



무통분만

Labor Analgesia

이 해 진 · 전 진 영 | 가톨릭의대 마취통증의학과 | Hae Jin Lee, MD · Jin Young Chon, MD

Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Catholic University College of Medicine

E-mail : lehaji@catholic.ac.kr

J Korean Med Assoc 2010; 53(1): 59 - 64

Abstract

We discuss recent advances in the administration of labor analgesia aimed at a more effective birthing experience for parturient women. Patient-controlled epidural analgesia (PCEA) is the most effective method of labor pain relief in medical practice. It also provides more consistent and predictable labor analgesia. When a parturient women has a contraindication to epidural analgesia, systemic analgesia techniques are provided as a guide to effective analgesia. PCEA of "low-dose" or "light mixtures" of local anesthetics and lipophilic opioids has allowed anesthesiologists to provide reasonable pain relief for most parturient women while decreasing the total dose of local anesthetics and opioids, thus minimizing the side effects of each agent. Fentanyl analgesia utilizing patient-controlled intravenous analgesia (PCIA), may provide effective self-titrated pain relief, although they are not as effective as the epidural method. Recently, remifentanyl was suggested as the opioid of choice for labor analgesia. Potential advantages of remifentanyl include better titration of analgesia and neonatal outcome. However, all systemic opioids rapidly cross the placenta. These drugs may cause neonatal respiratory and neurobehavioral depression. In order to reduce the incidence of breakthrough pain, more research on computer-integrated patient-controlled analgesia technology may be necessary. The study of a new local anesthetic drug that has less motor blockade and cardiotoxicity than ropivacaine is desirable, while PCEA is the most effective form of labor analgesia currently available. If epidural analgesia is contraindicated, PCI remifentanyl bolus alone may be a suitable systemic analgesia for labor pain.

Keywords: Epidural; Intravenous; Labor; Opioids; Patient-controlled analgesia

핵심용어: 경막외; 정맥내; 분만; 아편유사제; 자가통증조절

서론

출산이 일생에 겪는 가장 아픈 통증을 중에 하나라는 것에는 이견이 없을 것이다. 지난 수 십년 동안 임신부의 만족스런 출산 경험을 가능케 할 수 있는 분만의 진통방법들에 대해 방대한 임상연구들이 진행되어 왔다. 진통방법

들 중 일정하며, 예측할 수 있고, 효과적인 방법으로는 경막외 진통만이 유일한 방법이다. 일반 대중에게 경막외 무통분만의 효율성과 안전성이 알려지면서, 경막외 진통의 요구가 증가하게 되었다. 미국의 통계에 의하면 임신부의 경막외 무통분만율이 1980년대 15%에서 1990년대에는 60%까지 증가하였으며(1), 최근에는 일부 병원에서는 90%에 이

Table 1. Absolute contraindications to epidural labor analgesia

1. Patient refusal
2. Lack of immediately available resuscitation equipment
3. Allergy to the site of epidural analgesic medications
4. Infection at the site of epidural - risk of epidural abscess/meningitis
5. Coagulopathy-risk of epidural hematoma
6. Increased intracranial pressure-risk of cerebral herniation
7. Hemodynamic instability

른다고 보고되고 있다(2). 이런 경막외 무통분만율은 병원
의 규모나 시설에 따른 전담 산과 마취과의사의 상주 여부
와 임신부의 산과적 관리 방법 등에 의해 차이를 보이는 것
으로 되어 있다. 우리나라에서도 대형병원과 산과 클리닉에
서 무통분만에 마취과의사가 참여하여 경막외 무통분만이
확대되고 있다. 이에 필자들은 분만통의 기전과 경막외 진
통이 분만통의 표준 치료법으로 발전하게 된 요인, 경막외
진통의 최신 방법 및 부작용에 대해 논의하고자 한다.

또한 부위마취가 급기인 산모(Table 1), 요추부분의 수술
등으로 경막외 차단술 시행하기 어려운 경우에 아편유사제
의 전신투여 방법(Table 2)이 사용하고 있다. 전신적으로
투여되는 아편유사제는 임신부 뿐만 아니라 태반을 통과해
신생아에 영향을 줄 수 있다. 부위진통보다 효과는 떨어지
나 최근 아편유사제의 정맥 자가통증조절법(Table 3)으로
임산부의 만족도를 높이고 있다. 아편유사제의 전신투여에
대한 최신지견과 주의할 점에 대해 알아보하고자 한다.

분만통

분만통은 내장성 통증과 체성 통증으로 이루어진다. 분만
1기의 주된 통증은 내장성 통증이고, 분만 2기는 체성 통증
이 주이나, 분만중 두 가지 통증은 상당 부분 겹쳐진다. 분만
1기의 통증은 주로 자궁수축과 자궁경부 확장으로 발생된
다. 통증 자극은 내장구심섬유(visceral afferent nerve
fiber)인 교감신경을 통해 T10, T11, T12, L1의 척수로 들어
가 해당부위인 배꼽과 치골사이의 하복부와 하배부에 통증
을 느낀다. 분만 2기의 통증은 태아하강으로 인한 질과 회음
부의 팽만이 원인이며, 통증 자극이 체성신경인 음부(pu-

dendal) 신경을 통해 S2, S3, S4의 척수로 들어가 회음부에
심한 통증을 일으킨다. 경막외 진통은 국소마취제와 아편유
사제를 이용하여 T10-L1, S2-S4의 척수분절을 차단하여 얻
어진다.

경막외 진통이 분만통의 표준 치료법으로 발전하게 된 요인

1. 낮은 국소마취제 농도

무통분만에 경막외 진통법이 확대된 원인 중 하나로 낮은
농도의 국소마취제의 사용을 들 수 있다. 낮은 농도의 국소
마취제를 사용하면 분만 2기에 임신부의 만출력 감소를 최
소화할 수 있어 자연 질식분만의 기회를 높일 수 있다. 또한
임산부의 무감각(numbsness) 정도를 감소시켜 비교적 적은
통증 하에 분만의 느낌을 어느 정도 경험할 수 있다는 장점
도 있다(3, 4). 그러나 bupivacaine 0.1% (원액 0.5%) 이하
의 농도에서는 많은 임신부에서 분만 과정에서 통증으로 인
해 경막외로 수 차례 진통제의 추가 보충이 요구될 수 있으므
로 마취과의사의 계획된 직무 수행에 영향이 있을 수 있다.

2. 친지질성 아편유사제

Fentanyl과 sufentanil같은 아편유사제는 친지질성이기
때문에 분만통에 연관되는 척수 내로 쉽게 들어갈 수 있다.
따라서 작용발현시간이 짧으며, 전신 흡수가 용이해 작용지
속시간도 짧다. 경막외로 투여된 아편유사제는 분만 1기의
내장통에는 효과적이나 분만 2기의 체성통에는 효과적이지
못하다. 반대로 국소마취제는 분만 2기의 체성통에는 효과
적이나 분만 1기의 내장통에는 효과가 없는 경우가 있어, 두
가지 약제의 병용투여는 서로 상승작용을 나타낸다. 친지질
성 아편유사제의 사용으로 희석된 국소마취제의 사용이 가
능하게 되었다.

3. 자가통증조절기

현재 경막외 무통분만을 활성화시킨 유용한 도구이다. 경
막외 자가통증조절방법은 지속적 주입기보다 통증 완화의
효과가 우수하고, 임신부의 만족도도 증가시킨다. 또한 투

Table 2. Systemic opioids used for labor analgesia

Drug	Usual dose (IV/IM)	Onset (IV/IM)	Duration
Meperidine	25 mg IV/50 mg IM	5~10 min IV/40~45 min IM	2~3 hr
Morphine	2~5 mg IV/10 mg IM	5 min IV/20~40 min IM	3~4 hr
Fentanyl	25~50 ug IV/100 ug IM	2~3min IV/10 min IM	30~60 min
Nalbuphine	10~20 mg IV/IM	2~3min IV/10 IM/SQ	3~6 hr
Butorphanol	1~2 mg IV/IM	5~10 min	3~4 hr

IV; intravenous, IM; intramuscular, SQ; subcutaneous

Table 3. Opioids used for intravenous patient-controlled analgesia during labor

Drug	Patient-Controlled Dose	Lockout Period (min)
Meperidine	10~15 mg	8~20
Nalbuphine	1~3 mg	6~10
Fentanyl	10~25 ug	8~12
Remifentanyl (boluses only)	0.25~0.5 ug/kg	2~3

여되는 약제의 감소로 인해 약물로 인한 부작용도 감소시킨다. 추가 약제 투여 요구의 감소로 마취과의사의 작업량을 감소시켜 준다는 장점이 있다.

4. 분만에 미치는 영향

지난 20년간 경막의 진통이 분만에 미치는 영향에 대한 집중적 연구가 진행되었다. 결론적으로 경막의 진통은 분만 1기와 2기에 모두 영향을 미쳐 분만 기간을 연장시킬 수 있으며, oxytocin의 사용량도 증가시킨다. 분만시 경막의 진통은 증가되나 제왕절개의 빈도는 증가시키지 않는 것으로 되어 있다(5). 소량의 국소마취제와 아편유사제만으로도 충분한 진통효과를 얻을 수 있어 태반으로 넘어가는 약물이 최소화되어 이로 인한 태아억제는 미미하다.

경막의 진통법과 합병증

경막의 진통의 장점으로 효과적인 질식분만 이외에 임신부의 통증 감소로 혈중 카테콜아민이 감소되어 자궁으로 가는 혈류량이 유지된다는 점, 제왕절개가 필요한 경우 경막의 도관을 통해 고농도 국소마취제를 투여하면 별도의 전신마취가 필요하지 않다는 점을 들 수 있다. 경막의 자가통증조

절에서 아편유사제의 농도와 국소마취제의 농도 조합은 매우 다양하며, bupivacaine 0.125% (원액 0.5%) 이하 또는 ropivacaine 0.2%(원액 0.75%) 이하의 농도 사용시 임신부의 운동신경차단을 최소화시킬 수 있다 (6). 일시용량주입만을 단독으로 사용하는 것보다는 지속주입과 병용하는 것이 임신부의 추가 진통 요구가 적어 임상의의 작업량을 감소시킬 수 있다. 최근 자동화된 일시용량주입 자가통증조절 기계는 기존의 일시용량주입과 지속주입을 합친 기구와 비교

하여 진통에는 차이가 없으나 임신부의 만족도를 증가시키고 약제의 총 투여량도 감소시킨다는 보고가 있다(7, 8).

경막의 차단은 가끔 침습적 술기의 어려움으로 인해 실패할 수 있을 뿐만 아니라, 경막의 차단 술기에는 심각한 위험요소가 내재된다. 경막의 진통을 시행할 때에는 경막의 도관 거치 후 시험용량 주입과 국소마취제를 분할 투여하면서 임신부의 국소마취제 중독 증상이나 임신부의 혈액학적 반응의 변화를 세심히 관찰하여 우발적인 척수강이나 혈관 내의 약물 투여에 대비하여야 한다. 아주 드물지만 혈관과 지주막하강으로의 우발적 약물 투여로 인한 의식소실, 경련, 심한 저혈압, 호흡정지 등의 합병증 발생 위험성을 배제할 수 없기 때문에 분만실에는 소생기구 및 소생약제를 상비해 놓는 것이 절대적이다. 따라서 경막의 진통이 분만통에 가장 효과적이라고는 하나 가장 이상적인 방법(Table 4)이라고 말하기는 힘들 것이다. 최근 경막의 진통의 빈도가 증가함에 따라 마취과의사나 산과의사는 경막의 진통에 따른 합병증을 숙지해야 한다. 가장 빈번한 합병증으로 요통과 경막천자후 두통(postdural puncture headache)을 들 수 있다. 경막의 진통 후 생기는 요통에 대해서는 아직까지 논쟁의 여지가 있으나, 최근 연구에 의하면 요통이 장기간 지속되는 빈도는 경막의 진통을 받거나 받지 않은 임신부 사이

Table 4. Characteristics of the ideal labor analgesic

1. Maternal and fetal safety
2. Ease of administration
3. Consistent, predictable, rapid onset
4. Maternal composure and control throughout the labor
5. Devoid of motor blockade, enabling ambulation and various birthing positions
6. Preserve the stimulus for expulsive efforts during the 2nd stage of labor
7. Retain maternal expulsive efforts
8. Facilitate the delivery of supplemental analgesia without need or additional invasive procedures
9. Facilitate the delivery of anesthesia for surgery to avoid the need for general anesthesia

에 차이가 없다고 보고되었다(9). 분만 후 요통의 원인은 확실하지 않다. 임신중 요추전만증의 심화, relaxin 호르몬의 증가로 인한 인대의 신장 등이 분만 후 요통을 악화시킬 수 있으며, 분만중 이상 체위 혹은 약물 투여로 인한 근이완도 분만 후 요통의 원인이 될 수 있다. 경막천자 후 두통은 굽은 경막의 바늘에 의해 경막이 천자되어 뇌척수액의 소실로 뇌 조직이 하향되면서 통증에 민감한 뇌혈관, 천막 등이 자극되어 생기는 것이다. 보조적인 치료로 침대에 누워있거나, 수액공급을 증가시키거나, caffeine을 투여하는 방법 등이 있다. 보조적인 치료가 실패할 경우에 16~20 ml의 자가혈액을 천자된 경막외강으로 주입하는 경막외혈액봉합술을 시행하기도 한다.

경막외 진통 외의 중추신경차단 방법

1. 척수 진통법

소량의 국소마취제와 아편유사제를 지주막하공간에 일회 주입하는 방법으로 진통발현 시간이 빠르며, 효과적인 진통이 이루어진다. 미세도관을 척수강 내로 거치시켜 지속적 약제 주입으로, 진통기간을 연장시키는 방법은 마미 증후군(cauda equina syndrome)의 위험성 때문에 FDA에서 금지하였다. 따라서 척수강내 소량의 국소마취제와 아편유사제의 일회 주입에 따른 진통 지속시간이 대략 1~2시간으로 제한된다는 단점이 있으나, 분만 2기의 기구분만을 위해 유용하게 사용되기도 한다.

2. 척수경막외 병용법

척수경막외 병용법은 작용발현 시간이 빠른 척수진통과 진통시간 연장이 가능한 경막외 진통방법을 합한 것이다. 먼저 경막외바늘로 경막외강을 찾은 후 경막외바늘을 통해 가는 필침바늘(pencil-point needle)로 경막을 천자하는 “needle through needle” 기술을 이용한 것으로, 먼저 지주막하 공간의 뇌척수액에 소량의 아편유사제를(통증이 심한 경우에 낮은 농도의 국소마취제를 병용투여 하기도 함) 투여한 후 경막외 도관을 거치시키는 방법이다. 이 방법은 운동신경 차단을 최소화하는 장점이 있어 보행이 가능하여 소위 “walking epidural” 이라고도 불린다. 간혹 척수강내 약제 투여 후 태아 심박수의 감소를 보일 수 있다. 태아서맥의 원인은 통증의 급격한 완화로 임신부의 혈중 카테콜아민이 갑작스럽게 감소되면서 자궁의 과다긴장증을 유발되어 생기는 것으로 추정되며, 임신부에 산소를 투여하면서 기다리면 수 분내 회복되므로 태아나 신생아에 척수경막외 병용법이 해롭지는 않은 것으로 여겨진다. 단점으로는 척수강내 아편유사제의 투입으로 소양증의 빈도가 높아진다는 것이다.

아편유사제의 전신투여 방법

아편유사제의 전신투여 방법은 약제 투여의 용이성으로 인해 널리 사용되고 있다. 그러나 진정, 호흡억제, 반사작용의 둔화, 기립성 저혈압, 신생아 억제와 같은 부작용이 없는 범위 내의 용량에서는 적절한 진통효과를 기대하기가 어렵다. 분만이 진행될수록 통증의 강도는 점점 증가하기 때문에 아편유사제의 용량도 증가되어 임신부 및 신생아 억제 등의 위험성도 높아진다. 따라서 아편유사제의 전신투여 이전에 반드시 안전 요소들을 고려해야만 한다. 우선 가장 중요한 것은 소생약제 및 장비를 즉각적으로 이용할 수 있는 환경이라야 한다. 임신부의 감시장치로 맥박산소측정기가 필수 포함되어야 하며, 담당 간호사의 집중적 감시 또한 필요하다. 출산시 발생될 수 있는 신생아 호흡억제에 미리 대비하여야 한다. 아편유사제의 피하주사나 근육주사는 흡수가 다양하여 진통에 충분한 혈중농도의 예측이 어려우므로

대부분 정맥투여가 권장된다.

아편유사제로 morphine은 임신부 착란, 기억상실과 긴 작용시간으로 인한 신생아 호흡억제와 연관되어 잘 사용되지 않는다. Meperidine은 산과에서 가장 많이 사용되는 아편유사제로 주로 분만 초기에 사용된다. 몇 차례 정주방법으로 임신부의 진정을 초래할 뿐 심한 분만통에 효과적이지 못하다. Meperidine은 제거 반감기가 길어 신생아 호흡에 영향을 줄 수 있으며, 활성 대사산물인 normeperidine도 신생아에 문제가 될 수 있다. 친지용성 아편유사제인 fentanyl은 작용발현시간이 빠르고 작용지속 시간이 짧아 많은 영역에서 진통에 사용되는 아편유사제이다. 자가통증조절 장치를 이용하여 투여할 경우, meperidine에 비해 임신부의 오심/구토, 진정 등의 부작용이 적으며, 마스크 환기나 naloxone이 필요한 신생아 호흡억제의 빈도 역시 낮다고 보고되었다(10). 자가통증장치로 fentanyl을 5시간 투여하는 경우 신생아의 신경행동장애는 생기지 않는다는 보고가 있으며(11), 반대로 투여용량에 비례해 신생아 수유에 해로운 영향을 미칠 수 있다는 보고도 있다(12). 최근 Remifentanyl은 초단기간 작용하는 새로운 아편유사제로 혈장과 조직의 비특이적 esterase에 의해 가수분해되는 유일한 아편유사제이다. 작용발현 시간이 1분 이내이며 반감기가 3분으로 짧기 때문에 적절한 진통을 위해서는 지속적 투여가 필요하며, 지속 투여되더라도 체내 축적작용은 미미하다. 태반을 빠르게 통과하나 태아에서 약물의 재분포 및 대사가 빨라 태아에서 약물의 축적이 일어나지 않는 특성이 있어 이론적으로 분만통에 가장 적합한 약제이다. Remifentanyl의 투여량은 치료범위가 좁으므로 산모의 호흡에 직접 영향을 줄 수 있다는 점에 유의해야 한다. 초기 자가통증조절의 주입방법에 따라 신생아와 산모의 억제 정도가 다양하게 보고되었으나(13~15), 최근 지속주입 없이 일시용량주입 방법을 사용할 경우 다른 아편유사제보다 임신부의 진통이 우수하고, 신생아의 억제가 적다고 보고되고 있다(16, 17). 산모마다 통증에 따른 약제 요구량이 다양하므로 치료범위가 좁은 remifentanyl은 임신부의 동맥 불포화반응(desaturation)을 자주 야기할 수 있으며, 짧은 작용지속 시간으로 잠금장치가 1~2분인 기구가 요구되므로 현재의 일반적인

자가통증조절기로는 사용이 불가능하며, 다른 아편양제제와 마찬가지로 오심/구토가 빈번하고, 태아의 박동대박동변이의 감소를 유발한다는 것들이 단점이다. 반복하면 임신부에게 전신투여된 모든 아편유사제는 빠르게 태반을 통과하여 태아 및 신생아에게 영향을 준다. 일시적으로 태아 박동대박동변이도를 감소시킬 수 있고, 신생아의 호흡을 억제시킬 수 있다. 신생아의 호흡억제를 예방하기 위해서 naloxone을 임신부에게 직접 투여해서는 안되며, 신생아에 아편유사제에 의한 호흡억제가 나타나는 경우 직접 신생아에게 naloxone을 투여한다. 새로운 아편유사제인 remifentanyl 사용시 임신부의 호흡억제에 특히 유의해야 한다.

결론

임산부의 진통방법으로 자가통증조절기를 이용하여 경막외강으로, 아편유사제와 희석된 용량의 국소마취제(bupivacaine 0.125% 이하나 ropivacaine 0.2% 이하의 농도)를 병용 투여하는 방법이 운동신경차단을 최소화하면서 임신부의 만족도를 높일 수 있는 가장 우수한 진통 방법이다. 일시용량주입만 사용하는 경우보다 지속주입과 일시용량주입을 병용하는 것이 임신부의 진통 관리에 효율적이다. 최근 임신부의 만족도를 더욱 증가시킬 수 있다는, 자동화된 일시용량주입 자가통증조절 기계 등에 대한 연구는 더 진행되어야 할 것이며, 심장독성과 운동신경차단이 적은 국소마취제의 추가 개발도 필요할 것이다. 경막외 진통이 금기인 경우에는 차선책으로 정맥 자가통증조절방법을 사용할 수 있다. 비록 경막외 진통에 비해 효과는 떨어지나 임신부가 통증을 스스로 조절할 수 있는 기회를 줄 수 있다는 장점이 있다. 아편유사제로 최근 remifentanyl이 주목받고 있다. 지속주입 없이 일시용량주입만을 사용할 경우 다른 아편유사제보다 임신부의 진통 작용이 우수하고, 신생아 억제가 적은 것으로 보고되고 있다. 그러나 remifentanyl 투여용량은 치료범위가 좁으므로 산모와 신생아의 호흡 억제의 위험성이 있음을 유의하고 산모와 신생아를 잘 감시해야 한다. 아편유사제 이외에 내장통에 효과적인 진통작용이 있는 대체 약물의 개발이 필요한 실정이다.

참고문헌

1. Hawkins JL, Gibbs CP, Orleans M, Martin-Salvaj G, Beaty B. Obstetric anesthesia work force survey, 1981 versus 1992. *Anesthesiology* 1997; 87: 135-143.
2. Wong CA. Labor analgesia. is there an ideal technique? *Anesth Analg* 2009; 109: 296-298.
3. Wilson MJ, Cooper G, MacArthur C, Shennan A. Randomized controlled trial comparing traditional with two "mobile" epidural techniques: anesthetic and analgesic efficacy. *Anesthesiology* 2002; 97: 1567-1575.
4. Chestnut DH, Owen CL, Bates JN, Ostman LG, Choi WW, Geiger MW. Continuous infusion epidural analgesia during labor: a randomized, double-blind comparison of 0.0625% bupivacaine/0.0002% fentanyl versus 0.125% bupivacaine. *Anesthesiology* 1988; 68: 754-759.
5. Sharma SK, Leveno KJ. Regional analgesia and progress of labor. *Clin Obstet Gynecol* 2003; 46: 633-645.
6. Halpern SH, Carvalho B. Patient-controlled epidural analgesia for labor. *Anesth Analg* 2009; 108: 921-928.
7. Wong CA, Ratliff JT, Sullivan JT, Scavone BM, Toledo P, McCarthy RJ. A randomized comparison of programmed intermittent epidural bolus with continuous epidural infusion for labor analgesia. *Anesth Analg* 2006; 102: 904-909.
8. Sia AT, Lim Y, Ocampo C. A comparison of a basal infusion with automated mandatory boluses in parturient-controlled epidural analgesia during labor. *Anesth Analg* 2007; 104: 673-678.
9. Howell CJ, Dean T, Lucking L, Dziedzic K, Jones PW, Johanson RB. Randomised study of long term outcome after epidural versus non-epidural analgesia during labour. *BMJ* 2002; 325: 357.
10. Rayburn WF, Smith CV, Parriott JE, Woods RE. Randomized comparison of meperidine and fentanyl during labor. *Obstet Gynecol* 1989; 74: 604-606.
11. Nikkola EM, Ekblad UU, Kero PO, Alihanka JJ, Salonen MA. Intravenous fentanyl PCA during labour. *Can J Anaesth* 1997; 44: 1248-1255.
12. Jordan S, Emery S, Bradshaw C, Watkins A, Friswell W. The impact of intrapartum analgesia on infant feeding. *BJOG* 2005; 112: 927-934.
13. Jones R, Pegrum A, Stacey RG. Patient-controlled analgesia using remifentanyl in the parturient with thrombocytopaenia. *Anaesthesia* 1999; 54: 461-465.
14. Thurlow JA, Waterhouse P. Patient-controlled analgesia in labour using remifentanyl in two parturients with platelet abnormalities. *Br J Anaesth* 2000; 84: 411-413.
15. Olufolabi AJ, Booth JV, Wakeling HG, Glass PS, Penning DH, Reynolds JD. A preliminary investigation of remifentanyl as a labor analgesic. *Anesth Analg* 2000; 91: 606-608.
16. Blair JM, Dobson GT, Hill DA, McCracken GR, Fee JP. Patient controlled analgesia for labour: a comparison of remifentanyl with pethidine. *Anaesthesia* 2005; 60: 22-27.
17. Volikas I, Butwick A, Wilkinson C, Fleming A, Nicholson G. Maternal and neonatal side-effects of remifentanyl patient-controlled analgesia in labour. *Br J Anaesth* 2005; 95: 504-509.



Peer Reviewers' Commentary

지난 2005년부터 무통분만에 대한 수가가 환자 본인부담 없이 전액 건강보험에서 급여가 이루어지게 되면서 산모들의 무통분만에 대한 관심이 더욱 증대되고 있다. 본 논문은 대표적인 무통분만 시술법인 경막외 진통법을 중심으로 무통분만의 기전, 방법, 합병증 등에 대해 종합적으로 서술하고 있다. 경막외 또는 척수진통법으로 사용되는 약제는 주로 국소마취제와 아편유사제를 혼합하여 사용하게 되는데, 아편유사제의 전신투여 방법은 산모와 태아의 호흡억제, 오심/구역 및 신생아 신경행동장애 등의 부작용이 많은 방법이므로 경막외 진통법을 사용할 수 없는 불가피한 경우에 제한적으로 사용하여야 한다. 과거에 사용되었던 국소마취제에 비해 부작용이 경감된 새로운 국소마취제를 사용하고 있는데, 임상연구를 통해 역가나 작용지속시간 등이 다른 여러 아편유사제들 간에 최적의 조합을 찾아내는 과제가 남아 있다.

[정리: 편집위원회]