

## Does Epidural Analgesia Increase the Rate of Cesarean Section?

Soon-Sup Shim, M.D.

Department of Obstetrics and Gynecology, School of Medicine, Jeju National University, Jeju, Korea

During labor pain, most women suffer from severe pain. Epidural analgesia has been widely used as a very effective pain relief method, while there were many concerns about the progression of labor and the cesarean section rate. According to the results of recent randomized controlled trials, epidural analgesia does not increase the cesarean section rate, even in women with cervical dilatation <4-5 cm. However, it prolongs the 2nd stage of labor and may raise the instrumental delivery rate. I would like to briefly review the literature pertaining to these issues.

**Key words:** Cesarean section rate, Epidural analgesia, Instrumental delivery rate

분만진통(labor pain)은 대부분의 여성에서 매우 심한 통증을 동반하며, 경막외진통(epidural analgesia)을 필수로 하는 무통분만 시술은 통증 경감에 매우 효과적이어서 널리 활용되게 되었다. 그 과정에서 초기 보고들에서는 경막외진통의 사용이 제왕절개율을 높일 수 있다는 우려가 제기되기도 하였으나, 국소마취제 용량이 높았던 초기 시행 방식과 관련된 것으로 생각되며, 최근의 임상시험 및 계통적 검토(systematic review)에서는 제왕절개율을 높이지 않는다는 것이 일반적인 결론이다. 그러나 분만 2기가 지연되며, 기구분만(instrumental delivery)의 빈도를 높일 수 있다는 결과들도 있다. 본 리뷰에서는 이와 관련된 자료들을 간략히 검토해 보고자 한다.

### ACOG (American College of Obstetricians and Gynecologists)의 문건들

1. ACOG Committee Opinion No. 269: Analgesia and cesarean delivery rate (2002년 2월)<sup>1</sup> (이후 Committee Opinion No. 339로 대체됨)

일부 보험사가 분만진통에서 사용된 경막외진통에 대해

서 내과적 적응증이 없다고 하여 급여를 제한한 데 대해서 ACOG와 ASA (American Society of Anesthesiologists)가 공동의견을 제시하였으며, 내과적 비적응증이 아닌 경우 산모의 요구만으로도 진통분만 시 진통경감 시술에 대한 내과적 적응증으로 충분하다고 하였다(참고: Committee Opinion No. 295: Pain Relief During Labor<sup>2</sup>; 2004년 7월).

또 이 문건에서는, 자궁경부 확장 5 cm 미만에서 경막외진통을 시행하는 경우 제왕절개율을 높이는가에 대한 논란이 있으며, 일부 기관에서는 자궁경부 확장 4-5 cm를 경막외진통 시행의 조건으로 하고 있다고 하면서, 가능하다면 미분만부에서 자궁경부가 최소 4-5 cm에 도달할 때까지 경막외진통 시행을 늦추는 2000년 ACOG Task Force의 권고<sup>3</sup>를 언급하고 있다.

2. ACOG Practice Bulletin: Obstetric analgesia and anesthesia (2002년 7월)<sup>4</sup>

부위진통(regional analgesia)은 분만진통의 통증 경감에 우수하여 모든 여성에서 사용 가능하여야 한다고 하였다.

이 문건에서도 가능하다면 미분만부에서 자궁경부가 최소 4-5 cm에 도달할 때까지 경막외진통 시행을 늦추는 2000년

Received: 2012. 1. 14. / Revised: 2012. 2. 8. / Accepted: 2012. 2. 19.

Corresponding author: Soon-Sup Shim, MD

Department of Obstetrics and Gynecology, School of Medicine, Jeju National University, Arail-dong, Jeju-si, Jeju 690-767, Korea

Tel: +82-64-717-2064 Fax: +82-64-717-1131

E-mail: shim212@jeju.ac.kr

Copyright © 2012. Korean Society of Maternal Fetal Medicine

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ACOG Task Force의 권고<sup>3</sup>를 언급하고 있으나, 아직 논란이 있는 사항이고 자궁경부 확장 4 cm는 임의적인 경계치이므로, 경막외진통을 시작하는 시점의 결정은 분만력 등 여러 요인을 고려하여 환자에 따라 개별적으로 내려야 하며, 자궁경부 확장 4-5 cm를 만족해야만 하도록 해서는 안 된다고 하였다.

### 3. ACOG Committee Opinion No. 339: Analgesia and cesarean delivery rate (2006년 6월)<sup>5</sup>

이른 시기에 시행된 경막외진통이 제왕절개의 위험도를 높이지 않는다는 최근 연구결과들을 고려하여, 자궁경부 확장 4-5 cm에 관련된 언급은 철회하였다.

그리고 산모의 요구에 의해 분만진통의 통증 경감법 사용을 보장해 주어야 한다는 이전 언급을 재확인하고 있다. 제왕절개율이 올라갈 것이라는 우려가 분만진통 중 통증 경감 방법에 영향을 미쳐서는 안 된다고 하였다. 분만진통 중의 환자에서 사용할 수 있는 통증 경감 방법에는 여러 가지가 있는데, 어느 방법도 제왕절개의 위험을 높이지는 않는다고 하면서, 통증 경감 방법의 결정은 산과 의사, 마취과 의사, 환자, 전문지원인력들 간에 긴밀하게 조율되어야 한다고 하였다.

## 코크레인 데이터베이스 계통적 검토 (Cochrane Database Systematic Review)

### 1. Epidural versus non-epidural or no analgesia in labour: Cochrane Database Syst Rev; 12: CD000331 (업데이트: 2011년)<sup>6</sup>

9,658명의 여성을 포함하는 38개 무작위대조시험을 분석하였다(33개의 시험은 경막외진통과 마약성진통제를 비교하고 있다). 경막외진통이 다른 방법보다 통증 경감 효과가 좋았다(평균차이 -3.36; 95% CI -5.41~-1.31; 3개 시험, 1,166명 여성). 전체적인 제왕절개율에는 차이가 없었다(RR 1.10; 95% CI 0.97-1.25; 27개 시험, 8,417명 여성). 경막외진통에서 기구분만이 더 많았고(RR 1.42; 95% CI 1.28-1.57; 23개 시험, 7,935명 여성), 분만 2기가 길었고(평균차이 13.66분; 95% CI 6.67-20.66; 13개 시험, 4,233명 여성), 옥시토신 투여가 많았고(RR 1.19; 95% CI 1.03-1.39; 13개 시험, 5,815명 여성), 태아곤란증에 의한 제왕절개가 많았

다(RR 1.43; 95% CI 1.03-1.97; 11개 시험, 4,816명 여성). 경막외진통에서 신생아 산증이 적었고(RR 0.80; 95% CI 0.68-0.94; 7개 시험, 3,643명 여성), 신생아 naloxone 투여도 적었으나(RR 0.15; 95% CI 0.10-0.23; 10개 시험, 2,645명 여성), 5분 아프가 점수 <7의 비율에는 차이가 없었다(RR 0.80; 95% CI 0.54-1.20; 18개 시험, 6,898명 여성). 경막외진통에서 산모 저혈압이 많았고(RR 18.23; 95% CI 5.09-65.35; 8개 시험, 2,789명 여성), 운동 차단(motor blockade)이 많았고(RR 31.67; 95% CI 4.33-231.51; 3개 시험, 322명 여성), 산모 발열이 많았으며(RR 3.34; 95% CI 2.63-4.23; 6개 시험, 2,741명 여성), 소변 정체(urinary retention)가 많았으나(RR 17.05; 95% CI 4.82-60.39; 3개 시험, 283명 여성), 장기 요통에는 차이가 없었다(RR 0.96; 95% CI 0.86-1.07; 3개 시험, 1,806명 여성). 통증 경감에 따른 산모 만족도에는 차이가 없었다(RR 1.31; 95% CI 0.84-2.05; 7개 시험, 2,929명 여성). 통증 경감, 산모 만족도, 분만 2기의 길이, 옥시토신 투여 등의 항목은 임상 시험마다 결과에 다양성을 보였다.

### 2. Combined spinal-epidural versus epidural analgesia in labour: Cochrane Database Syst Rev; 3: CD003401 (업데이트: 2007년)<sup>7</sup>

척추경막외병용진통(combined spinal-epidural analgesia)은 효과의 발현이 빠른 척추진통과 지속적인 투약이 가능한 경막외진통의 장점을 동시에 가지고 있다. 저용량 경막외진통은 약제에 마약성진통제를 추가함으로써 국소마취제의 농도를 낮출 수 있게 된 것이다.

2,658명의 여성을 포함하는 19개 무작위대조시험이 분석 대상이었다. 첫째로, 척추경막외병용진통과 전통적 경막외진통을 비교하였을 때, 척추경막외병용진통이 추가진통치료의 필요와 소변 정체가 적었으나 가려움증이 더 많았다. 둘째로, 척추경막외병용진통과 저용량 경막외진통을 비교하였을 때, 척추경막외병용진통이 투약 후 효과적인 진통의 발현이 더 빨랐으나 가려움증은 더 많았으며, 임상적 의미는 적지만 탯줄동맥 pH가 더 낮았다. 척추경막외병용진통과 경막외진통 사이에 제왕절개율이나 산모만족도의 차이는 없었다.

### 3. Discontinuation of epidural analgesia late in labour for reducing the adverse delivery outcomes associated with epidural analgesia: Cochrane Database Syst Rev; 4: CD004457(업데이트: 2004년)<sup>8</sup>

많은 기관에서 기구분만의 비율을 낮출 목적으로 분만 진통 후기에 경막외진통을 끊는 경우가 많다. 462명의 여성을 포함하는 5개 무작위대조시험이 분석 대상이었으나, 이 중 3개의 연구만이 질이 높은 연구였다. 전체적으로, 분만 진통 후기에 경막외진통을 끊음으로 인한 기구분만의 감소는 유의하지 않았으며(23% vs. 28%; RR 0.84; 95% CI 0.61-1.15), 다른 분만 결과에도 유의한 차이는 없었다. 경막외진통을 중지한 경우에 부적절한 진통 경감에 대한 호소가 더 많았다(22% vs. 6%; RR 3.68; 95% CI 1.99-6.80). 현재로서는 분석 대상 환자의 수가 적어서 분만진통 후기에 경막외진통을 끊는 것이 기구분만을 줄인다는 증거는 아직 부족하며, 보다 큰 규모의 추가 연구가 필요할 것이라고 제안하고 있다.

## 영국 NICE (National Institute for Health and Clinical Excellence)의 임상 가이드라인

\* Intrapartum care (CG55) 중 Chapter 6. Pain relief in labour: regional analgesia (2007년)<sup>9</sup>

의사는 분만진통 중 산모가 적절한 통증 경감 방법을 선택하고 요구할 수 있도록 지지해주어야 한다. 경막외진통을 사용하기 전에 산모에게 다음과 같이 시술의 장단점을 설명해 준다: 경막외진통은 분만실에서만 시행가능하며, 마약성 진통제보다 통증 경감에 효과적이고, 분만 2기의 연장과 기구분만의 가능성 증가와 관련이 있고, 장기간 요통과 관련되지는 않으며, 분만 1기의 연장과 제왕절개의 가능성 증가와는 관련되지 않고, 정맥주사를 가지고 있으면서 모니터링을 보다 집중적으로 하여야 하며, 경막외진통에 사용되는 마약성진통제의 양이 많아지면 아기에게 단기 호흡 문제를 유발하거나 아기를 졸린 상태로 만들기도 한다. 분만 1기 중 잠재기(latent phase)에 심한 통증을 호소하는 경우라도 부위진통을 원하는 산모에게 이를 거절하여서는 안 된다. 경막외진통이나 척추경막외병용진통을 사용하며, 마약성진통제를 병용하는 저농도 국소마취제(eg. 0.0625-0.1% bupivacaine + 2 mcg/mL fentanyl)를 사용한다. 고농도 국소마

취제(eg. 0.25% 이상 bupivacaine)를 루틴하게 사용하지 않는다. 저용량 경막외진통이나 척추경막외병용진통을 시행하기 전에 수액의 전투여가 루틴하게 필요한 것은 아니다. 빠른 통증 경감이 필요한 경우에는 척추경막외병용진통을 사용한다. 약제는 보통 PCEA (patient-controlled epidural analgesia) 또는 간헐적 볼루스로 투여하는 경우가 많다. 약제를 투여할 때마다 혈압을 5분 간격으로 15분간 측정하고, 30분간 전자태아감시를 사용한다. 30분이 지나도 통증을 계속 호소하면 마취과 의사를 부른다. 매 시간마다 감각차단의 수준을 확인한다. 분만 2기에 루틴하게 옥시토신을 사용하지는 않는다. 산모는 진통 중에 선 자세를 포함하여 편한 자세를 취할 수 있게 한다. 자궁경부가 다 열렸을 때, 아기의 머리가 보이거나 산모에게 힘주려는 충동이 있지 않으면 산모가 원하면 1시간 이상 힘주기를 늦춘다. 자궁경부가 다 열린 후에는 분만력에 상관없이 4시간 안에 분만하도록 분만 계획을 산모와 상의한다. 경막외진통은 분만 3기 및 회음봉합이 끝날 때까지 계속 사용한다.

## 임상 연구들

### 1. 영향력 연구(impact study)

영향력 연구란, 방침의 변경으로 인해 짧은 기간에 어떤 치료 방법의 사용빈도가 급격히 변화하였을 때 결과들에 미치는 영향을 연구하는 것이다. 환자의 의향에 따라 치료가 선택되거나 변경되지 않는다는 장점이 있으나, 동일 기간 내에 결과에 영향을 주는 다른 요인에는 변화가 없다는 가정이 필요한 연구이다.

Yancey 등<sup>10</sup>은 하와이의 Tripler Army Medical Center에서 1993년 말 산모의 요구에 따른 경막외진통 서비스를 시작하면서 이전 20주 동안 분만한 4,778명과 이후 20주 동안 분만한 4,859명 사이의 분만 결과를 비교하였는데, 경막외진통의 사용 비율이 0.8%에서 58.6%로 급격히 증가하였으나, 제왕절개율(19.4% → 19.0%)이나 기구분만율(11.9% → 11.1%)에는 변화가 없었다.

Impey 등<sup>11</sup>은 아일랜드 더블린의 National Maternity Hospital에서 경막외진통의 비율에 심한 차이를 보이는 세 연도(1987년 10%; 1992년 45%; 1994년 57%)에서 미분만부 1,000명씩의 분만 결과를 비교하였는데, 제왕절개율(1987년 3.8%; 1992년 5.0%; 1994년 4.0%)이나 기구분만율(1987년 14.6%; 1992년 12.6%; 1994년 14.1%)에

변화가 없었다. 저자는 분만 2기에 옥시토신 사용의 비율이 증가(1987년 1.5%; 1992년 6.3%; 1994년 7.9%)하였으므로, 분만진통의 적극적 처치(active management)로 기구분만의 비율도 상승하지 않은 것으로 해석하고 있다.

Segal 등<sup>12</sup>은 영향력 연구들에 대한 메타분석(meta-analysis)으로 37,753명의 여성을 포함하는 9개 연구를 분석하였는데, 제왕절개율(평균변화 -0.67%; 95% CI -2.0~0.74%)이나 기구분만율(평균 변화 0.76%; 95% CI -1.2~2.8%)에 변화가 없었다.

## 2. 제왕절개율

무작위대조시험(randomized controlled trial)은 의학적 치료와 임상적 결과의 관련성을 연구하는 데에 있어 가장 표준이 되는 연구방법이다. 무작위대조시험은 여러 교란 변수를 통제할 수 있다는 장점이 있으나, 경막외진통에 대한 연구에 있어서는 윤리적으로 치료를 하지 않는 대조군을 두는 것이 불가하고, 시술방법이 확연히 달라 맹검연구가 되기가 어려우며, 경막외진통이 진통경감에 우수하기 때문에 많은 수의 교차(cross over)가 생긴다는 단점이 있다.

2011년 코크레인 검토<sup>6</sup>에서 전체적인 제왕절개율에는 차이가 없었다(RR 1.10; 95% CI 0.97-1.25; 27개 시험, 8,417명 여성).

Leighton과 Halpern의 계통적 검토<sup>13</sup>에서, 4,324명의 여성을 포함하는 14개 시험을 분석하였는데, 제왕절개율에 차이를 보이지 않았다(RR 1.00; 95% CI 0.77-1.28). 계통적 검토에 사용된 시험 중에 유독 한 연구<sup>14</sup>만이 경막외진통에서 제왕절개율이 많이 높은 것으로 나타나고 있었는데, 이 연구는 숫자가 적고 일반적인 제왕절개율에서 많이 벗어나 있어서 적용에 한계점이 있는 연구라고 판단된다.

Parkland 병원의 자료를 분석한 Sharma 등<sup>15</sup>은 2,703명의 미분만부에 대해 분석하였는데, 제왕절개율에 차이를 보이지 않았다(10.5% vs. 10.3%; adjusted OR 1.04; 95% CI 0.81-1.34).

Liu 등은 계통적 검토<sup>16</sup>에서 2,962명의 여성을 포함하는 7개 시험을 분석하였는데, 제왕절개율에 차이를 보이지 않았다(12.1% vs. 11.3%; OR 1.03; 95% CI 0.71-1.48).

COMET (Comparative Obstetric Mobile Epidural Trial) Study Group<sup>17</sup>은 약제의 용량 및 방법 별 분만 결과를 비교하고자 하여, 전통적 경막외진통(353명), 저용량 척추경막외병용진통(351명), 저용량 경막외진통(350명)의 세 군 사

이에 분석을 하였는데, 제왕절개율에 차이는 없었다(각각 28%, 28%, 29%).

## 3. 경막외진통의 시작 시점

예전 관찰 연구들에서 자궁경부 확장 4-5 cm 이전에 경막외진통을 시행하는 것과 제왕절개율과 관련성을 이야기하였으며, 이러한 결과에 따라 2000년 ACOG Task Force<sup>3</sup>에서 가능하다면 미분만부에서 자궁경부가 최소 4-5 cm에 도달할 때까지 경막외진통 시행을 늦추는 것을 권고하였다가, 후속 무작위대조시험들에서 제왕절개율에 차이가 없다는 결과를 보여, 2006년 ACOG Committee Opinion No. 339<sup>5</sup>에서는 이러한 권고를 철회하였다.

Wong 등<sup>18</sup>은 750명의 여성을 자궁경부 확장 4 cm 이전부터 경막외진통을 허용한 군과 4 cm가 된 후 시행한 군으로 나누어 비교를 하였는데, 제왕절개율(17.8% vs. 20.7%; 평균 차이 -2.9; 95% CI -9.0~3.0;  $P=0.31$ )이나 기구분만율(19.6% vs. 16.0%; 평균차이 3.6; 95% CI -2.9~10.1;  $P=0.13$ )에 차이가 없었다.

Ohel 등<sup>19</sup>도 449명 여성을 자궁경부 확장 4 cm 이전부터 경막외진통을 허용한 군과 4 cm가 된 후 시행한 군으로 나누어 비교를 하였는데, 제왕절개율(13% vs. 11%;  $P=0.77$ )이나 기구분만율(17% vs. 19%;  $P=0.63$ )에 차이가 없었다.

Wassen 등<sup>20</sup>은 경막외진통을 자궁경부 확장 3 cm 이전과 이후에 허용한 연구에 대한 계통적 검토에서 14,836명의 여성을 포함하는 5개 연구에 대해서 분석하였는데, 제왕절개율(RR 1.02; 95% CI 0.96-1.08)이나 기구분만율(RR 0.96; 95% CI 0.89-1.05)에 차이가 없었다.

Marucci 등<sup>21</sup>은 경막외진통의 시작 시점에 따라 분만 결과를 연구한 연구들에 대한 계통적 검토에서 8개 2,980명의 여성을 포함하는 연구에 대해서 분석하였을 때, 제왕절개율(OR 1.00; 95% CI 0.82-1.23)이나 기구분만율(OR 1.00; 95% CI 0.83-1.21)에 차이가 없었다.

## 4. 기구분만율(instrumental delivery rate)

영향력 연구들<sup>10-12</sup>에서는 기구분만율에 차이를 보이지 않고 있다.

반면에 무작위대조시험 및 계통적 검토에서는 기구분만율의 증가를 보이고 있다.

2011년 코크레인 검토<sup>6</sup>에서 경막외진통에서 기구분만이

더 많았다(RR 1.42; 95% CI 1.28-1.57; 23개 시험, 7,935명 여성). Leighton과 Halpern의 계통적 검토<sup>13</sup>에서는, 3,653명의 여성을 포함하는 11개 시험에 대해 분석하였는데, 경막외진통을 시행한 여성에서 기구분만율이 높았다(19.0% vs. 12.3%; OR 2.08; 95% CI 1.48-2.93). Parkland 병원의 자료를 분석한 Sharma 등<sup>15</sup>은 2,703명의 미분만부에 대해 분석하였는데, 경막외진통을 시행한 여성에서 겸자분만율이 높았다(13.0% vs. 7%; adj. OR 1.86; 95% CI 1.43-2.40). Liu 등<sup>16</sup>은 계통적 검토에서 1,092명의 여성을 포함하는 3개 시험에 대해 분석하였는데, 경막외진통을 시행한 여성에서 기구분만율이 높았다(24.4% vs. 16.7%; OR 2.11; 95% CI 0.95-4.65).

영향력 연구와 무작위대조시험의 결과 사이에 차이를 보이는 이유는 기구분만율에는 여러 가지 다양한 요인이 영향을 줄 수 있기 때문일 것으로 생각된다.

또한 국소마취제의 용량에 따라서 기구분만율의 차이를 보고한 결과들도 있다.

COMET (Comparative Obstetric Mobile Epidural Trial) Study Group<sup>17</sup>은 약제의 용량 및 방법 별 분만 결과를 비교하고자 하여, 전통적 경막외진통(353명)(0.25% bupivacaine), 저용량 척추경막외병용진통(351명)(경막외 유지 약제: 0.1% bupivacaine+2 mcg/mL fentanyl), 저용량 경막외진통(350명)(0.1% bupivacaine+2 mcg/mL fentanyl)의 세 군 사이에 분석을 하였는데, 기구분만율은 각각 41%, 32%, 32%로, 전통적 경막외진통에서 다른 두 군에 비하여 기구분만율이 높았다. James 등은 전통적 경막외진통(0.25% bupivacaine)과 저용량 경막외진통(0.1% bupivacaine+2 mcg/mL fentanyl)을 비교하였는데, 제왕절개율에 차이는 없었으나(6/35 vs. 7/38;  $P=0.89$ ), 전통적 경막외진통에서 기구분만율이 더 높았다(9/38 vs. 2/35;  $P=0.03$ ).

또한, 분만 2기에 힘주기를 늦춤으로써 분만을 안전하게 하고자 하는 시도가 있다.

PEOPLE (Pushing Early or Pushing Late with Epidural) Study Group<sup>22</sup>은 다기관 연구로 자궁경부가 다 열리고 자발적인 욕구가 없다면 2시간 이상 기다려보다가 힘주기를 시작하는 군(936명)과 바로 힘주기를 시작하는 군(926명)을 비교하였는데, 늦은 힘주기군에서 분만 2기가 더 길어졌으나(평균 시간 187분[10th & 90th percentile 86, 314] vs. 123분[10th & 90th percentile 49, 248]), 자발분만이 약간 더 많았고(57.5% vs. 52.7%; RR 1.09; 95% CI 1.00-1.18), 전체적인 기구분만율에는 유의한 감소를 보이지

않았으나(36.9% vs. 40.5%; RR 0.91; 95% CI 0.81-1.02), 힘든 분만(difficult delivery)이 줄었으며(17.8% vs. 22.5%; RR 0.79; 95% CI 0.66-0.95), 그 중 중위겸자분만, 중위흡입분만, 도수회전술을 포함하는 중위골반처치(midpelvic procedure)의 빈도가 낮았다(9.3% vs. 13.0%; RR 0.72; 95% CI 0.55-0.93). 신생아 예후에 있어서는 태출혈액 pH 이상(정맥혈 pH < 7.15 또는 동맥혈 pH < 7.10)이 늦은 힘주기군에서 좀더 많았으나(4.5% vs. 1.8%; RR 2.45; 95% CI 1.35-4.43), 좀더 심한 태출혈액 pH 이상(정맥혈 pH < 7.05 또는 동맥혈 pH < 7.00)을 보이는 경우는 늦은 힘주기군에서 934명 중 6명(0.6%) 밖에 되지 않고 유의한 차이를 보이지 않았으며(RR 1.98; 95% CI 0.36-10.80), 전반적인 요약 점수인 신생아 이환지수(Neonatal Morbidity Index)는 두 군 사이에 차이가 없었다.

Roberts 등<sup>23</sup>은 늦은 힘주기와 이른 힘주기의 비교에 대한 계통적 검토를 시행하였는데, 분석에 사용된 자료는 2,953명을 포함하는 9개 시험이었는데, 여기에는 PEOPLE Study Group의 연구가 1,862명으로 가장 큰 비중으로 반영되어 있다. 이 계통적 검토에서 늦은 힘주기군에서 분만 2기 제왕절개율의 유의한 감소를 보이지는 못하였고(RR 0.77; 95% CI 0.55-1.08), 기구분만율의 유의한 감소를 보이지는 못했으나(RR 0.92; 95% CI 0.84-1.01), 회전 또는 중위골반 기구분만의 유의한 감소를 보여주었다(RR 0.69; 95% CI 0.55-0.87).

이러한 결과를 바탕으로 영국의 NICE (National Institute for Health and Clinical Excellence)에서는 자궁경부가 다 열렸을 때 아기의 머리가 보이거나 산모에게 힘주려는 충동이 있지 않으면 산모가 원하면 1시간 이상 힘주기를 늦추도록 가이드라인을 제시하고 있으나, 산모와 아기에 대한 영향을 좀더 검토해 볼 필요가 있지 않을까 생각된다.

## 5. 분만 1기의 기간

분만 1기의 기간을 일차 결과로 분석한 연구는 없고 이차변수로 보고하고 있는데, 보고마다 차이가 있어 논란이 있다.

Leighton과 Halpern의 계통적 검토<sup>13</sup>에서는, 분만 1기의 기간에 차이가 없다고 하였다(경막외진통-마약성 진통제 평균 차이 26분; 95% CI -8.0~60; NS). 그러나 Parkland 병원의 자료를 분석한 Sharma 등<sup>15</sup>의 연구에서는, 경막외진통을 시행한 여성에서 분만 1기가 더 길었으나(경막외진통

vs. 마약성진통제 8.1±5 h vs. 7.5±5 h;  $P=0.011$ ), 이로 인해 신생아 예후에 부정적인 영향은 없었다. 그리고, 자궁경부 확장 정도에 따라 경막외진통을 이른 시기와 늦은 시기에 시행한 군에서 비교했던 두 연구<sup>18,19</sup>에서는, 이른 경막외진통을 시행한 군에서 분만 1기가 짧다고 보고하였다(Ohel 등: 9.4±3.8 h vs. 10.3±4.4 h,  $P=0.04$ ; Wong 등: 평균 차이 -90분; 95% CI -123~35;  $P < 0.001$ ).

연구들마다 분만 1기에 대한 차이를 보이는 것은 분만 1기의 시작 시점을 정의하는 데에 차이가 있을 수 있고 내진하는 간격에 따라서 끝 시점에 차이가 생길 수 있는 등 여러 가지 요인들이 분만 1기의 기간을 평가하는 데에 영향을 주기 때문인 것으로 생각된다.

종합하면, 현재의 증거들은 분만 1기에 다양한 영향을 보고하고 있어 추가 연구의 필요성이 있으나, 전반적으로 볼 때에 분만 1기에 크게 의미 있는 변화가 일어나는 것 같지는 않다.

## 6. 분만 2기의 기간

효과적인 경막외진통이 분만 2기의 기간을 연장시킨다는 것은 널리 인정되고 있다.

2011년 코크레인 검토<sup>6</sup>에서 경막외진통에서 분만 2기가 길었다(평균차이 13.66분; 95% CI 6.67-20.66; 13개 시험, 4,233명 여성). Leighton과 Halpern의 계통적 검토<sup>13</sup>에서는, 경막외진통에서 분만 2기가 길었다(경막외진통-마약성진통제 평균 차이 15분; 95% CI 9-22; NS). Parkland 병원의 자료를 분석한 Sharman 등<sup>15</sup>의 연구에서는 경막외진통을 시행한 여성에서 분만 2기가 더 길었다(60±56분 vs. 47±57분;  $P<0.001$ ).

그러나 분만 2기가 좀더 길어지더라도 산모와 태아의 상태가 양호하다면 이 자체로 인하여 산모와 신생아의 예후에 악영향이 있는 것은 아닌 것으로 보인다.

## 맺음말

분만진통의 진행이 잘 되지 않는 여성이 진행이 잘 되는 여성에 비하여 경막외진통을 요구하거나 시행 받는 경우가 많기 때문에, 경막외진통을 받은 산모에서 제왕절개율이 높은 것 같은 인상을 가지게 되는 경우가 많은 것으로 생각되는데, 무작위대조연구들을 통하여 경막외진통 자체가 제왕절개율을 높이는 것은 아니라는 것을 알고, 산모에게 적절

한 통증 경감 방법을 제공하는 것을 주저하거나 시행하지 않도록 설득하면 안될 것이다. 또한, 자궁경부 확장이 4-5 cm가 되지 않았다고 경막외진통 시행 시기를 늦추던 관행도 고쳐져야 할 것이다.

경막외진통을 시행하는 경우에 분만 2기가 길어질 수 있고 기구분만율도 높아지는 것으로 보이나, 현재로서는 분만진통 후기에 경막외진통을 끊는 것이 기구분만을 줄인다는 증거는 부족하다. 분만 2기에 힘주기를 늦추는 것이 중위점자분만 등 힘든 분만을 줄인다는 보고가 있다.

분만진통은 매우 심한 통증이 동반되는 과정으로, 이에 대한 효과적인 통증 경감 방법인 경막외진통에 대하여 바로 이해하여, 힘든 고통의 과정 중에 있는 산모들에게 도움을 줄 수 있도록 하여야 하겠다.

## 참고문헌

1. ACOG Committee Opinion No. 269 February 2002. Analgesia and cesarean delivery rates. American College of Obstetricians and Gynecologists. Obstet Gynecol 2002;99: 369-70.
2. ACOG Committee Opinion No. 295: pain relief during labor. Obstet Gynecol 2004;104:213.
3. American College of Obstetricians and Gynecologists. Evaluation of cesarean delivery. Washington, DC: ACOG; 2000.
4. Goetzl LM. ACOG Practice Bulletin. Clinical Management Guidelines for Obstetrician-Gynecologists Number 36, July 2002. Obstetric analgesia and anesthesia. Obstet Gynecol 2002;100:177-91.
5. ACOG Committee Opinion. No. 339: Analgesia and cesarean delivery rates. Obstet Gynecol 2006;107:1487-8.
6. Anim-Somuah M, Smyth RM, Jones L. Epidural versus non-epidural or no analgesia in labour. Cochrane Database Syst Rev; 12:CD000331.
7. Simmons SW, Cyna AM, Dennis AT, Hughes D. Combined spinal-epidural versus epidural analgesia in labour. Cochrane Database Syst Rev 2007:CD003401.
8. Torvaldsen S, Roberts CL, Bell JC, Raynes-Greenow CH. Discontinuation of epidural analgesia late in labour for reducing the adverse delivery outcomes associated with epidural analgesia. Cochrane Database Syst Rev 2004: CD004457.
9. National Institute for Health and Clinical Excellence, National Collaborative Centre for Woman's and Children's Health. Intrapartum care, care of healthy women and their babies during childbirth. Clinical Guideline, September 2007. Available from: <http://www.nice.org.uk/nicemedia/live/11837/36275/36275.pdf>.

10. Yancey MK, Pierce B, Schweitzer D, Daniels D. Observations on labor epidural analgesia and operative delivery rates. *Am J Obstet Gynecol* 1999;180:353-9.
11. Impey L, MacQuillan K, Robson M. Epidural analgesia need not increase operative delivery rates. *Am J Obstet Gynecol* 2000;182:358-63.
12. Segal S, Su M, Gilbert P. The effect of a rapid change in availability of epidural analgesia on the cesarean delivery rate: a meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol* 2000;183:974-8.
13. Leighton BL, Halpern SH. The effects of epidural analgesia on labor, maternal, and neonatal outcomes: a systematic review. *Am J Obstet Gynecol* 2002;186:S69-77.
14. Thorp JA, Hu DH, Albin RM, McNitt J, Meyer BA, Cohen GR, et al. The effect of intrapartum epidural analgesia on nulliparous labor: a randomized, controlled, prospective trial. *Am J Obstet Gynecol* 1993;169:851-8.
15. Sharma SK, McIntire DD, Wiley J, Leveno KJ. Labor analgesia and cesarean delivery: an individual patient meta-analysis of nulliparous women. *Anesthesiology* 2004;100:142-8.
16. Liu EH, Sia AT. Rates of caesarean section and instrumental vaginal delivery in nulliparous women after low concentration epidural infusions or opioid analgesia: systematic review. *BMJ* 2004;328:1410.
17. Comparative Obstetric Mobile Epidural Trial (COMET) Study Group UK. Effect of low-dose mobile versus traditional epidural techniques on mode of delivery: a randomised controlled trial. *Lancet* 2001;358:19-23.
18. Wong CA, Scavone BM, Peaceman AM, McCarthy RJ, Sullivan JT, Diaz NT, et al. The risk of cesarean delivery with neuraxial analgesia given early versus late in labor. *N Engl J Med* 2005;352:655-65.
19. Ohel G, Gonen R, Vaida S, Barak S, Gaitini L. Early versus late initiation of epidural analgesia in labor: does it increase the risk of cesarean section? A randomized trial. *Am J Obstet Gynecol* 2006;194:600-5.
20. Wassen MM, Zuijlen J, Roumen FJ, Smits LJ, Marcus MA, Nijhuis JG. Early versus late epidural analgesia and risk of instrumental delivery in nulliparous women: a systematic review. *BJOG* 2011;118:655-61.
21. Marucci M, Cinnella G, Perchiazzi G, Brienza N, Fiore T. Patient-requested neuraxial analgesia for labor: impact on rates of cesarean and instrumental vaginal delivery. *Anesthesiology* 2007;106:1035-45.
22. Fraser WD, Marcoux S, Krauss I, Douglas J, Goulet C, Boulvain M. Multicenter, randomized, controlled trial of delayed pushing for nulliparous women in the second stage of labor with continuous epidural analgesia. The PEOPLE (Pushing Early or Pushing Late with Epidural) Study Group. *Am J Obstet Gynecol* 2000;182:1165-72.
23. Roberts CL, Torvaldsen S, Cameron CA, Olive E. Delayed versus early pushing in women with epidural analgesia: a systematic review and meta-analysis. *BJOG* 2004;111:1333-40.

---

## 경막외진통은 제왕절개율을 높이는가?

제주대학교 의학전문대학원 산부인과학교실

심 순 섭

---

분만진통 중 대부분의 여성은 심한 통증을 겪는다. 경막외진통은 매우 효과적인 통증 경감 방법으로 널리 활용되고 있으나, 반면에 진통의 진행과 제왕절개율에 대한 여러 가지 우려가 있었다. 최근의 무작위대조시험 결과에 의하면, 경막외진통은 제왕절개율을 높이지 않으며, 자궁경부의 확장이 4-5 cm에 이르지 않은 산모에서도 제왕절개율을 높이지 않는다. 그러나 분만 2기가 연장되고 기구분만율이 높아지는 것으로 보인다. 본 리뷰에서는 이러한 문제에 관련된 자료들을 간략히 검토해 보고자 한다.

**중심 단어:** 경막외진통, 제왕절개율, 기구분만율

---