

질식 분만후의 치골관절 이개

문우남 · 주관영¹ · 서승우²

성균관대학교 의과대학 삼성재일병원 정형외과학교실, 산부인과학교실¹,
고려대학교 의과대학 정형외과학교실²

〈국문초록〉

목 적 : 질식 분만 후의 치골관절 이개의 임상적 특성 및 발병율을 알아보고 치골관절 이개의 조기 발견 및 방지를 위한 목적으로 위험인자를 확인하기 위하여 본 연구를 하였다.

대상 및 방법 : 본원에서 1997년 부터 1999년까지 질식 분만을 한 산모 16,000명을 대상으로 하였다. 진단은 분만 후 치골 결찰부에 심한 통증 및 보행장애가 있는 경우로 하였다. 치골관절 이개가 있는 군($n=55$)과 정상 분만 군($n=100$)과의 사이에 위험인자들에 통계학적으로 유의한 차이가 있는지를 t -test로 통계학적 분석을 하였다.

결 과 : 치골관절 손상은 16,000 질식 분만에 55례로 발병률이 질식 분만 1,000에 3.4% 였다. 치골관절 간격은 4mm부터 34mm까지였으며, 16례에서 상하 이동을 관찰 할 수 있었다. 위험인자의 통계학적 분석에서는 신생아의 몸무게가 상당한 정도의 유발 인자로 나왔다($P=0.051$).

결 론 : 본 논문에서는 질식 분만 후에 발생한 치골관절 이개의 유의한 위험인자를 발견할 수 없었으며 계속적인 연구가 필요 하리라 생각된다.

색인 단어 : 치골 관절, 이개, 질식 분만

서 론

치골 관절은 2개의 치골이 섬유성연골로 구성된 비활액막성의 amphiarthroidal관절이다. 치골관절에 분만후 이개가 발생하는 경우 일상 생활에 지장을 주

는 골반 불안정이나 골반통을 유발 할 수 있다. 질식 분만 후의 치골관절 이개의 임상적 특성 및 발병율을 알아보고 치골관절 이개의 조기 발견 및 방지를 위한 목적으로 위험인자를 확인하기 위하여 본 연구를 하였다.

* 통신저자: 문 우 남

서울특별시 중구 목정동

삼성재일병원 정형외과

Tel : (02) 2000-7278

Fax : (02) 2000-7477

E-mail: chae96@unitel.co.kr

*본 논문의 요지는 제 43차 대한정형외과 추계학술대회에서 구연되었음

방법 및 대상

본원에서 1997년 부터 1999년까지 질식 분만을 한 산모 16,000명을 대상으로 후향적 연구를 하였다. 치골관절 이개로 진단되고 치료 받았던 환자 55명에 대하여 임상적 특징을 살펴보고, 1년 이상 추시하여 결과를 확인 하였다. 또한 정상분만 산모 100명을 대조군으로 하여 유발인자에 대하여 분석하였다.

치골관절 이개의 진단은 분만 직후 치골관절 부위에 심한 통증이 있으며 보행장애가 있는 경우로 하였다¹⁾. 치골관절의 손상정도를 방사선학적으로 확인하기 위하여 일반 골반 방사선 사진 및 체중부하 골반 방사선 사진을 촬영하였다. 이학적 검사로는 압통, 부종 검사, 골반 압박검사, Patrick 검사 혹은 Trendelenburg 검사를 하였다.

치료는 환자 모두에게 치골관절 이개의 정도에 따라 보존적 치료를 시행하였다. 치골관절 간격이 10 mm 미만인 경우 골반 보조기를 이용한 치료를 하였다. 치골관절 간격이 10 mm이상인 경우는 골반 sling을 이용한 정복 후 골반 보조기로 치료를 하였다. 치골관절부의 상하이동이 3mm이상인 경우는 양하지에 균등한 체중부하 골반 방사선 촬영의 결과에 따라 치료 하였다. 만약 상하이동이 균등한 체중 부하 필름에서 정상범위인 2mm 안에 있는 경우는 치골관절 이개의 정도에 따라 치료 하였으며, 정상 범위 안에 들어오지 않는 경우는 피부전인으로 정복을 시도하였다. 방사선 촬영은 수상 후 평균 3.1개월에 종료하였다. 최종 치료결과는 1년 후 우편, 전화통화 혹은 직접면담에 의한 임상증상으로 판단하였다. 판정 기준은 임상증상을 중심으로 다음과 같이 4개의 등급으로 구분하였다. (1)우수(excellent)는 골반부의 통증이 전혀 없으며, 보행 및 일상생활에 지장이 없어 분만전의 상태로 돌아간 경우이며, (2)양호(good)는 오래 걸거나, 무리한 일을 한 경우 골반통이 발생하나 안정함으로써 통증이 없어지는 경우로 보행에는 지장이 없다. (3)보통(fair)은 일상생활에 지장을 주는 정도의 골반통과 보행 장애가 장거리 보행 및 무리한 작업으로 발생하며, 일반적인 휴식으로는 증상이 호전이 잘 안 되는 경우로 약물 치료가 필요한 경우이다. (4)불량(poor)은 일상생활에 지장을 주는 정도의 골반통과 보행 장애가 단거리 보행 및 일상 생활로

발생하며, 보존적 치료로는 호전이 잘 안 되는 경우로 수술적 치료가 필요 할 수도 있는 경우이다.

위험인자의 통계학적 분석

산모의 나이, 출산횟수, 출산시간, 신생아의 몸무게, 임신기간, 힘든 출산(감자 분만등) 및 산모의 체중증가를 위험인자로 하였다. 치골관절 이개가 있었던 군(n=55)과 무작위로 추출한 정상 분만 군(n=100)과의 사이에 위험인자로 생각되어지는 것들에 통계학적으로 유의한 차이가 있는지를 t-test, chi-자승 검사를 이용하여 통계학적 분석을 하였다. 유의점은 $p<0.05$ 로 잡았다.

결과

치골관절 이개의 발병률, 임상적 특징 및 치료 결과

치골관절 손상은 16,000 질식 분만에 55례로 발병률이 분만 1,000당 3.4례였다.

천장관절부의 통증이 49례(89%), 대퇴 내측부의 통증이 15례 있었다. 이학적 검사상 치골 관절부에 부종이 있었던 경우는 14례로 모두 10mm이상의 치골관절 이개를 보였다. 촉진 시에 벌어진 간격을 인지할 수 있었던 경우는 18례로 모두 9mm 이상의 관절이개가 있었던 경우이었다. Trendelenburg 검사가 양성인 경우는 12례 있었으며, 압박검사에 양성인 경우가 22례, Patrick 검사에 양성인 경우가 28례 있었다.

치골관절 간격은 4mm 부터 34mm 까지로, 4mm에서 10mm 미만인 경우가 41례, 10mm이상인 경우가 14례이었다. 16례에서 1~7mm 사이의 상하이동을 관찰할 수 있었다. 천장관절 간격은 2~6mm 사이로 간격의 증가(전하부 관절이 4mm이상)는 10례에서 관찰되었다. 3례의 경우 치골관절 이개와 함께 치골관절의 건열성 골연골 골절을 관찰할 수 있었다(Fig. 1).

치골관절 간격이 4mm에서 10mm 미만인 경우 41례중 38례에 골반 보조기로 치료 하였다. 치골관절 이개 10mm이상인 경우가 14례이었으며 모두 골반 sling으로 치골관절 간격을 정복 후 골반 보조기로 유지치료 하였다. 질식 분만 후에 34mm의 치골관절 이개가 발견되었던 환자의 경우 골반 sling으로 2주간 치료하였으나 치골관절 간격 9mm, 우측 천장관절은



Fig 1. Thirty three-year-old primipara: postpartum 1 day X-ray shows 7 mm widening of symphysis pubis with osteochondral fracture fragment (arrow head).

초기 5mm에서 정상 간격 2mm를 얻었다. 이 경우 초기에 빠른 정복을 얻을 수 없어서 일주일이나 지나 무게를 늘려도 더 이상의 비관혈적 정복은 얻을 수 없었다(Fig. 2). 이 후로는 10mm 이상의 관절 이개의 경우 목표치를 6mm 이하로 잡고⁵⁾ 처음부터 정복을 20Kg의 과다한 무게로 시행하여 확실한 정복을 얻을 수 있었으며 환자에서 합병증이 생긴 경우는 없었다. 치골관절의 상하이동 3mm 이상을 보인 환자의 경우, 체중부하 방사선 촬영에서 정상 범위로 정복이 되어 모두 골반 보조기만으로 치료 하였다(Fig 3). 치료 1주 후의 방사선 소견상, 치골관절 간격은 3~12mm, 상하

이동은 0~6 mm, 천장관절은 2~3 mm이었으며, 4주후의 소견은 치골관절간격 2.8~9mm, 상하이동 0~5mm, 천장관절은 2~3mm이었다. 방사선 사진상의 골반관절의 변화는 치료 1주후의 치골관절 간격의 감소는 3.48 mm (SD: 5.26), 상방 이동의 감소는 0.69 mm (SD: 1.08), 천장관절 간격의 감소는 0.35 mm (SD: 0.74)이었다. 치료 4주 후와 1주 후와의 차이는 치골관절 간격 감소가 0.45 mm (SD: 1.14), 상방 이동의 감소가 0.11 mm (SD: 0.41) 였으나, 천장관절에는 거의 변화가 없었다. 마지막 방사선 촬영은 수상 3개월에 시행하였으며 치골관절 간격은 2.8~9mm, 상하이동은 0~2m, 천장관절은 2~3mm로 상하이동만 감소가 있었으며, 치골관절 간격 및 천장관절 간격은 변화가 없는 것으로 보아, 초기 치료가 중요하리라 생각되며, 정상 범위 안으로의 초기 정복이 중요하리라 생각된다.

pelvic sling 및 골반 보조기 치료 1년 후 임상적 결과는 우수 8례, 양호 32례, 보통 15례의 만족할 만한 결과를 얻었다. 최종 방사선 사진상의 치골관절 간격과 임상적 결과와는 통계학적으로 유의한 차이가 없었다(ANOVA test, $P>0.05$)

위험인자의 통계학적 분석결과

산모의 나이는 대조군은 29.69세(SD:3.15), 치골관절 이개군은 29.60세(SD:2.89)이었다. 산모의 키는 대조군은 160.81cm(SD:4.17), 치골관절 이개군은 160.51cm(SD:3.38)이었다. 산모의 체중증가는 대조군은 13.81Kg(SD:3.84),

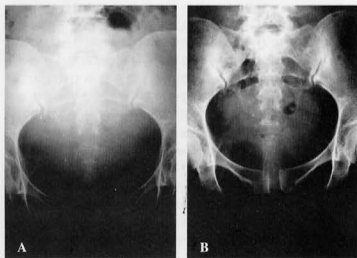


Fig 2. Thirty four-year-old primipara: (A) postpartum 7 day X-ray shows 34mm widening of symphysis pubis with osteochondral fracture fragment and 5 mm widening of right anterior-inferior sacroiliac joint space (arrow head). (B) After two weeks of pelvic sling, X-ray shows normal range of widening of sacroiliac joint (2mm) and still 9 mm separation of symphysis pubis.



Fig 3. Thirty seven-year-old primipara: (A) postpartum 1 day X-ray shows 8 mm widening of symphysis pubis with 4mm vertical mobility and 3mm widening of sacroiliac joint with upward rotated left hemipelvis. (B) Weight bearing X-ray shows equal level of both upper end of pubic bone.

치골관절 이개균은 12.56Kg(SD:2.81)이었다.

출산시의 평균 임신기간은 대조군은 39.7주(SD:1.2), 치골관절 이개균은 40.0주(SD:1.1)이었다. 임신력은 대조군은 2.21회(SD:1.13), 치골관절 이개균은 1.81회(SD:1.05)이었다. 출산력은 대조군은 1.29회(SD:0.51), 치골관절 이개균은 1.22회(SD:0.60)이었다. 유산력은 대조군은 0.66회(SD:0.52), 치골관절 이개균은 0.57회(SD:0.77)이었다. 신생아의 몸무게는 대조군은 3311.39g(SD:443.26), 치골관절 이개균은 3420.40g(SD:414.37)이었다. 분만시간은 대조군은 10.7시간(SD: 8.8), 치골관절 이개균은 10.13시간(SD:9.8)이었다. 갑자분만 등의 힘든 분만은 대조군은 4례, 치골관절 이개균은 2례 이었다(χ^2 -test, $P>0.05$).

위험인자의 통계학적 상관관계 분석에서는 치골관절 이개는 모든 인자에 관계가 없는 것으로 나왔다. 단지 신생아의 몸무게가 상당한 정도의 유발 인자로 나왔다($P=0.051$) (Table 1).

고 찰

치골관절 손상 혹은 이개의 진단은 임상증상과 동반되어야 하며 방사선 소견만으로 판단하는 것은 아니다. 3~5cm의 분리가 있어도 임상증상이 없다면 이개로 볼 수 없다. 그러나 임상적으로 1cm 이상의 분리가 있는 경우 증상유발을 한다¹⁾. 10mm이하의 치골관

절 간격의 분리는 정상으로 볼 수 있다고 하였으며 이 이상 벌어지는 경우에 대부분 증상이 있으며 부분 혹은 완전 파열로 보고 적극적인 치료가 필요하다고 했다⁴⁾. 또한 사체 실험에서 치골관절이 4.0cm 이상 벌어져야 천장관절에 영향이 미친다고 하였다¹⁾. Euler²⁾는 25mm 이상 분리되는 경우에 천장관절 인대가 손상된다고 하였다. 저자의 연구⁵⁾에 의하면 서양인은 한국인에 비하여 평균 1-2mm 치골관절 간격이 넓어서 이 기준을 한국인에게 적용하는 것은 무리가 있다고 생각된다. 천장관절에 영향을 미치는 간격 또한 치골관절의 간격이 6-10mm 사이에 있어도 천장관절에 동통, 압통 및 Patrick 검사, Trendelenburg 검사 양성으로 나오는 경우를 볼 때 기준치를 낮게 잡는 것이 타당하리라고 본다. 본 연구의 경우 치골관절 간격이 6mm 미만인 경우는 3례가 있었으나, 모두 특징적인 임상 증상과 더불어 체중부하 방사선 촬영상 3mm 이상의 상측 이동을 관찰 할 수 있었다. 치골관절의 간격이 정상인 경우에도 임상증상이 심한 경우는 흔히 체중부하 촬영을 하여야 할 것으로 생각된다. 또한 천장관절의 전하측 관절간격은 측정이 힘들 뿐 만 아니라 4mm 이상의 간격을 보인 10례의 경우 모두 치골관절 간격이 10mm 이상인 것으로 보아 임상적인 유용성은 떨어지는 것으로 보인다.

치골관절 이개의 발병율은 분만 521중 1례에서 30,000에 1례로 저자에 따라^{1,3,6,7)} 다르다. Hong 등³⁾과 Reis 등⁶⁾은 진단기준을 이학적 소견이나 방사선 소견

Table 1. Stastical analysis comparing several variables in diastasis of SPJ and control group

Variables	Diastasis(n=55)		Control(n=100)		significance*
	mean	standard deviation	mean	standard deviation	
Age(years)	29.60	2.89	29.69	3.15	0.857
Height(cm)	160.51	3.38	160.81	4.17	0.605
Weight gain(Kg)	12.56	2.81	13.81	3.84	0.034*
IUP at labor(week)	40.00	1.10	39.70	1.20	0.651
Parity	1.22	0.6	1.29	0.51	0.18
IBW(g)	3420.40	414.37	3311.39	443.26	0.051*
Labor time(Hour)	9.80	10.70	8.80	0.071	

* significance between diastasis and control group by t-test

+ Abbreviation: SPJ(symphysis pubis joint), IBW(baby weight), IUP(intra-uterine pregnancy).

에 의한 진단이 아니라, 임상 증상의 유무를 기준으로 진단하였고, 다른 저자의 경우엔 촉진과 방사선 소견상 뚜렷한 분리(10mm 이상)가 있었던 경우만 진단 하였기 때문일 것이다^{1,7)}. 하지만 현재는 힘든 분만(두부굴반불균형, 이상 체위, 태아 하강의 실패 등)의 경우 제왕 절개가 많이 사용되어 그 발병율이 많이 감소하는 추세로 여겨진다. 본 연구의 발병율이 분만 1,000중 3례로 첫 1년간의 발병율은 출산 4,890명에 3명이었으나, 산부인과 및 타과 의사들의 본 질환에 대한 관심을 환기 시킨 후의 발병율은 2년째 5,048명 출산에 24명, 3년째는 8,062명 출산에 28명으로 증가하였다.

분만 시 치골관절 이개가 발생하기 쉬운 위험인자^{1,6,7)}는 힘든 분만, 힘든 감자 분만, 두부굴반 불균형, 태아의 이상체위, 다산, 분만시의 과도한 고관절의 전으로 인한 심한 손상, 골반환의 외상 병력, 선천성 이형성, 골연화증, 연골 연화증, 골사병, 결핵, 관절염과 같은 임신전의 병력, 임신중에 호르몬의 영향(relaxin, progesteron)에 의한 과도한 인대의 이완 등이 있다. 본 연구에서는 분만 전에 다른 병력의 기왕력이 있는 경우는 없었으며, 힘든 분만이 2례 있었으나 위험인자로서의 통계학적인 유의성은 없었다.

임상적으로는 요추부 동통 및 하지로의 방사통이 동반 되는 경우도 있어 요추부 신경성 질환과 감별을 요하며 두가지 질병이 같이 동반되는 경우도 배제하지는 못 한다. 치골관절부의 합병증은 본 연구에서는 1례도 발생하지 않았으나, 문헌에 의하면 불 유합, 치골관절의 관절염, 심한 출혈, 감염, 농양의 형성 등이

있을 수가 있다고 하였다¹⁾.

치료는 대부분이 보존적 치료로 하며 동통의 증상은 산후 약 8주내에는 대부분이 소실된다^{1,3,4)}. 본 연구에서는 골반 동통의 소실은 평균 약 16.4주 이었다. 수술적 치료는 정복의 실패, 이개의 재발 혹은 계속적인 증상이 있는 경우에 시행된다. 골반 sling으로 비관혈적 정복을 시도하는 경우 가능한 조기에 적절한 무게로 정복을 얻는 것이 중요하리라 생각되며 정복이 늦어진 경우는 좋은 결과를 얻을 수 없을 것으로 생각된다.

결 론

본 논문에서는 정상 질식 분만 후에 발생한 치골관절 이개의 위험인자를 발견할 수 없었으며 계속적인 연구가 필요 하리라 생각된다. 정상 질식 분만 후에 발생하는 치골관절이완 혹은 이개의 특징적인 임상 양상 및 치골관절의 방사선 촬영에 대한 정형의과 및 산부인과 의사의 관심을 환기시켜서, 질병을 조기에 발견하여 일찍 적절한 치료를 하는 경우, 후에 생기는 골반통 및 골반이완 증상에 따른 후유증을 줄일 수 있을 것으로 생각된다.

REFERENCES

- 1) Callahan JT : Separation of the symphysis pubis. *Am*

- J Obstet and Gynec*, 66:281-293, 1953.
- 2) **Euler E, Betz A and Schweiberer L** : Diagnosis, classification and indication for surgical treatment of pelvic ring fractures. *Orthopade*, 21:354-62, 1992.
 - 3) **Hong SM, Kim HT, Byun YS, Kim HM, Park YM and Jeon SY** : Separation of the symphysis pubis during childbirth. *J of Korean Orthop Assoc* 34:1109-14, 1999.
 - 4) **Lindsey RW, Leggon RE, Wright DG and Nolasco DR** : Separation of the symphysis pubis in association with childbearing. *J Bone Joint Surg*, 70(A):289-292, 1988.
 - 5) **Moon WN, Han JY and Oh HJ**. Radiographic appearance of the symphysis pubis - Criteria of diastasis of symphysis pubis after normal delivery-. *J of Korean Orthop Assoc* 34: 969-72, 1999.
 - 6) **Reis RA, Baer JL, Arens RA and Stewart E**: Traumatic separation of the symphysis pubis during spontaneous labor. With a clinical and x-ray study of the normal symphysis pubis during pregnancy and the parturition. *Surg Gynec Obstet*, 55:336-354, 1932.
 - 7) **Wishner JG and Mayer L**: Separation of the symphysis pubis. *Surg. Gynec Obstet*, 49: 380-386, 1929.

Abstract

Diastasis of the Symphysis Pubis During Vaginal DeliveryWoo Nam Moon, M.D., Kwan Young Joo, M.D.¹ and Seung Woo Suh M.D.²

Department of Orthopedic Surgery and Obstetrics and Gynecology¹, Samsung Cheil Hospital and Women's Healthcare Center, Sungkyunkwan University, School of Medicine, and Department of Orthopedic Surgery, Korea University, College of Medicine², Seoul, Korea.

Purpose : The objectives of this study are to observe the clinical characteristics and incidence of diastasis of symphysis pubis during vaginal delivery and to evaluate the risk factors of the lesion

Methods and Materials : 16,000 vaginal delivery cases of our center from 1997 to 1999 were reviewed. The severe pain in symphysis pubis and walking difficulty after delivery were used as a diagnostic criterion. Several factors that increase the risk of this lesion during delivery were reviewed and analyzed by t-test between diastasis group (n=55) and normal group (n=100).

Results : Fifty-five diastasis of symphysis pubis were diagnosed out of 16,000 normal vaginal delivery cases during that period. The widening of the joint ranged from 4mm to 34mm. Sixteen cases accompanied vertical mobility. No factor was proved to increase the risk of the lesion. Initial body weight of infant had suggestive significance ($P=0.051$).

Conclusion : We couldn't prove any risk factors that increased the risk of diastasis of symphysis pubis during vaginal delivery in this study. Further prospective studies with more cases would be needed to disclose the risk factors.

Key words : Symphysis pubis, Diastasis, Vaginal delivery.

Address reprint requests to

Woo Nam Moon, M.D.

1-19 /1-19, Mookjung-Dong, Chung-Ku, Seoul, Korea. 100-380

Department of Orthopedic Surgery, Samsung Cheil Hospital

Tel : (02) 2000-7278

Fax : (02) 2000-7477

E-mail: chee96@unitel.co.kr