 질식은 973건, 자궁내시경을 이용한 절제는 883건, 그리고 기존의 복강경을 이용한 근종절제는 1214건이었다. 통계에서도 볼 수 있듯이 개복에 비해 복강경을 이용한 근종절제가 많다는 사실이다. 이러한 경향은 향후 더 심화 될 것으로 추정된다. 이번 원고는 근종절제 방식 중 개복 방법과 복강경을 이용한 방법에 국한하고, 자궁내시경을 이용한 방법은 이미 발간한 WombStory 3호 자궁내시경의 임상적 유용성을 참조 바란다.

2002년부터 2013년 사이 국가 건강보험 자료를 분석한 보고에서 자궁근종의 빈도가 전 연령에서 증가하였고, 특히 젊은 출산연령인 26~30대에서 1년 발생(incidence)이 0.33%에서 0.70%, 약 2배가량 증가하였다. 자궁 근종이 젊은 여성에서 증가하는 요인은 보건복

지부 자료에 따르면, 초경 연령이 낮아지고, 평균 출산 연령이 많아지고, 출산율이 감소하는 것에 기인한다고 볼 수 있다. 여성 호르몬의 노출 증가는 근종의 발생과 성장을 촉진한다고 볼 수 있다. 근종의 치료 방법으로 자궁적출 수술은 78%에서 45%로 감소하였고, 동년기 대비 근종절제술은 22%에서 49%로 증가하여 자궁 적출보다 자궁을 보존하는 치료 경향이 뚜렷하였다.¹ 나이가 많을수록 미래에 수정 능력이 떨어지고, 자궁육종(leiomysarcoma) 위험성이 커진다. 향후 임신을 원치 않거나 임신 가능성이 희박한 경우 반드시 자궁적출을 고려해야 한다.

• 자궁근종의 수술적 적응증은?²

- 호르몬 치료에 반응이 없는, 빈혈을 동반한 부정 질출혈
- 월경통, 성교통 혹은 하복부 통증을 동반한 만성 골반통이 있을 때

- 급성 통증(유경성 장막하 근종의 염전 Torsion of pedunculated subserosal myoma) 혹은 점막하 근종이 질로 탈출한 경우
- 비뇨기계 증상(압박에 의한 빈뇨, 수신증 등)
- 급속히 커지거나 폐경후에도 크기가 커지는 경우
- 반복 유산이나 불임 조사에서 자궁 근종 이외의 다른 원인이 없는 경우

• 근종절제는 월경주기 중 언제가 좋은가?

근종절제 시 예상되는 출혈은 15~1500ml 정도이고, 수혈 가능성은 약 1.1% 정도다. 월경 주기에 따라 수술 중 출혈량 차이가 있을까? 월경 주기에 따른 호르몬의 변화는 지혈에 영향을 준다. 코수술이나 유방성형 시 월경 때나 황체기 때 난포기보다 출혈이 많다고 보고하고 있다. 황체기 때 자궁 수축이 가장 적은 시기로 근종 내 혈류 속도가 가장 빠르다. 이러한 이유로 일부 시술자는 월경기나 황체기를 피하기도 한다. 그러나, 복강경하 근종절제 시 월경 주기에 따른 출혈량 조사에서 차이가 없었다. 따라서 월경 주기에 따른 수술 시기 고려할 필요 없다.^{3,4}

• 자궁근종 수술 전 검사는?

임신력을 보전하거나 향상시키기 위해 근종절제를 한다면, 난과 통기 검사로 tubal patency를 확인한다. 초음파 검사는 가장 쉽고 비용대비 효과적이다. 자궁 근종은 정상 자궁층보다 저에코의 피막에 쌓인 형태로 보이는데, 이 가성피막(pseudocapsule)은 자궁근종과 자궁선근증을 감별하는 데 도움을 준다. 빈혈 개선 및 수혈 가능성에 대한 준비를 해야 한다. 빈혈이 심하거나 근종이 8센티 이상 큰 경우는 GnRH-agonist를 2~3회 한달 간격으로 미리 투약하여 근종을 줄이고, 빈혈을 개선할 수 있다. 근종의 크기, 위치, 개수, 성격을 알기 위해 골반 내진 및 초음파를 시행하고, 초음파로 근종의 성격을 명확히 할 수 없는 경우는 MRI를 시행한다. MRI는 근종 평가에서 질식초음파나 자궁내시경에 비해 우수하다. 가임능력 보전을 위한 근종절제술 시행 전 근종의 개수 또는 위치 확인 위한 검사로 MRI가 2019.11.1부터 보험급여로 바뀌었다. 초음파 검사서 자궁선근증(adenomyosis)이 확인되어 치료 결정을 위해 자궁근종과 감별이 필요한

경우도 선별급여 80% 적용이 신설되었다. 기존의 2-D MRI 영상의 비해 3-D MRI 영상은 근종의 위치, 내막강 및 주위 혈관을 3차원으로 보여주어 수술 방법을 고려하는 데 도움을 준다.⁵

• 근종수술 접근 방법은?

근종절제 방법은 자궁내시경, 개복술, 기존의 복강경술(conventional) 혹은 로봇(robotic)을 이용한 복강경이 있다. 복강경 시술 중 최소절개(mini-laparotomy)를 추가 할 수 있다. 복강경을 이용한 근종절제는 1979년 Dr Kurt Semm이 처음 시행한 이후 최근 개복을 대체하는 주요 시술이 되었다. 근종절제의 주된 목적은 증상을 개선하고, 자궁을 보전하여 향후 임신을 가능케 하는 것이다. 내과적 치료에 반응하지 않는 증상이 있는 근종에서 향후 임신을 원하는 경우에 고려된다. 복강경을 이용한 근종절제는 개복에 비해 매력적인데, 수술 후 통증이 적고, 회복이 빠른 장점이 있다. 단점은 수술 술기를 극복하고 숙련되는 데 시간이 걸리고, 근종이 크거나 위치가 좋지 않은 경우 시술하기 어렵다는 것이다. 또한, 개복 전환이나, 응급 자궁적출이 일어날 수 있고, 수술 시간이 길 수 있다. 자궁 근종 수술 시 복강경을 이용한 것과 복부 절개를 이용한 근종절제 시 최소 2년 이상 추적 조사에서 초음파에 의한 근종 재발을 비교에서 차이가 없었고, 임신을, 분만 방법에서 차이가 없었다.⁶ 근종절제술식의 기본 원칙은 개복과 복강경 같으며, 중요 고려 상황은 자궁내막강의 보존, 혈종방지, 벌어짐(dehiscence) 혹은 임신 중 자궁 파열을 줄이기 위한 자궁근종의 적절한 봉합이다. 근종 크기나 위치가 수술의 난이도나 수술 중 합병증의 최대 예측인자다. 크기나 크면서 개수가 많은 경우 숙련된 시술자라도 개복 수술을 권할 수 있다. 최근 기존의 복강경 수술 단점을 보완한 로봇 복강경 근종절제가 특히 향후 임신을 원하는 여성에서 많이 시행되고 있다. 로봇 복강경은 3D-HD screen를 이용한 선명한 화상과 손떨림을 제거한 다양한 자유도를 이용한 봉합으로 개복과 비슷한 효과를 낼 수 있는 장점이 있다. 로봇 수술 술기의 발달로 근종이 여러 개라도 단일공 로봇 수술이 가능하다고 보고하고 있다.⁷

• 수술 중 출혈 감소를 위한 조치

근종절제는 상당한 출혈이 일어날 수 있으므로 수술 중

출혈 감소를 위해서는 수술 전 방법과 수술 중 방법으로 나눌 수 있다. 수술 전에는 약 3개월 이상 GnRH-agonist 사용하여 심한 질출혈을 줄이고, 근종 사이즈도 줄이는 방법을 고려해야 한다. 수술 중에는 자궁경부를 tourniquet으로 묶거나 vasopressin(20 IU diluted into 20~200mL of normal saline)을 주사한다. 수술 중 vascular clamp를 이용하여 자궁동맥과 누두인대 혈관을 일시적으로 차단, 출혈을 줄일 수 있다.

• 근종절제 시 자궁 절개의 방향은?

유경성 장막하 근종(pedunculated myoma)은 bipolar forceps이나 가위로 절개, 혹은 복강 밖 절찰된 루프를 이용 육종(pedicle)을 줄라매고 근종을 절제할 수 있다. 근종내 근종의 절개는 크기나 위치에 따라 달라질 수 있고, 시술자의 선호도에 따라 다르다. 일반적으로 자궁 근종내 궁상동맥(arcuate artery) 및 방사동맥(radial artery) 혈관 구조와 평행한 횡절개(transverse incision) 시 자궁 장축과 평행한 수직 절개에 비해 출혈이 적고, 봉합 시간이 짧다고 알려져 있다.⁸ 그러나, 복강경시 시술자의 봉합 습관에 따라 횡절개나 수직절개 혹은 비스듬한 절개를 자유롭게 할 수 있다. 절개는 가능하면 적게 하고, 한 개의 절개면을 통해 가능하면 많은 근종을 제거할 수 있도록 해야 한다. 향후 임신을 원하는 경우 절개 시 전기 기구보다 cold-knife cut을 이용하여 전기적 손상을 줄여야 한다.⁹ 제거 후 작은 근종은 복강내에서 분쇄되지 않도록, Bag에 담아 놓거나, 목걸이(necklace)와 같이 실로 꿰서 잃어버리지 않게 해야 한다. 수술 후 유착 방지를 위해 자궁 후면 절개를 가능한 한 줄이고, 자궁장막 봉합 시 가는(thin) 봉합사를 사용한다.

• 자궁내막, 근층 및 장막 봉합은?

자궁내막강이 손상되면 monofilament absorbable suture(e.g. 3-0 Monocryl) 사용하여 복구해야 하고, 자궁내막 유착을 방지하기 위해 소아용 도뇨관(pediatric foley catheter)을 넣어 둔다. 혈종이나 농양이 생기지 않게 근층은 정확하게 전층을 봉합해야 한다. Seromuscular plane은 빈공간을 만들지 말고, edge-to-edge 봉합해야 한다. 근층은 single or figure-of-eight 봉합하고, 자궁 표면 장막층은 separated or continuous suture 한다. 근종의 근층 침범 정도에 따라

근층 50% 이상 침범시 이중층(double-layer)으로 봉합하고, sub-serosal 근층은 single-layer 봉합한다. 많은 시술자들이 Barbed suture를 선호한다. 이것을 사용하면, 봉합시간을 줄이고 출혈량을 줄이는 장점이 있다.¹⁰ 장막은 연속적으로 2-0 혹은 3-0 monofilament로 봉합한다. 자궁 장막 봉합을 baseball-suture처럼 봉합도 할 수 있다. 근종절제 후 유착은 큰 근종이나 다수의 근종절제수술 후 봉합한 자궁 모양에서 장막의 튀어 나온 정도(protruding contour)에 영향을 받는다.¹¹

• 근종 빼내기(retrieving specimen)

진단되지 않은 자궁 근종을 복강내에서 전기 절삭기(Power Morcellators :1995년 미국 FDA 사용 허가)로 분쇄하는 것은 암종을 복강내 파급할 가능성이 있으므로, 2014년 미국 FDA 에서 사용하지 말 것을 권고하였다. 복강내 bag안에서 절삭하거나, 복벽 절개를 이용하여 복강 밖에서 사과를 깎듯이 근종을 제거해야 한다. 백을 사용하여 근종을 절제, 빼내면 시간은 조금 더 걸리지만, 분쇄 과정에서 생기는 근종의 복강내 파종을 방지할 수 있다.¹² 분쇄된 근종은 병리적으로 육종을 진단하는데 크기나 위치, 침범 정도를 판단하기가 어려울 수 있다. 이러한 이유로 육종이 궁극적으로 30% 정도 감춰질 수 있다.¹³

• 임신중 근종절제는 안전한가?

임신 중 근종 진단은 2-10% 정도다. 임신 초기 근종이 커질 수 있으나, 대체로 그 이후는 자라지 않는 것으로 보고되고 있다. 근종절제 도중 대량 출혈이 있을 수 있고, 대부분 환자에서 분만 후 크기가 감소될 수 있으므로 근종절제술은 임신 중 시행하지 않는 것이 좋다. 어쩔 수 없이 임신 중 근종절제를 해야 하는 가장 흔한 적응증은 72시간 이상 진통제에 조절되지 않는 복통이다. 그 외에 ①급격히 자라는 근종으로 악성을 의심하는 경우, ②자라나는 근종으로 골반 장기를 심하게 누르는 경우, ③임신을 위협하는 임상 증상(양수감소증, 출혈, 태반부착 부위 기형, 태아 발육지연)이 있을 때다. 근종절제를 시행하면, 유산의 가능성이나 임신이 진행되면서 자궁파열의 가능성에 대비해야 한다. 근종절제를 해야 한다면 임신 중기를 선택해야 한다. 아니면, 유산의 위험이 지난 임신 15주 전후다. 임신 중 근종절제 후 임신 만기까지 별다른 합병증 없이 만기 출산을 보고한 증례도 있고,¹⁴⁻¹⁶

임신 3분기나 분만 진통중 자궁 파열을 보고한 증례도 있다.¹⁷ 임신중 근종절제는 개복도 가능하나, 최소 절개 개념으로 어떤 임신 주수에서도 복강경을 이용한 근종절제를 고려할 수 있다.

• 제왕절개 수술중 근종절제는 해도 되나?

전통적으로 출혈이나 자궁무력증(uterine atony) 가능성으로 제왕절개시 근종절제는 위험한 것으로 알려져 있다. 최근 임신 연령이 높아지면서 제왕절개시 근종의 빈도가 많아지고 있는 것이 문제이다. 최근 수술술기의 발달로 5센티 이상 크기 근종절제에도, 수술 후 수혈이나 혈액소 감소에서 근종절제는 하지 않는 것과 비교 시 출혈 차이가 없이 안전하게 시술할 수 있는 것으로 보고하고 있다.^{18, 19} 최근 메타 분석에서 수술 시간의 증가와 헤모글로빈 감소는 차이가 있으나 대량 출혈이나 수혈의 증가는 차이가 없는 것으로 분석했고, 제왕절개 동반 근종절제는 단독 근종의 경우 시행될 수 있다.²⁰

• 근종절제 후 임신은 언제가 좋은가?

결론부터 말하면, 근종절제 후 임신을 권하는 간격(interval)에 대한 의견일치(consensus)는 없다.²¹ 자기공명단층촬영(MRI)을 이용한 근종 회복 조사에서, 근종절제 후 혈종이나 부종이 없는 경우 수술 후 12주경 완전한 회복이 일어난다고 보고하였다. 대부분 의사들은 근종절제 후 임신을 3~24개월 내 권하고 있고, 나이가 많아지면서 임신력이 떨어질 수 있으므로 가능한 한 빨리 임신을 시도하라고 교육하고 있다.²²

• 근종절제 기왕력 환자에서 향후 임신중 자궁파열(uterine rupture) 정도는?

자궁파열은 희귀하지만, 매우 위험한 상황이다. 제왕절개 후 자궁 파열의 빈도는 약 0.3% 정도이고, 근종절제 후 빈도는 0.6%정도다.²³ 메타 분석 보고에 의하면, 근종절제 기왕력 환자에서 유도 분만시 0.47%의 자궁파열을 보고하였고, 오히려 분만 진통 일어나기 전인 36주전에 1.52%에서 자궁 파열을 보고하였다. 절제한 자궁근종의 위치에 따른 통계적인 차이는 없지만, 자궁파열 환자 모두 수술시 근종 위치는 자궁근층내(intramural) 위치하였다. 기왕의 근종절제를 받은 환자에서 임신중 자궁파열은 대개 임신 제 3분기에 일어나나, 제2분기에도

일어난 예를 보고하고 있다. 메타 분석 보고에 따르면 근종절제 자궁 파열은 복강경이나 개복간의 수술적 차이나 근종의 위치에 차이가 없는 것으로 나타났다.^{24, 25} 근종절제시 전기소작기 사용 유무, 봉합 횟수(single or double layer), 수술 방법 즉, 개복이나 복강경에 의한 근종절제 간에도 차이가 없었다.²⁶ 일부 저자는 자궁 근층 열손상을 막기 위해 근종절제 시 cold-knife cut 이용 자궁을 절개하고, 지혈을 위해 전기 응고대신 지혈 용고액 사용을 권한다. 근종절제 환자 기왕력의 환자가 임신 시 자궁 파열의 전형적 증상이 나타나지 않더라도 진통 전(labor) 심한 복통이 있는 경우는 자궁 파열 가능성을 반드시 감별해야 한다. 기왕의 근종절제 환자는 조산의 위험이 증가한다는 사실도 숙지해야 한다.

• 근종절제 기왕력 환자의 분만 방법은?

대부분 산과 의사는 근종절제 기왕력이 있으면, 계획된 제왕절개(elective Cesarean delivery)을 권한다. 근종수술 도중 자궁내막강(uterine endometrial cavity) 손상으로 봉합한 경우는 과학적 근거는 없지만, 더욱 권한다. 근종절제 후 질식 분만 시도는 제왕절개 후 질식 분만을 시도 하는 것과 같은 경우이다. 대개 자궁 근육의 50% 이상 근종이 있거나, 근종을 여러 개 절제하거나, 근종절제시 자궁에 큰 결손(large defect)을 남긴 경우는 제왕절개를 권하고 있다. 임신중 근종 진단을 받거나 근종절제 기왕력이 있는 산모는 임신 고위험군으로 간주하고, 주산 의학 전문가의 진료를 받아야 한다.

• 근종 수술 후 재발은?

근종절제 후 근종의 재발은 나이, 근종절제 개수, 수술 후 분만 횟수 등에 영향을 받는다. 결혼 연령이 늘어나면서 근종절제 후 바로 임신하지 않아, 근종 재발이 많아지는 경향이다. 복강경 근종절제 후 1년, 3년, 5년, 8년 경과 후 근종 재발은 각 11.7%, 36.1%, 52.9%, 84.4%로 보고하였다.²⁷ 수술 후 약 8년간 추적 조사한 보고에서 1cm 이상 크기의 근종 재발 조사 시 복강경 환자에서 76.2%, 개복 환자에서 63.4%로서 개복 환자의 재발이 적었다. 이 유로는 개복 시 자궁 축지로 작은 근종절제 개수가 많았던 것을 이유로 들었다.²⁸ 복강경 근종절제 시 축지할 수 없는 단점을 극복하기 위해 근종의 위치와 개수를 정확히 알기 위해, 최근 수술 중 초음파(IUS: intraoperative

ultrasound) 사용이 시도되고 있다.

• 자궁 적출(hysterectomy)

미국의 통계를 인용하면, 2016년 60만 건의 자궁적출 중 근종으로 인한 자궁 적출은 약 20만건이었다. 국내 보고는 자궁적출의 약 45%에서 근종을 적응증으로 시술되었다. 임신을 원하지 않거나 폐경 전후(40~50세) 여성에서 증상이 있는 근종의 표준 치료는 자궁적출로 재발 가능성이 없고, 가장 효과적이다. 근종으로 인한 자궁 적출 시 환자의 만족도는 약 95%로 매우 높은 편이다. 자궁적출의 효과는 ①통증 감소로 인한 성기능(sexuality) 향상, ②월경과다나 부정기적인 질출혈에 대한 불안에서 해방됨으로 정신건강 향상, ③빈뇨 등 비뇨기계 증상 개선, ④빈혈 개선 등이다. 자궁 적출한 여성에서 수술을 요하는 요실금의 위험도가 수술하지 않은 군에 비해 2배 높으므로, 수술 전 병력 청취를 잘하여 술후 복잡성 요실금 가능성을 배제해야 한다. WOMB STORY

참고문헌

1. Lee M, Chung YJ, Kim HK, Hwang H, Park JY, Shin I, et al. Estimated Prevalence and Incidence of Uterine Leiomyoma, and Its Treatment Trend in South Korean Women for 12 years: A National Population-Based Study. *Journal of women's health*(2002). 2020.
2. 산부인과학 지침과 개요: 군자출판사; 2015. 92 p.
3. Kang JH, Kim WY, Lee KW, Kim KH, Song T. Timing for a Laparoscopic Myomectomy During the Menstrual Cycle. *Journal of minimally invasive gynecology*. 2015;22(7):1191-5.
4. Clark NV, Wang KC, Opoku-Anane J, Hill-Lydecker CI, Vitonis AF, Einarsson JL, et al. The menstrual cycle and blood loss during laparoscopic myomectomy. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica*. 2017;96(12):1446-52.
5. Kim YJ, Kim KG, Lee SR, Lee SH, Kang BC. Preoperative 3-dimensional Magnetic Resonance Imaging of Uterine Myoma and Endometrium Before Myomectomy. *Journal of minimally invasive gynecology*. 2017;24(2):309-14.
6. Shin DG, Yoo HJ, Lee YA, Kwon IS, Lee KH. Recurrence factors and reproductive outcomes of laparoscopic myomectomy and minilaparotomic myomectomy for uterine leiomyomas. *Obstetrics & gynecology science*. 2017;60(2):193-9.
7. Choi SH, Hong S, Kim M, Bae HS, Kim MK, Kim ML, et al. Robotic-assisted laparoscopic myomectomy: the feasibility in single-site system. *Obstetrics & gynecology science*. 2019;62(1):56-64.
8. Takeuchi H, Kuwatsuru R. The indications, surgical techniques, and limitations of laparoscopic myomectomy. *JSLs : Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons*. 2003;7(2):89-95.
9. Kang SY, Jeung IC, Chung YJ, Kim HK, Lee CR, Mansukhani TS, et al. Robot-assisted laparoscopic myomectomy for deep intramural myomas. *The international journal of medical robotics + computer assisted surgery : MRCAS*. 2017;13(2).
10. Zhang Y, Ma D, Li X, Zhang Q. Role of Barbed Sutures in Repairing Uterine Wall Defects in Laparoscopic Myomectomy: A Systemic Review and Meta-Analysis. *Journal of minimally invasive gynecology*. 2016;23(5):684-91.

11. Kumakiri J, Kikuchi I, Kitade M, Matsuoka S, Kono A, Ozaki R, et al. Association between uterine repair at laparoscopic myomectomy and postoperative adhesions. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica*. 2012;91(3):331-7.
12. Frasc C, Degli Esposti E, Arena A, Tuzzato G, Moro E, Martelli V, et al. Can In-Bag Manual Morcellation Represent an Alternative to Uncontained Power Morcellation in Laparoscopic Myomectomy? A Randomized Controlled Trial. *Gynecologic and obstetric investigation*. 2018;83(1):52-6.
13. Lynam S, Young L, Morozov V, Rao G, Roque DM. Risk, risk reduction and management of occult malignancy diagnosed after uterine morcellation: a commentary. *Women's health(London, England)*. 2015;11(6):929-44.
14. Celik C, Acar A, Ciek N, Gezginc K, Akyrek C. Can myomectomy be performed during pregnancy? *Gynecologic and obstetric investigation*. 2002;53(2):79-83.
15. De Carolis S, Fatigante G, Ferrazzani S, Trivellini C, De Santis L, Mancuso S, et al. Uterine myomectomy in pregnant women. *Fetal diagnosis and therapy*. 2001;16(2):116-9.
16. Spyropoulou K, Kosmas I, Tsakiridis I, Mamopoulos A, Kalogiannidis I, Athanasiadis A, et al. Myomectomy during pregnancy: A systematic review. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology*. 2020;254:15-24.
17. Golan D, Aharoni A, Gonen R, Boss Y, Sharf M. Early spontaneous rupture of the post myomectomy gravid uterus. *International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics*. 1990;31(2):167-70.
18. Kwon DH, Song JE, Yoon KR, Lee KY. The safety of cesarean myomectomy in women with large myomas. *Obstetrics & gynecology science*. 2014;57(5):367-72.
19. Spari R, Kadja S, Stefanovi A, Spremovi Radjenovi S, Liki Ladjevi I, Popovi J, et al. Cesarean myomectomy in modern obstetrics: More light and fewer shadows. *The journal of obstetrics and gynaecology research*. 2017;43(5):798-804.
20. Pergialiotis V, Sinanidis I, Louloudis IE, Vichos T, Perrea DN, Doumouchtsis SK. Perioperative Complications of Cesarean Delivery Myomectomy: A Meta-analysis. *Obstetrics and gynecology*. 2017;130(6):1295-303.
21. Milazzo GN, Catalano A, Badia V, Mallozzi M, Caserta D. Myoma and myomectomy: Poor evidence concern in pregnancy. *The journal of obstetrics and gynaecology research*. 2017;43(12):1789-804.
22. Zhang Y, Hua KQ. Patients' age, myoma size, myoma location, and interval between myomectomy and pregnancy may influence the pregnancy rate and live birth rate after myomectomy. *Journal of laparoendoscopic & advanced surgical techniques Part A*. 2014;24(2):95-9.
23. Cho H. Rupture of a myomectomy site in the third trimester of pregnancy after myomectomy, septoplasty and cesarean section: A case report. *Case reports in women's health*. 2018;19:e00066.
24. Kim HS, Oh SY, Choi SJ, Park HS, Cho GJ, Chung JH, et al. Uterine rupture in pregnancies following myomectomy: A multicenter case series. *Obstetrics & gynecology science*. 2016;59(6):454-62.
25. Koo YJ, Lee JK, Lee YK, Kwak DW, Lee IH, Lim KT, et al. Pregnancy Outcomes and Risk Factors for Uterine Rupture After Laparoscopic Myomectomy: A Single-Center Experience and Literature Review. *Journal of minimally invasive gynecology*. 2015;22(6):1022-8.
26. Gambacorti-Passerini Z, Gimovsky AC, Locatelli A, Berghella V. Trial of labor after myomectomy and uterine rupture: a systematic review. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica*. 2016;95(7):724-34.
27. Yoo EH, Lee PI, Huh CY, Kim DH, Lee BS, Lee JK, et al. Predictors of leiomyoma recurrence after laparoscopic myomectomy. *Journal of minimally invasive gynecology*. 2007;14(6):690-7.
28. Kotani Y, Tobiume T, Fujishima R, Shigeta M, Takaya H, Nakai H, et al. Recurrence of uterine myoma after myomectomy: Open myomectomy versus laparoscopic myomectomy. *The journal of obstetrics and gynaecology research*. 2018;44(2):298-302.