

# 복식자궁적출술 후 발생하는 대퇴신경병증에 관한 임상고찰

경상대학교 의과대학 산부인과학교실

정지욱 · 박지권 · 조현철 · 최원준 · 이순애 · 이종학 · 백원영

=Abstract=

## Femoral Neuropathy Subsequent to Abdominal Hysterectomy

Ji Wook Jeong. M.D., Ji Kwon Park M.D., Hyon Churl Cho M.D.,  
Won Jun Choi. M.D., Soon Ae Lee M.D., Jong Hak Lee M.D.,  
Won Young Paik M.D.

*Department of Obstetrics and Gynecology, College of Medicine,  
Gyeongsang National University, Chinju, Korea*

**Objective :** To evaluate the clinical factors that contribute to femoral neuropathy subsequent to abdominal hysterectomy

**Methods :** From March 1993 to March 2000, retrospective study on 17 cases of femoral neuropathy subsequent to abdominal hysterectomy was performed. Sixty eight patients who had normal neurologic finding on the lower extremities after the same operation were used as a control group.

**Results :** The incidence of femoral neuropathy subsequent to abdominal hysterectomy was 1.67%. Age, body weight, parity and type of skin incision were significantly different between study and control group. The mean age of the study group was  $38.1 \pm 6.1$  years and that of the control group was  $43.2 \pm 8.9$  years ( $p < 0.05$ ). The mean body weight of the study group was  $52.9 \pm 6.4$ kg, while that of the control group was  $57.8 \pm 7.4$ kg ( $p < 0.05$ ). The mean parity of the study group was  $1.9 \pm 0.7$  as opposed to  $2.6 \pm 1.3$  for the control group ( $p < 0.05$ ). Pfannenstiel's incision was performed in 13 cases(76.5%) in the study group as opposed to 34 cases(50%) in the control group ( $p < 0.05$ ). There were no correlation between these two groups with respect to patient height, operative time, transfusion and change in hemoglobin level. In the study group, 13 cases(76.5%) with femoral neuropathy on the left side were found, 3 cases(17.6%) on the right side and 1 case(5.9%) on both side. Left side femoral neuropathy was more common than the right ( $p < 0.05$ ). Spontaneous recovery occurred in 16 cases of the study group within 4 months and, although residual symptoms were noted in the remaining 1 case, no serious sequelae have been observed.

**Conclusion :** It was suggested that pelvic retractor compresses the femoral nerve during the abdominal hysterectomy. The patient's age, body weight, parity and a type of skin incision could be contributing factors to femoral neuropathy.

**Key words :** Femoral neuropathy, Abdominal hysterectomy

요인과 예후에 대해 평가 하고자 본 연구를 시작하였다.

## 서 론

복식자궁적출술 후 고관절 굴곡의 쇠약, 하지의 내번, 외회전, 무릎신전 등의 장애와 대퇴부 전내측면의 이상감각 또는 무감각을 호소하는 환자를 접할 수 있다. 이는 대퇴신경의 손상에 의해 발생하는 것으로 이러한 대퇴신경병증은 1800년도 후반부터 알려졌다.<sup>1</sup> 이후 많은 연구를 통해 수술 후 발생하는 대퇴신경병증은 견인기(self-retaining retractor)에 의해서 발생한다고 보고되어져 왔으며,<sup>2-9</sup> 사체연구에서도 입증된 바 있다.<sup>2,4</sup> 수술 후 발생하는 대퇴신경병증은 복식자궁적출술,<sup>2</sup> 충수돌기절제술,<sup>10</sup> 신장 이식,<sup>11</sup> 대동맥류 복원,<sup>12</sup> 전고관절대치술,<sup>13,14</sup> 미세난관복원술,<sup>15-17</sup> 및 쇄석위(골반경하 수술,<sup>18</sup> 정상질식분만,<sup>19</sup> 질식자궁적출술<sup>20</sup>) 등 다양한 수술과 자세의 합병증으로 보고되고 있으나 복식자궁적출술 후 가장 많이 발생한다고 알려져 있다.<sup>21</sup> 수술 후 발생하는 대퇴신경병증은 드문 합병증으로 인식되고 있지만 실제로는 비교적 흔하게 발생하고 있으며 거의 대다수의 경우가 예방될 수 있다는 점에서 중요하다.<sup>22</sup>

대퇴신경병증의 발생빈도는 명확하게 알려져 있지 않으나 두 번의 전향적 연구에서 각각 7.45% 와 11.6 %로 보고하고 있다.<sup>23,24</sup> 국내 문헌에는 3예의 증례보고만 있으며,<sup>25,26</sup> 복식자궁적출술 후 발생한 대퇴신경병증의 임상적 특성과 대퇴신경병증과 관련된 요인에 대한 고찰은 부족하다. 이에 본 저자들은, 대퇴신경병증의 발생빈도를 알아보고, 복식자궁적출술 후 대퇴신경병증이 발생한 환자들을 대상으로 임상적 및 신경학적 고찰을 통해 대퇴신경병증의 특성 및 대퇴신경병증의 발생과 관련된 임상적

## 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상

1993년 3월부터 2000년 3월까지 경상대학교병원 산부인과에서 선택적 복식자궁적출술을 시행 받은 1020명(전자궁적출술-873명, 광범위자궁적출술-147명)의 환자들 중 수술 후 대퇴신경병증을 진단 받은 17명의 환자를 연구군으로 하였고, 같은 기간동안 복식자궁적출술을 시행 받은 후 하지에 신경학적 이상이 없는 환자 중 연구군 1예당 수술명이 같은 4예를 무작위로 추출한 68예를 대조군으로 하였다. 수술 전 신경학적 질환이나 하지의 기질적 질환이 있는 경우는 제외시켰다.

### 2. 연구방법

연구군과 대조군의 의무기록을 검색하여 진단 당시의 환자의 연령, 체중, 신장, 분만력, 수술자세, 견인기의 종류, 수술명, 수술시간, 피부절개방법, 수혈량, 수술 전후의 혈색소의 변화량 등에 대해 후향적으로 조사하였으며, 연구군에 대해 신경손상부위, 근전도 소견, 신경손상 후 회복에 소요된 시간 등을 조사하였다. 대퇴신경병증의 진단은 Henning 등이 사용한 방법으로 Table 1.의 증상과 징후 중 각각 1개 이상이 나타나는 경우로 하였다.<sup>24</sup>

통계 처리는 통계용 프로그램인 SPSS(version 7.5 for window)를 사용하여 Student's t-test와  $\chi^2$ -test를 하였으며, 유의수준의 검증은 p-value<0.05로 하였다.

Table 1. Symptoms and signs indicating femoral neuropathy

Symptoms	Signs
1. Complaints of numbness of the anteromedial aspect of the thigh and leg	1. Inability to raise the leg straight off the bed
2. Instability of the knee when the patient attempts to walk	2. Decreased or absent sensation of touch and pain over the anteromedial aspect of the thigh and leg
3. Pain localized to the anterior hip joint area	3. Decreased or absent patellar reflex

## 결 과

### 1. 발생빈도

복식자궁적출술 후 발생하는 대퇴신경병증의 발생빈도는 선택적 복식자궁적출술을 시행 받은 1020명의 환자들 중 17명으로 1.67%이었다. 수술명에 따른 발생빈도를 보면 전자궁적출술은 873명 중 11명으로 1.26%이었고, 광범위자궁적출술은 147명 중 6명으로 4.08%이었다. 전자궁적출술에 비해 광범위자궁적출술에서 발생빈도가 유의하게 높았다. ( $p<0.05$ )

### 2. 임상적 특징

환자의 평균 연령은 연구군에서  $38.1 \pm 6.1$ 세이고, 대조군에서  $43.2 \pm 8.9$ 세로 연구군에서 의미있게 적었다( $p<0.05$ ). 평균 신장은 연구군에서  $155.0 \pm 4.7$ cm이고, 대조군에서  $155.3 \pm 5.7$ cm으로 두 군간에 의미있는 차이는 없었다. 환자의 평균 체중은 연구군에서  $52.9 \pm 6.4$ kg, 대조군에서  $57.8 \pm 7.4$ kg로 연구군에서 체중이 의미있게 적었다( $p<0.05$ ). 평균 출산력은 연구군에서  $1.9 \pm 0.7$ 회였고 대조군에서  $2.6 \pm 1.3$ 회로 연구군에서 의미있게 적었다( $p<0.05$ ) (Table 2). 개복 수술의 기왕력은 두 군간에 유의한 차이가 없었다.

### 3. 수술자세, 견인기의 종류

복식자궁적출술을 시행한 연구군 및 대조군 모두 앙와위로 수술을 시행하였으며, 수술에 사용한 견인기는 모든 예에서 외측날(lateral blade)이 작은 balfour retractor(Fig. 1)를 사용하였다.

### 4. 수술명

수술명은 연구군에서 전자궁적출술을 시행한 경우가 11예(64.7%)이며 광범위자궁적출술을 시행한 경우가 6예(35.3%)이고, 대조군에서 전자궁적출술을 시행한 경우는 44예(64.7%)이며 광범위자궁적출술을 시행한 경우는 24예(35.3%)로 수술명에 따른 구성비는 동일하다.

### 5. 수술에 소요된 시간, 수혈량, 혈색소 변화량

수술에 소요된 시간은 연구군에서 평균  $256 \pm 111$ 분, 대조군에서 평균  $239 \pm 109$ 분 이었다. 수혈량은 연구군에서 평균  $1.0 \pm 1.6$ unit, 대조군에서  $1.3 \pm 2.7$ unit이었다. 수술 전후의 혈색소 변화량은 연구군에서  $0.9 \pm 1.5$ g/dl가 감소하였으며, 대조군에서  $1.7 \pm 1.9$ g/dl가 감소하였다. 수술에 소요된 시간, 수혈량

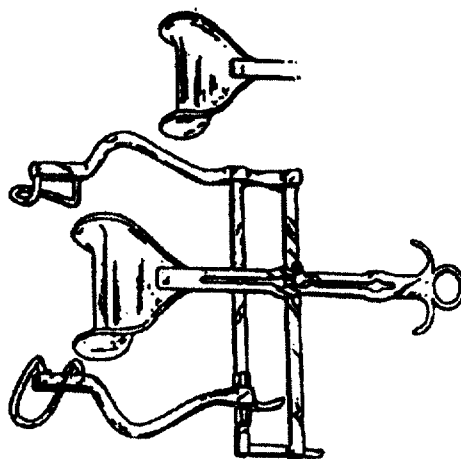


Fig. 1. Balfour retractor with small lateral blade.

Table 2. Clinical characteristics.

	Control group (n=68)	Study group (n=17)	p-value*
Age(years)	$43.2 \pm 8.9$	$38.1 \pm 6.1$	$p < 0.05$
Height(cm)	$155.3 \pm 5.7$	$155.0 \pm 4.7$	NS
Weight(kg)	$57.8 \pm 7.4$	$52.9 \pm 6.4$	$p < 0.05$
Parity	$2.6 \pm 1.3$	$1.9 \pm 0.7$	$p < 0.05$

Values are presented as mean  $\pm$  SD

NS; not significant

\*Student's t-test

과 수술 전후의 혈색소 변화량에서 연구군과 대조군의 의미있는 차이는 없었다.(Table 3)

## 6. 피부절개방법

피부절개방법은 연구군에서 low midline incision이 4예(23.5%), Pfannenstiel's incision이 13예(76.5%)가 있었고, 대조군은 각각 34예(50%)씩 있었다. 대조군에 비해 연구군에서 Pfannenstiel's incision이 low midline incision에 비해 유의하게 많았다.( $p<0.05$ ) (Table 4)

## 7. 발생부위, 근전도 소견, 회복에 소요된 시간

연구군에서 대퇴신경병증이 발생한 부위를 살펴보면 좌측에서 발생한 경우가 13예(76.5%), 우측에서 발생한 경우가 3예(17.6%), 양측 모두에서 발생한 경우가 1예(5.9%)로 좌측에 발생한 경우가 유의하게 많았다.( $p<0.05$ )

대퇴신경병증으로 근전도를 시행한 경우는 8예로서, 수술 후 2주에서 4주 사이에 시행하였다. 비정상 근전도 소견인 fibrillation과 positive action potential이 관찰되었고(Fig. 2), 경증에서 중증까지의 다양한 축삭병변(axonopathy)의 소견을 보였다. 이중 2예는 근전도 시행당시 약하게 신경손상에서 회복되는 소견을 보였으며, 나머지 6예는 회복의 소견

이 관찰되지 않았다. 근전도를 시행한 모든 경우에 있어서 장요근을 지배하는 신경가지의 상방에서 손상이 관찰되었다.

수술 후 대퇴신경병증이 정상으로 회복되는데 소요된 시간은 대부분이 4개월 이내였으나, 1예에 있어서는 9개월 이후에도 슬개관 반사의 감소 등 잔여 증상이 관찰되었다.(Table 5)

## 고 찰

수술 중 대퇴신경의 손상기전을 이해하기 위해 신경 및 그의 혈액공급에 대한 해부학적인 관계를 살펴보면, 대퇴신경은 요수신경얼기(lumbar plexus)의 가장 큰 가지로서 2번, 3번, 4번 요수신경의 복측 분할(ventral division)이 대요근(psoas major muscle)의 체부 안에서 합쳐져 대요근의 외측과 장골근(iliacus muscle)에 의해 형성된 고랑을 따라 비스듬히 하행하다가 서혜인대(inguinal ligament)의 아래에서부터 장골근막(iliacus fascia)으로 하행하여 대퇴로 주행한다. 대퇴로 들어가기 직전에 외장골동맥(external iliac artery)의 후외측에 위치하게 된다. 서혜인대의 약 3-4cm 상방에서 운동신경과 감각신경으로 양분된다. 운동신경은 대퇴사두근(quadiceps

Table 3. Operative time, transfusion and change in hemoglobin level.

	Control group (n=68)	Study group (n=17)	p-value*
Operative time(min)	239 ± 109	256 ± 111	NS
Transfusion(unit)	1.3 ± 2.7	1.0 ± 1.6	NS
Change in Hb level(g/dl)	1.7 ± 1.9	0.9 ± 1.5	NS

Values are presented as mean ± SD

NS; not significant, Hb; hemoglobin

\*Student's t-test

Table 4. Type of skin incision.

	Control group (n=68)	Study group (n=17)	p-value*
Low midline incision	34(50%)	4(23.5%)	p < 0.05
Pfannenstiel's incision	34(50%)	13(76.5%)	

\*  $\chi^2$  2-test



Fig. 2. EMG findings in normal and the patient with femoral neuropathy.  
A. Normal B. Fibrillation C. Positive action potential

Table 5. Characteristics of femoral neuropathy in study group.

Case	Age	Operation	Side involved	Interval* (days)	EMG finding	Recovery time (weeks)
1	40	TAH	Left	27	Severe axonopathy without RE	16
2	36	TAH	Left	20	Mild axonopathy with weak RE	7
3	31	RAH	Left	19	Mild axonopathy without RE	6
4	32	RAH	Left	15	Severe axonopathy without RE	over 40
5	45	TAH	Left	-	-	4
6	34	TAH	Left	-	-	3
7	37	TAH	Left	-	-	2
8	42	RAH	Right	18	Mild axonopathy without RE	9
9	36	TAH	Left	20	Moderate axonopathy without RE	7
10	36	TAH	Left	-	-	2
11	53	TAH	Left	-	-	12
12	36	TAH	Left	-	-	2
13	52	TAH	Both	-	-	3
14	41	RAH	Left	-	-	3
15	31	RAH	Right	15	Moderate axonopathy without RE	8
16	47	TAH	Right	-	-	5
17	39	RAH	Left	14	Mild axonopathy with weak RE	5

\*Interval between operation and electromyography test  
EMG; electromyography, TAH; total abdominal hysterectomy,  
RAH; radical abdominal hysterectomy, RE; regenerating evidence

femoris), 치골근(pectineus), 봉공근(sartolius)을 지배하고 고유대퇴신경 형성 이전에 요수신경얼기에서 기시한 가지에 의해 장요근을 지배한다. 감각신경은 대퇴의 앞부분을 담당하는 앞대퇴피신경(anterior femoral cutaneous nerve)과 대퇴의 안쪽 면을 담당하는 내측대퇴피신경(medial femoral cutaneous nerve), 무릎의 경골표면에서부터 내측 복사뼈까지의 피부

를 담당하는 장복재신경(long saphenous nerve)이 있으며, 양측의 둔부와 무릎에 대한 감각가지를 가지고 있다. Boontje 등과 Biemond 등에 의하면 요수신경얼기의 신경뿌리와 가지들은 요동맥에 의해 직접 또는 간접적으로 혈액공급을 충분히 받고 있고, 대퇴신경의 골반 외측 부분은 외측대퇴회선동맥(lateral femoral circumflex artery)에 의해 혈액공급을

충분히 받고 있다. 반면에 대퇴신경의 골반 내측 부분은 장요동맥(*iliolumbar artery*)의 장골가지(*iliac ramus*)와 심장골회선동맥(*deep circumflex iliac artery*)에서 기시한 극소수의 작은혈관에서 혈액공급을 받고 있다.<sup>12,27</sup> 이러한 빈약한 혈액공급으로 골반 내측 부분에서 견인기가 직접 또는 간접적으로 대퇴신경을 압박할 때 허혈이 발생하고, 이로 인해 대퇴신경의 손상 가능성을 높인다. **Sunderland** 등은 골반 내측 부분에서 대퇴신경에 대한 심장골회선동맥에서의 혈액공급이 좌측과 우측이 현저히 다르고 좌측이 우측에 비해 신경에 대한 가지가 적으며, 4번째와 5번째 요동맥에서도 좌측이 우측에 비해 교통이 더 적음을 밝혀 냈다.<sup>28</sup> 본 연구에서 수술 중 견인기가 중앙에 위치해 있어도 좌측에서 병변이 유의하게 많이 발생하는 이유를 이러한 해부학적인 요인으로 설명할 수 있다. 좌측에서 많이 발생하는 또 다른 요인으로서 보조수에 의한 가능성이 있는데, 일반적으로 수술 시 환자의 좌측에 보조수가 위치하게 되고 이 보조수가 견인기를 눌러 대퇴신경에 대해 직접 또는 간접적으로 압력을 가하므로써 신경 손상의 가능성을 더욱 증가시킬 수 있다.

본 저자들이 조사한 복식자궁적출술 후 발생하는 대퇴신경병증의 발생빈도는 1.67%이었다. 수술명에 따른 발생빈도는 전자궁적출술에서 1.26%이었고, 광범위자궁적출술에서 4.08%로 전자궁적출술에 비해 광범위자궁적출술에서 발생빈도가 유의하게 높았다. 한국인의 평균체형이 서양인에 비해 작은 것을 감안할 때 대퇴신경병증의 발생빈도가 서양인에 비해 더 높을 것으로 예상되나 이보다 낮은 것은; 첫째로, 많은 경우에서 수술 후 대퇴신경병증이 발생하더라도 증상의 발현 정도가 경미하고, 지속시간이 짧으며, 저절로 회복되는 경향으로 인해 의뢰진이 인식하지 못하거나 무시하는 경우가 많고, 둘째로, 다른 연구 보고와는 달리 본 연구에서는 견인기 중 외측날이 작은 **balfour retractor**를 연구 기간 동안 모든 환자의 수술에 사용함으로써 수술 중 신경손상의 가능성을 줄였기 때문이다. 전자궁적출술에 비해 광범위자궁적출술에서 발생빈도가 높은 이유는, 수술 범위의 차이에서 기인 한다기 보다는, 광범위자궁적출술에서 더 많은 공간확보가 필요하며 이로 인해 시술자의 과도한 견인에 의한 것으로 이해할 수 있다.

복식자궁적출술 중 신경손상의 가능성 있는 원인을 요약하면 첫째 봉합사, 소작술, 절단 등에 의한 직접적인 손상, 둘째 혈종이나 견인기의 외측날에 의한 신경의 직접 또는 간접적인 압박 등을 들 수 있다. 이 중 후자가 가장 흔한 원인이다.<sup>24</sup>

복식자궁적출술 후 발생한 대퇴신경병증의 임상적 특징을 살펴보면, **Johnson** 등은 고관절 굴곡의 장애가 있는 경우는 장요근에 대한 신경지배가 고유대퇴신경형성 이전에서 이루어지므로 근위병변이며, 압박신경병증은 견인기에 의한 것임을 주장하였다.<sup>5</sup> 본 연구에서도 근전도를 시행한 8예 모두 장요근을 지배하는 신경가지의 손상이 나타났고, 이는 근위병변으로 견인기에 의한 것임을 시사한다. **Vosburgh** 등은 대퇴신경병증 환자의 수술 전후의 경과 관찰과 사체연구를 통해 견인기의 외측날과 대퇴신경과의 관계를 밝혔는데, 정중절개보다 **Pfannenstiel's type**의 횡절개에서 외측날이 더 외측으로 위치하게 되어 요근이나 대퇴신경에 대한 손상가능성을 더 증가시킨다고 결론 지었다. 그들은 환자의 체격이 중요하다고 하였는데, 복직근의 발달이 빈약하거나 피하지방이 거의 없는 경우는 견인기의 외측날이 더 깊게 들어감으로 손상의 위험성이 더 커진다고 지적했다. 사체연구에서 견인기가 장착되었을 경우 외측날이 대요근을 누르는 것이 확인되었고, 서혜인대의 약 4cm 상방에서 직접적으로 압력을 가하게 된다고 하였다. 신경손상에 대한 다른 기전으로 신경에 대한 직접적인 압력보다는 외측날이 요근의 물체를 누름으로써 신경이 골반외벽사이에서 압력을 받는다는 설명도 있다.<sup>2</sup> 본 연구에서도 대조군에 비해 연구군에서 **Pfannenstiel's incision**이 유의하게 많았으며 체중이 유의하게 적어 상기 연구 결과와 일치하였다. 횡절개에서 많이 발생하는 다른 가능한 이유로는, 수술 시야 확보 측면에서 볼 때 정중절개보다 횡절개가 불리하고 이를 보상하기 위해 견인기를 과도하게 늘임으로서 대요근과 골반외측벽으로 보다 많은 압력을 가하게 되어 신경손상의 가능성이 증가하게 되는 것으로 이해할 수 있다. 특히, 체중이 적은 경우에는 외측날이 골반강 내로 더 깊게 위치하게 되고, 복벽의 발달이 상대적으로 빈약하여 견인되는 정도가 더 심하므로 손상 가능성을 더 높이게 된다. **McDaniel** 등도 체격이 원인적 요소로 중요하게 작

용하며, Pfannenstiel's incision의 길이가 길수록 견인기의 대퇴신경에 대한 압력이 커진다고 했는데,<sup>6</sup> 이 또한 외측날이 더 외측에 위치하게 되어 손상을 증가시킨다는 측면에서 위 고찰과 일치한다. 반면에 Rosenblum 등은 원인적 요소로서 피부절개방법, 골반병리, 수술방법 등은 관계가 없다고 하였다.<sup>3</sup> George 등은 환자의 신장이 병인론적으로 특히 중요하다고 결론 내렸으나,<sup>12</sup> 본 연구에서는 연구군과 대조군에서 신장은 유의한 차이가 없었다. Henning 등은 전향적 연구를 통해 피부절개방법, 수술에 소요된 시간, 체중, 수술의 범위, 수술의 숙련도 등은 특별한 병인론적 요소가 아니며, 견인기의 종류가 요소로 작용한다고 하였다. 견인기 중 어떠한 것을 사용해도 신경압박을 일으킬 수 있으나, 외측날이 큰 견인기를 사용 할 경우 손상가능성을 증가시킨다고 하였다.<sup>24</sup> Goldman 등에 의한 10년 동안의 전향적 연구를 통해 견인기를 사용한 군에서 대퇴신경병증의 발생빈도가 7.45%인 반면 사용하지 않는 군에서 0.7%의 발생빈도를 나타내 견인기에 의한 대퇴신경병증의 가능성을 입증하였다.<sup>23</sup>

본 연구에서 연구군이 대조군에 비해 나이와 출산력이 적었다. 이는 나이가 젊거나 출산력이 적을수록 복벽의 탄력과 수축력이 상대적으로 강해 견인기 장착시 시술자가 과도한 산전을 유발하여 대퇴신경손상의 가능성을 증가시키는 것으로 이해할 수 있다.

Hassan 등은 복식자궁적출술 외에 부인과적으로 미세난관성형술에서도 1.9%의 대퇴신경병증의 발생빈도를 보고하였다. 모든 환자는 Pfannenstiel's incision이었으며 balfour retractor를 사용하였으며 5명의 환자 모두 좌측에서 발생하였다.<sup>16</sup> 이는 본 연구와 비슷한 결과로 견인기의 종류, 피부절개방법 등이 발생빈도에 영향을 미치는 것으로 이해할 수 있다.

대퇴신경병증이 발생한 경우 대퇴의 전내측면의 무감각을 호소하거나, 침대에서 일어나려 할 때나 무릎을 펴고 서게 되는 경우 조금만 무릎을 굽히더라도 주저앉게 된다. 신경 손상이 경미한 경우에는 환자가 앉아있다 일어나려고 할 때나 계단을 오르려고 할 때 불편감을 호소하며, 신경 손상이 보다 중하고 지속적인 경우에 있어서는 특징적으로 다리를 쭉 펴서 들어올리지 못하며 사두근의 위축이 나

타날 수도 있다. 사두근 긴장저하와 연관된 슬개건 반사의 감소 또는 소실은 가장 믿을만한 객관적인 징후이다.<sup>20</sup> 만약, 사두근과 장요근이 같이 손상된 경우 둔부의 상승, 동요성 보행이 발생한다. 한 전향적인 연구에 의하면 가장 흔한 증상은 대퇴의 전내측의 무감각이었다.<sup>23</sup> 감각소실의 형태는 다양하게 나타날 수 있지만 통증보다는 이상감각과 무감각이 더 흔하게 나타난다. 신경이 절단되거나 묶이는 경우, 수술 후 반흔조직의 침범이 있는 경우는 통증이 주된 증상이지만, 견인기와 연관된 신경압박의 경우 통증은 드물게 나타나며 이것이 대조되는 점이다.

대퇴신경병증으로 진단된 경우 감각과 운동의 소실을 정확히 기록하여 병변의 진행양상을 확인하는 것이 중요하다. 복식자궁적출술 후에 대퇴신경병증의 임상적인 진단과 함께 통증을 호소하는 경우나 항응고제 치료를 받는 경우는 복부 초음파나 CT를 통해서 후복막 혈종 유무를 확인해야 한다. 수술 후 임상적으로 신경의 손상이 심하거나 지속되는 경우 손상 3주 후 근전도(electromyography)를 시행해서 신경손상 정도를 확인하고 예후를 평가해야 한다.<sup>21</sup> 본 연구에서 근전도를 시행한 8예 모두 축삭병변(axonopathy)의 소견을 관찰하였다. 근전도를 시행하지 않은 대부분의 경우에는 상대적으로 임상증상이 경하였으며 회복기간도 짧았다. 이는 신경손상의 분류에서 더 경미한 손상인 신경차단(neuropathy)의 가능성도 시사하지만 입증할 수는 없었다.

신경 손상이 심한 경우 환자에게 상황에 대해 설명해서 안심시키고 물리적 요법을 가능한 한 빨리 시작한다. 등장성 사두근 운동과 계단 운동은 사두근의 위축을 막고 회복기에 도움이 된다. 환자의 손상된 쪽의 무릎관절을 고정함으로써 어느 정도 하지 쇠약을 극복할 수 있고 넘어져서 생길 수 있는 이차적 손상(trauma)을 막을 수 있다. 본 연구에서 대퇴신경병증이 발생한 모든 환자에게 근력약화를 예방하기 위해, 등장성 사두근 운동, 계단 운동 등의 근육강화운동과 관절운동을 시행하였다. 마비가 심한 2예에 있어서 전기자극치료를, 이상감각을 호소한 1예에 있어서 약물치료를 병행하였다.

지금까지 보고에 의하면 대퇴신경의 손상 정도가 심한 경우는 없었다. 대다수의 경우 6개월 내에 거의 정상으로 회복된다고 하였다.<sup>34</sup> 1예에서 복식자

궁적출술 후 6년 동안 잔여 감각소실과 운동기능의 장애를 보였다.<sup>2</sup> 본 연구에서도 수술 후 4개월 이내에 대부분의 환자가 정상으로 회복되어 상대적으로 양호한 예후를 보였으나, 1예에서 수술 후 9개월까지도 슬개건반사의 감소 등 잔여 증상이 있었다.

대퇴신경병증을 예방하기 위해 다양한 방법이 제안되었는데, McDaniel 등은 외측 골반벽을 보호하기 위해 보다 조심해서 외측날을 제 위치에 놓고 각 외측날 아래에 수술용 천을 사용하는 것을 제안했다. 그리고 Balfour retractor를 사용하는 경우 외측날이 가장 작은 것을 이용하기를 제안하였다.<sup>6</sup> Rosenblum 등은 대퇴동맥 맥박의 소실이 대퇴신경과 외장골동맥에 대한 과도한 압력을 시사하는 소견이라고 하고 대퇴신경의 압박을 막기 위한 노력으로 견인기를 장착한 후에 대퇴동맥의 맥박을 평가해야 한다고 하였다.<sup>3</sup> Berger 등은 수술용 천을 견인기와 전복벽 사이에 넣어 견인기를 높여 주는 것을 제안했다.<sup>29</sup> Georgy 등은 수술을 시작할 때 요근과 견인기의 외측날과의 관계를 주의 깊게 살피고 요근에 압력이 가해지는 경우 외측날이 더 작은 것을 이용해야 한다고 했다.<sup>4</sup>

결론적으로 복식자궁적출술 후 발생하는 대퇴신경병증은 비교적 경한 감각 및 운동장애로 나타나는데, 정확한 이학적 검사로 쉽게 진단 할 수 있고, 보통 수 주 내지 수개월 내에 회복된다. 이 때 적절한 물리적 요법을 통해 회복에 도움을 줄 수 있다. 손상이 심하거나 지속되는 경우에는 근전도를 시행해서 환자의 걱정을 완화시키고, 시간경과에 따른 병변의 진행양상을 평가해야한다. 대퇴신경병증을 증가시키는 요인으로서 나이, 체중, 산과력이 비교적 적거나 피부를 황으로 절개 한 경우에는 견인기에 의한 대퇴신경병증을 줄이기 위한 노력으로 수술 중 견인기의 외측날과 요근과의 관계를 반복적으로 확인하는 것이 중요하며, 수술 시간이 긴 경우에서는 견인기의 압력을 자주 이완시키는 것이 필요하다.

#### - 참고문헌 -

1. Gumpertz K. Narkoselähmung des nervus cruralis.

- Dtsch Med Wochenschr 1896; 22: 504-5
2. Vosburgh LF, Finn WF. Femoral nerve impairment subsequent to hysterectomy. Am J Obstet Gynecol 1961; 82: 931-7
3. Rosenblum J, Schwartz GA, Brendler E. Femoral neuropathy-a neurological complication of hysterectomy. JAMA 1966; 195: 409-14
4. Georgy FM. Femoral neuropathy following abdominal hysterectomy. Am J Obstet Gynecol 1975; 123: 819-22
5. Johnson DA, Montgomery RR. Femoral neuropathy in abdomino-pelvic surgery. Med Ann D C 1958; 27: 513-4
6. McDaniel GC, Kirkley WH, Gilbert JC. Femoral nerve injury associated with the Pfannenstiel incision and abdominal retractors. Am J Obstet Gynecol 1963; 87: 381-5
7. Winkelman NW. Femoral nerve complications after pelvic surgery. Am J Obstet Gynecol 1958; 75: 1063-5
8. Ruston FG, Politi VL. Femoral nerve injury from abdominal retractors. Can Anaesth Soc J 1958; 5: 428-37
9. Kenrick MM. Femoral nerve injuries following pelvic surgery. South Med J 1963; 56: 152-6
10. Clare FB. Femoral nerve repair. J Neurosurg 1956; 13: 195-8
11. Pontin AR, Donaldson RA, Jacobson JE. Femoral neuropathy after renal transplantation. S Afr Med J 1978; 53: 376-8
12. Boontje H, Haamz R. Femoral neuropathy as a complication of aortic surgery. J Cardiovasc Surg 1987; 28: 286-9
13. Weber ER, Daube JR, Coventry MB. Peripheral neuropathies associated with total hip arthroplasty. J Bone Joint Surg Am 1976; 58: 66-9
14. Pess GM, Lusskin R, Waugh TR. Femoral neuropathy secondary to pressurized cement in total hip replacement treatment by decompression and neurolysis. J Bone Joint Surg Am 1987; 69: 623-5
15. Meldrum DR. Femoral nerve compression injury and tubal microsurgery. Fertil Steril 1979; 32: 345-6
16. Hassan AA, Reiff RH, Faye JA. Femoral neuropathy following microsurgical tuboplasty. Fertil Steril 1986; 45: 889-91
17. Vanrell JA, Balasch J. Bilateral femoral neuropathy after microsurgical reversal of tubal sterilization: case report and analysis of contributing factors. Hum Reprod 1987; 2: 345-7
18. Avner H, Randall AL, Gad L, Alan HD. Femoral neuropathy after laparoscopy. A case report. J Reprod Med 1990; 35(5): 575-6.
19. Donaldson JO, Wirz D, Mashman J. Bilateral

- postpartum femoral neuropathy. *Conn Med* 1985; 49: 496-8
20. Hopper CL, Baker JB. Bilateral femoral neuropathy complicating vaginal hysterectomy. *Obstet Gynecol* 1968; 32: 543-7
  21. Fardin P, Benetello P, Negrin P. Iatrogenic femoral neuropathy. Considerations on its prognosis. *Electromyogr Clin Neurophysiol* 1980; 20: 153-7
  22. Walsh C, Walsh A. Postoperative femoral neuropathy. *Surg Gynecol Obstet* 1992 Mar; 174(3): 255-63.
  23. Goldman JA, Feldberg D, Dicker D. Femoral neuropathy subsequent to abdominal hysterectomy. A comparative study. *Eur J Obstet Gynecol* 1985; 20: 385-92
  24. Kvist-Poulsen H, Borel J. Iatrogenic femoral neuropathy subsequent to abdominal hysterectomy: incidence and treatment. *Obstet Gynecol* 1982; 60: 516-20
  25. 김영철, 이경지. Wertheim씨 수술 후 발생한 대퇴신경마비. *대한산부인과학회잡지* 1963; 6: 8: 313
  26. 임형정, 양준영, 류보영, 조재윤. 복식자궁적출술 후 발생한 대퇴신경마비 1예. *대한산부인과학회잡지* 1980; 23: 11: 901-4.
  27. Biemond A. Femoral neuropathy. In: Vinken PS, Bruyn GW. Editors. *Handbook of Clinical Neurology*. Amsterdam: North-Holland Press; 1970. p.303-319.
  28. Sunderland S. Femoral nerve. *Nerves and nerve injuries*. London: Churchill Livingstone; 1978 p.999-1006.
  29. Berger GS. Prevention of femoral neuropathy following abdominal hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol* 1976; 125: 571

#### = 국문 초록 =

**목적** : 복식자궁적출술 후 대퇴신경병증이 발생한 환자를 대상으로 임상적 및 신경학적 고찰을 통하여 대퇴신경병증을 유발하는 요인과 환자의 예후를 알아보고자 본 연구를 하였다

**연구방법** : 1993년 3월부터 2000년 3월까지 경상대학교병원 산부인과에서 복식자궁적출술을 시행 받은 1020명의 환자 중 대퇴신경병증이 발생한 17예를 연구군으로 하고, 같은 기간동안 복식자궁적출술을 시행 받은 후 하지에 신경학적 이상이 없는 환자를 무작위로 추출한 대조군과 비교하여 임상기록을 후향적으로 분석하였다.

**결과** : 대퇴신경병증이 발생한 연구군과 신경학적으로 정상소견을 보인 대조군의 비교에서 환자의 체중, 나이, 분만력, 피부절개방법에서 통계학적으로 유의한 차이를 보였다. 대퇴신경병증은 좌측에서 유의하게 많이 발생하였으며, 대부분의 경우 4개월 이내에 회복되었으나 1예에 있어서 9개월이 지나도 슬개건 반사의 감소 등 잔여 증상이 관찰되었다.

**결론** : 본 연구 결과 환자의 체중, 나이, 분만력, 피부절개방법은 골반견인기에 의한 대퇴신경손상을 증가시킬 수 있는 요인으로 사료되며, 이러한 유발 요인의 인식은 견인기의 사용에 있어서 세심한 주의와 함께 대퇴신경병증의 예방에 도움을 줄 것이다.

**중심단어**: 복식자궁적출술, 대퇴신경병증