



### 저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



**저작자표시.** 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



**비영리.** 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



**변경금지.** 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

**저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.**

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

유아와 소아에서 뇌경막하수종의 치료

신경외과학 석사학위 논문

유아와 소아에서  
뇌경막하 수종의 치료

아주대학교 대학원

의학과

신범식

2  
0  
0  
4

유아와 소아에서  
뇌경막하 수종의 치료

2004 2

신범식의 신경외과학 석사학위  
논문을 인준함.

---

---

---

2004 12 19

## 감사의 글

날씨가 제법 쌀쌀해졌습니다.

청명한 하늘과 곱게 물든 단풍이 제법 가을 정취를 물씬 느끼게 합니다.

이 논문 지도를 위해 애쓰신 윤수한, 조경기, 조기홍 교수님의 노고에 감사드립니다. 항상 임상에 쫓기는 저에게 좋은 논문 소재를 제공해 주셨고, 논문 작성에 있어 지도편달을 아끼지 않으신 윤수한 지도교수님께 특히 감사드립니다.

아울러 항상 옆에서 묵묵히 내조하는 아내와 귀여운 딸들에게도 감사의 마음을 전합니다.

2008년 10월 23일 가을의 끝자락에서

## 유아와 소아에서 뇌경막하 수종의 치료

**목적:** 유아와 소아에서 뇌경막하 수종은 치료의 적응증과 치료방법에 있어서 명확한 기준이 없고, 뇌경막하 수종에 대한 임상적 경과에 대한 문헌보고가 국내에서는 아직 없으며, 국외에서도 아주 드물다. 저자는 뇌경막하 수종으로 치료를 받은 유아와 소아의 경과를 연구하여 뇌경막하 수종의 이해와 치료기준의 설정에 도움이 되고자 하였다.

**대상 및 방법:** 아주대학교 신경외과에서 1997년 3월부터 2002년 2월까지 5년 동안 뇌경막하 수종으로 치료를 받은 10세 미만의 25명의 환아를 대상으로 원인, 수술전 증상 및 뇌경막하 수종의 크기, 수술 후 임상적 경과에 대해서 후향적으로 조사하였다.

**결과:** 연령분포는 2개월부터 10세까지 있었고, 중간 연령은 6개월이었으며, 1세 미만이 17명(68%)이었고, 성별분포는 남아 16명, 여아 9명으로 남아에서 월등히 많았다. 가장 많은 원인으로서는 특발성으로 생긴 경우가 9례로 가장 많았고 수술 후 7례, 외상후 6례, 감염후 2례, 출혈후 1례 순이었다. 발현 주증상으로 경련이 13례로 가장 많았고, 오심과 구토 등의 뇌압상승 증상이 6례, 대두증이 4례, 의식 저하가 2례이었다.

수술전 뇌CT와 MRI에서 측정 결과 뇌경막하 수종의 두께는 7mm에서 42mm까지 (평균 두께 14.3mm) 있었으며, 수술치료후 뇌경막하 수종의 크기변화를 단위 개월당 수종의 크기변화(mm)로 표시하면 뇌경막하 배액술에서  $y = -2.5x + 13.4$  이며, 단락술에서  $y = -2.2x + 15.8$  과 같은 식으로 표시할 수 있었다. 경막하 천자에 의한 흡입술이 50%(2/4)의 성공률을 보였으며, 배액술은 57%(12/21) 성공률을 보였으며, 그리고 뇌경막하 복강간 단락술은 69%(9/13) 성공률을 보였다.

**결론:** 소아, 특히 1세미만의 유아에서 뇌경막하 수종이 특발성으로 많이 발생하며, 또한 다른 증상없이 간질발작으로 나타나는 경우가 많으므로 진단과 치료가 중요할 것으로 생각되었다. 배액술이나 단락술에 의한 성공률과 호전 기간의 통계적 차이는 없었다. 그러나 2차 수술로 단락술을 시행한 경우가 대부분이므로

비교에 한계가 있어 1차 치료로서 어느 한 치료방법을 추천할 수는 없었다. 그러나 양측 뇌경막하 수종에서 단측 치료 즉, 단측 배액이나 단측 단락술을 양측 치료에 비교해보면 호전기간에 있어서 통계적 차이가 없었기 때문에 상대적으로 간단한 단측 수술을 1차 치료방법으로 추천할 수 있다고 생각되었다.

---

**핵심되는 말:** 경막하 수종, 뇌지주막하 수종, 경막하 천자, 경막하 삼관 배액술, 경막하-복강간 단락술

## 차 례

국문요약	1
차례	3
그림 차례	4
1. 서론	5
II. 재료 및 방법 (혹은 연구대상 및 방법)	6
A. 대상 및 진단 방법	6
B. 치료방법	6
1. 경막하 천자에 의한 흡입술	6
2. 경막하 삼관에 의한 배액술	6
3. 경막하강-복강간 단락술	7
C. 기타	8
III. 결과	9
A. 연령분포 및 성별	9
B. 원인 및 증상 분류	9
C. 방사선학적 분류 및 경과	10
D. 수술방법 및 수술에 따른 결과	11
IV. 고찰	14
V. 결론	19
참고문헌	20
영문요약	23



## 그림 차례(List of Figures)

Fig. 1. Distribution of age and sex in the 25 patients with subdural fluid collections.

-----  
----- 9

Fig. 2. Predisposing causes of 25 patients and laterality of subdural hygroma.

----- 10

Fig. 3. Clinical presentations of 25 patients.

----- 10

Fig. 4. Change of maximum thickness of subdural hygroma.

----- 11

Fig. 5. Result of total 38 operations in 25 patients.

----- 12

Fig. 6. Durations of 21 subdral drainage-----.

----- 13

Fig. 7. A 6 month-old boy with subdural hygroma became improved by subdural drainage and subsequent subduroperitoneal

shunt.----- 13

## I. 서론

유소아기의 뇌경막하 수종은 subdural hygroma, subdural fluid collection, subdural effusion 등으로 선형질환에 따라서 다양하게 불려지고 있으나, 아직 이들을 감별할 수 있는 진단방법이 없으므로 동일질환으로 취급함이 적절할 것으로 사료된다. 뇌경막하 수종이 처치가 늦어질 경우 출혈을 동반하여 3-4주후에는 뇌경막하 혈종으로 바뀔 수 있기 때문에 뇌경막하 수종이 진단되는 당시에 이미 출혈을 이미 동반하고 있는 경우가 많아서 진단과 치료에 있어서 뇌경막하 혈종과도 혼하게 혼동이 되고 있다. 성인에서는 주로 외상성 뇌경막하 수종에서 만성경막하 출혈로의 이행율이 4-58%<sup>13,17,18,20,25)</sup>까지 다양하게 보고되고 있으며, 국내에서는 Lee<sup>2)</sup>등이 성인과 소아를 합하여 외상성 뇌경막하 수종에서 만성경막하 출혈로의 이행율이 33%라고 보고한바 있지만 유아에서 뇌경막하 수종의 빈도나 출혈로의 이행율에 대해서는 국내외에 아직 보고가 없다. 유소아기의 뇌경막하 수종은 뇌가 발달하고 있는 상태에서 뇌가 압박되는 질환이기 때문에 치료에 의해서 수종에 의한 뇌압박을 제거할 경우 뇌발달 및 뇌 팽창의 경과가 우수하다고 알려져 있다. 처치가 없이도 시간 경과에 의해서 정상으로 회복되는 유아기의 여러 가지 일과성 질환 (benign pericerebral fluid collection of infancy, benign subdural collections of infancy, benign extra-axial collections of infancy, benign subarachnoid fluid collection of infancy) 등과는 예후와 치료가 크게 다르므로 유소아의 뇌경막하 수종은 주의 깊은 감별이 필요하다. 저자는 유소아 경막하 수종으로 수술을 받았던 환자 25명에서 진단과 수술후 경과를 조사 연구함으로써 유소아 경막하 수종에 대해서 알리고자 한다.

## II. 대상 및 방법

### A. 대상 및 진단 방법

저자는 1997년 3월 1일부터 2002년 2월 28일까지 5년 동안 아주대학병원 신경외과에 내원한 10세 미만의 환자 중에서 뇌경막하 수종으로 진단된 경우 중 수술적 치료를 시행한 25예를 대상으로 후향적으로 조사하였다. 진단은 뇌 CT와 MRI중에 한 가지 또는 모두에 의해서 이루어졌으며, 방사선학적 크기 측정은 뇌경막하 수종의 크기 측정은 용적을 측정하는 것이 가장 이상적이나 일반적 CT에서 뇌경막하 수종의 용적을 측정한다는 것이 현실적으로 어려워 뇌 CT 또는 MRI에서 가장 두꺼운 두께를 보이는 부분의 영상에서 두께를 측정하여 크기로 추정하였다. 또한 뇌경막하 수종의 위치에 따라서 단측과 양측으로 분류하였다.

### B. 치료방법

증상이 있고 뇌경막하 수종의 크기가 7mm 이상인 경우 수술적 치료를 시행하였으며, 수술적 치료는 단순 뇌경막하 수종인 경우 뇌경막하 천자에 의한 흡입술, 두개골을 천공하고 경막하 삼관에 의한 배액술 및 뇌경막하강-복강간 단락술을 시행하였다.

#### B-1. 경막하 천자에 의한 흡입술

경막하 천자에 의한 흡입술은 두개골이 없는 부위가 있어야하므로 대천문이 충분히 큰 유아와 수술후 두개골 결손이 있는 환자에서 시행하였다. 뇌경막하 수종의 경우 경막하 삼관에 의한 배액술과 뇌경막하강-복강간 단락술이 모두 사용되었는데, 뇌경막하 혈종이 동반된 경우에는 경막하 삼관에 의한 배액술을 시행하였다.

#### B-2. 경막하 삼관에 의한 배액술

경막하 삼관에 의한 배액술은 뇌경막하 수종의 위치, 크기와 상태에 따라서 단측 또는 양측으로 시행되었는데, 뇌경막하 수종이 단측으로만 존재할 경우에는 단측에만 경막하 삼관과 배액술을 시행하였다. 뇌경막하 수종이 양측으로 있으면서 CT 또는 MRI에서 부분적인 출혈이 의심되는 경우와 뇌경막하 수종의 크기가

20mm이상 큰 경우에는 양측을 배액하고, 양측으로 뇌경막하 수종이 있다고해도 출혈이 의심되지 않고 크기가 작은 경우에는 단측으로만 배액하였다.

배액은 두개골의 높이 기점인 외이도에서 초기 배액 압력이 높은 20cm 이상 높은 경우 5-10cm에서 배액하고 초기 압력이 20cm이하인 경우에는 0-5cm에서 배액을 시행하였다. 배액기간은 배액되는 뇌척수액이 적어지는 경우에는 적어지는 시점에서 또는 확실하지 않는 경우에는 배액후 3-5일에 뇌 CT를 촬영하여 충분히 뇌경막하강이 줄어들어 확인되면 배액관의 높이를 12시간마다 5-10cm씩 점차로 올려서 배액이 하루에 유아인 경우 30cc, 소아의 경우에는 40-60cc이하이면 배액관을 제거하고 1주일후에 추적 CT를 시행하여 뇌경막하 수종의 크기 변화로 급성기 호전여부를 결정하였다. 배액되는 뇌척수액의 양이 줄어들지 않으면 5일후에 뇌 CT를 촬영하여 뇌경막하강의 크기 변화를 확인하고 크기가 감소하였으면 상기한 방법으로 배액관을 제거하고 주의깊게 관찰하면서 배액관 제거후 1주일내 CT를 촬영하여 뇌경막하 수종의 크기변화에 따라서 재수술의 여부를 결정하였다. 만약 배액량이 많으면서도 5일후 CT에서 크기가 감소하지 않은 경우에 출혈이 동반된 경우에는 배액을 계속하여 출혈이 충분히 열어질 때까지 배액후에 출혈이 없는 경우에는 바로 상기한 방법으로 배액관을 제거하고 3일후에 뇌CT를 촬영하여 재수술 여부를 결정하거나, 배액관을 제거하는 동시에 뇌경막하강-복강간 단락술을 시행하였다.

### B-3 경막하강-복강간 단락술

뇌경막하강-복강간 단락술은 모든 예에서 굵기가 작은 소아용 도관을 사용하였으며, 밸브는 소아에서는 소형 저압밸브를 사용하였고, 6-12개월의 유아에서는 초소형 또는 소형 저압밸브를 사용하였으며, 6개월 이전의 유아에서는 일부에서 소형 밸브를 사용하고, 대부분은 초소형 저압 밸브를 사용하였다. 예외적으로, 복압이 높거나 뇌경막하 배액압이 높지 않아 배액이 잘 되지 않는 경우에는 어른용 저압 밸브를 사용하여 강제로 외부에서 눌러서 배액하게 하였다. 단락술은 단측성 뇌경막하 수종에서는 물론 단측 도관을 시술하였고, 양측성 뇌경막하 수종에서는 한쪽이 월등히 큰 경우에는 단측배액을 원칙으로 하였으나 양측이 크기가 비슷한 뇌경막하 수종이나 단측배액으로 반대측 뇌경막하 수종이 악화되거나

호전되지 않는 경우에는 양측 단락술을 시술하였다.

### C. 기타

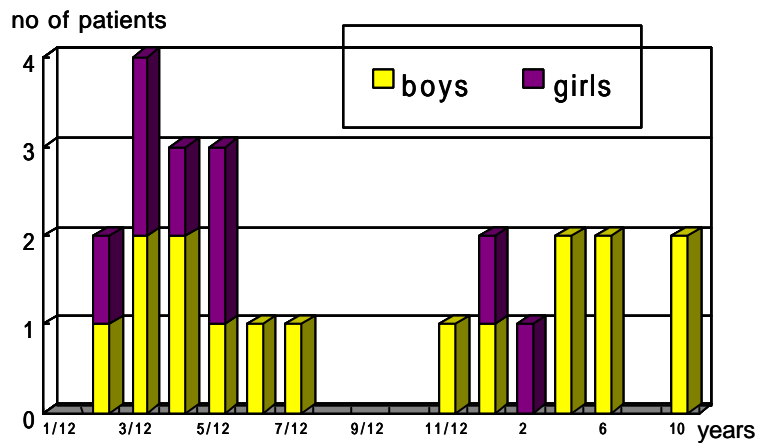
수술 전 임상증상, 방사선학적 뇌경막하 수종의 크기, 수술후 증상 경과, 수술후 뇌경막하 수종의 크기 변화와 수술방법에 대해서 비교 조사하였다. 통계는 unpaired t-test를 사용하여 각 수술방법에 의한 뇌경막하 수술 후 뇌경막하 수종의 크기 변화에 통계적 차이를 조사하였으며, Chi test에 의해서 수술후 결과 비교를 하였다.

### III. 결과

#### A. 연령분포 및 성별

25명의 환자의 연령분포는 2개월부터 10세까지 있었고, 중간 연령은 6개월이었으며, 1세 미만이 17명(68%)이었고 그중에서 3-5개월에 가장 많았으며, 성별분포는 남아 16명, 여아 9명으로 남아에서 월등히 많았다(Fig. 1).

Fig. 1. Distribution of age and sex in the 25 patients with subdural fluid collections.



#### B. 원인 및 증상 분류

가장 많은 원인으로서는 특발성으로 생긴 경우가 9례로 가장 많았고 수술후 7례, 외상후 6례, 감염후 2례, 출혈후 1례 순이었는데, 특발성인 경우 9예중 8예가 1세 미만이였다(Fig. 2). 발현 주증상으로 경련이 13례로 가장 많았고, 오심과 구토 등의 뇌압상승 증상이 6례, 대두증이 4례, 의식저하가 2례이였다(Fig. 3).

Fig. 2. Predisposing causes of 25 patients and laterality of subdural hygroma.

Number of patients

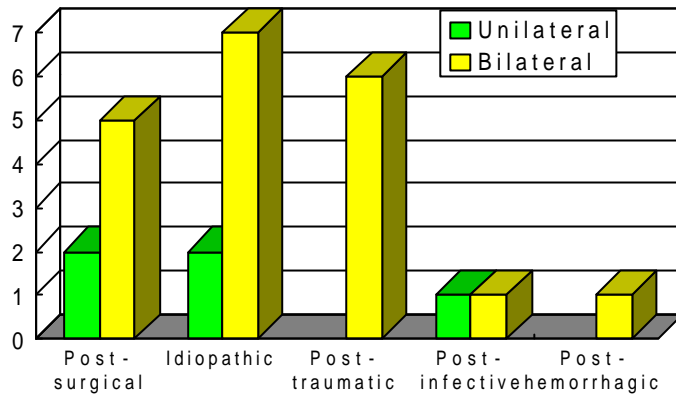


Fig. 3 Clinical presentations of 25 patients.

no of patients

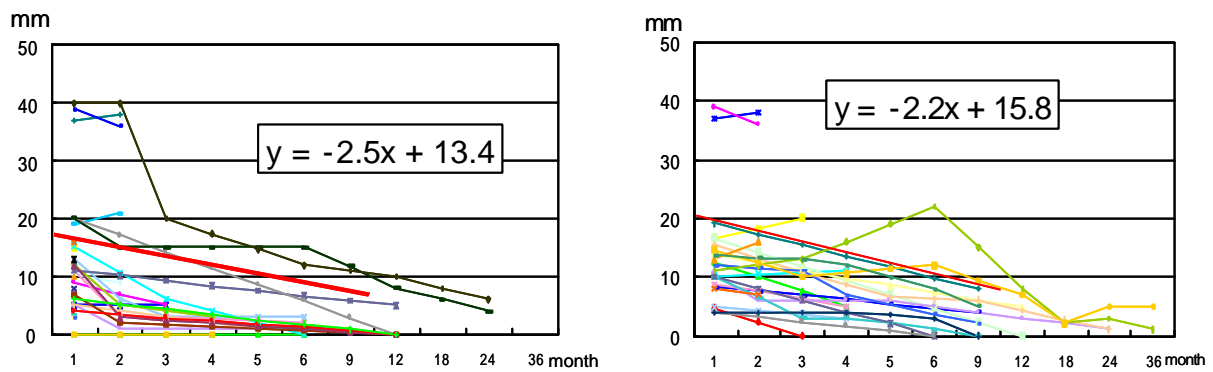


### C. 방사선학적 분류 및 경과

방사선학적으로 경막하 수종의 위치는 수술후인 경우 양측성이 5예이며, 단측성이 2예이었고, 특발성인 경우에는 양측성이 7예이며, 단측성이 2예이었다(Fig. 2).

수술전 뇌CT와 MRI에서 측정 결과 뇌경막하 수종은 평균 두께가 14.3mm 이었 으며, 7mm에서 42mm까지의 분포를 보였으며, 수술치료후 뇌경막하 수종의 크 기변화는 뇌경막하 배액술에서 평균 13.4mm에서 개월당 2.5mm가 적어졌으며, 단락술에서 평균 15.8mm에서 개월당 2.2mm가 적어졌고, 이들의 추이에 대해서 단위 개월당 수종의 크기변화(mm)로 표시하면 기대평균치를 배액술인 경우  $y = -2.5x + 13.4$ (Fig. 4 left) 이며, 뇌경막하복강간 단락술의 경우  $y = -2.2x + 15.8$  (Fig. 4 right) 과 같은 식으로 표시할 수 있다.

Fig. 4. Change of maximum thickness of subdural hygroma after subdural drainage (left) and after subduroperitoneal shunt (right).

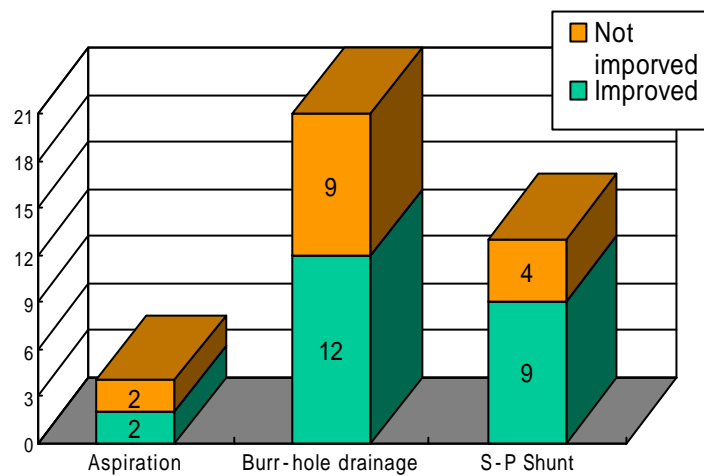


#### D. 수술방법 및 수술에 따른 결과

수술은 경막하 천자에 의한 흡입술이 4예, 경막하 삼관에 의한 배액술의 21예, 그리고 뇌경막하 복강간 단락술이 13예에서 시행되었으며, 각각의 수기에 의한 치료결과는 경막하 천자에 의한 흡입술이 총 4예에서 2예가 성공하고 2예가 호전되지 않아 50%의 성공률을 보였으며, 배액술은 총 21예에서 12예가 성공하고 9예가 호전되지 않아 57% 성공률을 보였으며, 그리고 뇌경막하 복강간 단락술은 총 13예에서 9예가 성공하고 4예가 호전되지 않아 69%성공률을 보였다(Fig 5). 배액술과 단락술의 성공율에 대한 Chi test에서  $p=0.48$ 로 통계적 차이는 없었다.



Fig. 5. Result of total 38 operations in 25 patients.



1차 수술은 25예에서 이루어져 이 중 13예가 호전되어 성공률은 52%이었으며, 2차수술은 12예에서 시행되어 이 중 8예가 호전되어 성공률은 67%이었고, 그리고 3차수술은 1예에서 시행되어 호전되었다. 각 수술방법의 부작용은 천지흡입법이 증상호전이 없어 재수술이 필요한 경우가 2예로 50%였고, 배액술의 경우 감염이 1예가 있었으며, 뇌경막하 복강간 단락술의 경우 도관폐색이 1예, 복강내 가낭종 형성이 1예가 있었다.

15예의 양측성 뇌경막하 수종의 경우에 단측 경막하 삼관 및 배액술을 시행한 경우가 4예이었고, 양측경막하 삼관 및 배액술을 시술한 경우가 11예이었다. 경

막하 삼관 및 배액술의 경우 배액기간은 3일에서 19일까지 있었으며, 평균 4.9일 동안 배액하였다(Fig. 6). 13예의 양측성 뇌경막하 수종의 경우에 단측단락술을 시행한 경우가 9예이었고, 양측 단락술 시술한 경우가 4예이었다. 단락술에 사용된 밸브는 정상크기의 저압밸브가 2예, 소형의 저압밸브가 7예, 그리고 초소형의 초저압 밸브가 4예이었다.

Fig. 6. Durations of 21 subdral drainages.

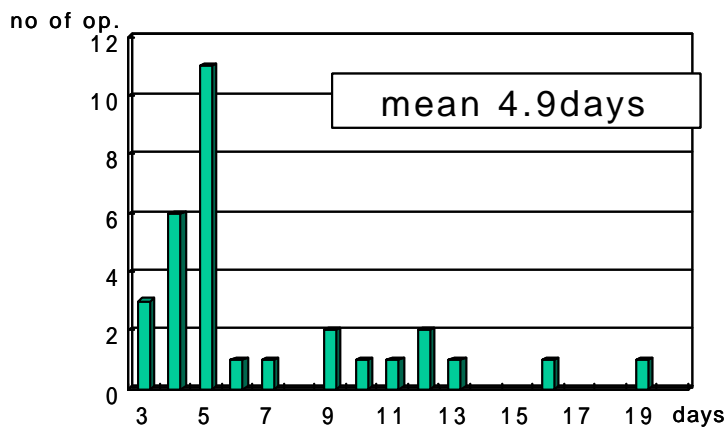
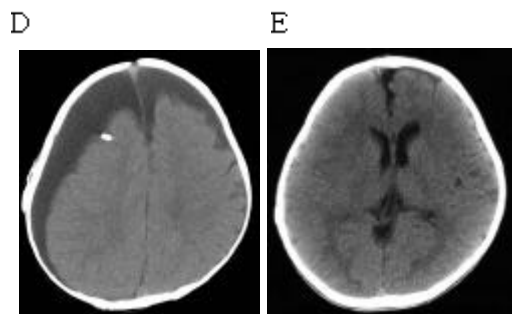
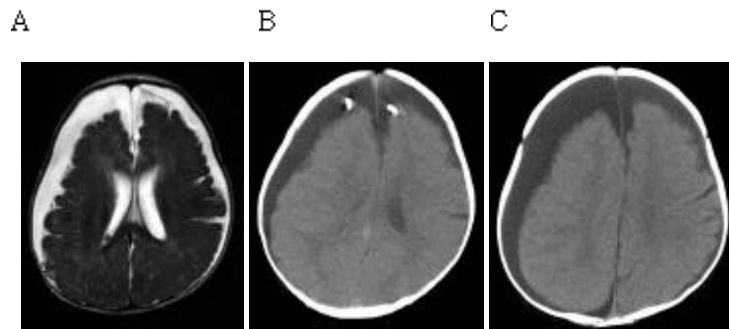


Fig. 7. A 6 month-old boy with subdural hygroma became improved by subdural drainage and subsequent subduroperitoneal shunt. A. Bilateral

subdural hygroma was noticed on MRI. B. Bilateral subdural drainage was done. C. Subdural hygroma was not improved after bilateral subdural drainage. D. Unilateral subduroperitoneal shunt was done. E. Subdural hygroma became improved completely after subduroperitoneal shunt.



#### IV. 고찰

유소아기의 뇌경막하 수종은 시간 경과에 따라서 출혈을 동반하여 뇌경막하 혈종으로 변화하기 때문에 진단과 치료에 있어서 유소아의 뇌경막하 혈종과 통합하여 같이 보고되고 있어 당연히 치료방법을 일반화 하기에 어려움이 있다. 유아기의 경막하 수종의 인구빈도에 대해서는 아직 알려진 바가 없지만, 뇌경막하 혈종은 유아인구 10만명당 21명에서 발생한다고 보고되고 있다.<sup>9)</sup>

발생기전에 대해서는 크게 특발성의 경우와 뇌손상의 이차적인 결과로 발생한다고 알려져 있으며, 특발성의 경우에는 지주막 granulation 에 있는 세포의 발달이 미흡하여 뇌척수액 흡수가 정상적으로 이루어지지 못하여 외측 지주막이 파열되면서 발생하거나 또는 지주막 cap 세포가 증식되어 발생할 것으로 보고되며 수개월의 시간경과에 의하여 뇌척수액 흡수가 정상적으로 이루어지면 호전된다고 알려져 있다.<sup>7,14)</sup> 다만 기다리는 동안에 경막하 수종의 크기가 너무 크면 뇌발달에 영향을 미칠 수 있고, 뇌경막하 출혈과 혈종으로 악화될 수 있으므로 치료가 필요하다고 보고되고 있다.<sup>23)</sup> 이차적인 경우에도 어른에서와 달리 유소아에서 배액슬이나 단락슬에 의해서 치료하면 뇌성장에 의해서 치료성공율이 높다고 보고되어, 모든 유소아에서의 뇌경막하 수종은 크기와 증상에 따라 치료를 고려하는 것이 타당할 것으로 사료된다.

특발성의 경우에는 생후 3-5개월에 가장 흔하며 남아에서 주로 발생한다고 보고되고 있는데 저자의 조사에서도 1세미만의 경우 특발성이 많고, 3-5개월에 주로 분포하였다.<sup>1,23)</sup>

뇌경막하 수종이 시간 경과에 따라서 왜 뇌경막하 혈종으로 바뀌는지에 대해서는 확실하지 않으며, 어떤 경우에 얼마나 자주 일어나는지에 대해서도 아직 알려져 있지 않지만, 시간적 경과를 관찰하면 3-4주후에 뇌경막하 혈종이 동반된다고 보고되고 있다.<sup>15)</sup> 저자의 조사에서도 초기에 뇌경막하 수종이었으나 시간이 경과하면서 뇌경막하 혈종이되어 수술치료를 시행한 환아가 있었다.

Caldarelli<sup>2)</sup> 등이 조사한 85예의 소아 뇌경막하 수종에서는 주증상으로는 뇌압상승증, 대두증, 정신운동 지체, 반신마비, 간질발작, 의식저하 등의 순서로 보고되었

으며, 저자의 조사에서는 간질발작이 가장 많았고, 뇌압상승증, 대두증, 의식저하의 순서로 비슷하지만 간질발작이 월등히 많았는데 간질발작이 대개는 만성적 원인에서 비롯된다는 일반적 가정을 고려하면 이는 국내에서 뇌경막하 수종의 발견과 치료에 관심이 적어 초래된 결과일 수도 있을 것으로 추측된다.

CT와 MRI에 의한 방사선학적 특징에서 외부 수두증과의 구분은 뇌경막하 수종이 뇌지주막하강의 확장이 아니라 뇌경막하강의 확장과 뇌척수액에 의한 수종이 형성된다는 사실에서, 조영제에 의해서 조영증강되는 뇌혈관이 지주막하강에 위치하므로 뇌혈관보다 바깥쪽 공간인 뇌경막하강에 수종이 발생함을 특징으로 한다.<sup>10,16,24)</sup> 일반적인 외상후 만성 뇌경막하 혈종이 경막하 공간전체에 높은 농도로 보이나 경막하 수종에서 발생하는 뇌경막하 혈종은 부분적인 출혈이 경막하 공간의 일부에서 보이거나, 낮은 농도로 보이는 점이 다르다. 뇌혈관보다 안쪽에 발생할 경우에는 외부수두증을 감별해야 하기도 하지만 환자의 나이가 1세미만인 경우에는 benign perisylvian fluid collection, benign familial subdural fluid collection 등의 일과성 질환들과도 감별을 요한다. 물론 MRI에서는 조영증강없이도 뇌지주막을 직접 볼 수 있으므로 감별이 가능하다.<sup>3,7)</sup>

뇌경막하 수종의 수술치료 적응증은 7mm이상에서 증상이 있는 경우에, 또는 증상이 없어도 10mm 이상에서 적응이 된다고 한 보고도 있지만 아직도 정확한 크기측정이 이루어지지 못하고 있으므로 당연히 특정크기를 적응증으로 설정하기에는 더 많은 수에서의 연구가 필요하다. 크기가 정확한 크기를 표현하지 못하므로 증상이 있는 경우에는 쉽게 수술적 적응이 될 것으로 예상하는 것은 당연하다 할 것이다.

과거에 경막하 천자와 흡입술을 뇌경막하 수종 환자에서 우선적으로 시도하고 효과가 없는 경우 배액술, 또는 삽관술을 시행한다는 병원이 많았고 지금도 있지만, 뇌실천자에 의한 흡입술이 일시적이어서 효과가 있는 경우가 드물고, 천자에 의한 심각한 추가적인 뇌출혈 부작용이 있어 치료방법으로 대부분은 더 이상 시행하지 않는 경우가 많은 것이 사실이다. 저자의 경우에는 경막하 천자와 흡입술이 4예에서 시도되었고, 이중 1예는 대천문이 큰 유아였으며, 3예는 두개골 수술 후 광범위한 두개골 결손상태이었기 때문에 천자를 시행할 수 있었고, 4예 중 2

예만 호전되었으며, 가장 큰 합병증인 출혈은 없었다.

경막하 삼관에 의한 배액술은 뇌경막하 수종에서도 시행할 수 있지만 뇌경막하 혈종이 동반되면 가장 효과적인 방법으로 성공률은 43-100%까지 다양하게 보고되어 있지만 최근 보고에 의하면 60-70%내외로 보는 것이 가장 적절할 것으로 보인다.<sup>2,4,6,8,11,21,22)</sup> 저자의 경우 배액술의 성공률이 약 57.1%이었으며, 이는 최근 보고와 비슷하다. 뇌경막하 배액술의 경우에 양측 뇌경막하 수종에서 양측 배액과 단측 배액의 선택에 대해서는 단측 배액후 반대측 뇌경막하 수종이 호전되지 않아 다시 반대측에 배액술을 시행하였다는 보고가 있었는데, 저자의 경우에도 초기에 4예의 단측 배액술을 시행한 경우 중에서 3예에서 반대측이 호전되지 않는 경우가 있어 그 후로는 뇌경막하 수종의 크기가 크면 양측배액을 원칙으로하고 있다. 배액기간에 대해서는 3-8일 정도가 일반적이나, Van Calenbergh 등은 29일까지도 배액하였다고 보고하였다.<sup>2,4,6,22)</sup> 성공률을 높이기 위해서 배액 후 바로 배액관을 제거하는 것이 아니라 배액되는 뇌척수액 양에 따라서 배액관의 높이를 조정하여 천천히 제거하는 것이 더 효과적이라고 보고되기도 한다.<sup>22)</sup> 배액술의 부작용에 대해서는 감염이 0-9%까지 보고되나, 평균 7일을 배액한 Ersahin<sup>4)</sup> 등이 0%, 그리고 평균 12일을 배액한 Van Calenbergh<sup>22)</sup> 등이 3%이지만 평균 5일을 배액한 Caldarelli<sup>22)</sup> 등에서 9%임을 비교하면 배액기간과 감염이 비례한다고 할 수도 없어 보인다.

경막하 복강간 단락술은 배액술보다 성공률이 높음에도 불구하고 강력히 선호되지 못하고 있는데, 왜냐하면 복부수술이 추가된다는 점에서 수술이 커지고, 부작용도 복부를 포함한다는 것과 단락술의 부작용중에서 감염은 배액술과 비슷하면서도 배액술에는 없는 도관폐쇄의 빈도가 높고, 환자가 호전된후에도 도관이 남아있어 이를 제거하는 수술을 다시 해야하기 때문이다.<sup>22)</sup> 또한 뇌경막하 출혈이 이미 동반된 경우에는 도관폐쇄의 위험이 높아 시행할 수 없다는 한계를 가지고 있다. 극단적으로 경막하 배액술이 효과가 없는 경우에는 경막하 출혈이 생길 때까지 기다려서 다시 배액술을 1번 더 하면 된다고 주장하는 보고도 있다.<sup>15)</sup> 그럼에도 불구하고 단락술이 많이 보고되는 이유는 경막하 배액술이 효과가 없는 경우에 적용할 수 있고, 성공률도 70-90%정도로 높기 때문이다. 양측성 뇌경막하

수종에서 단측 단락술과 양측 단락술에 대해서 Aoki<sup>1)</sup>는 단측단락술만으로도 호전을 보였다고 보고하고 있고, Ersahin<sup>5)</sup> 등은 31예중 5예에서 단측 단락술로 반대측이 호전되지 않아 반대측 단락술을 해야만 했다고 하며, Vinchon<sup>23)</sup> 등은 양측성인 경우에 양측성 단락술이 수술부위가 추가되어 감염의 위험이 커질 수도 있지만 실제로 감염은 적은 부분이며, 감염보다 도관폐색이 빈번하기 때문에 도관폐색의 가능성을 줄이기 위해서 양측 단락술이 유리하다고 주장하여 단측과 양측 단락술의 선택이 현재까지는 불명확하다. 그러나 주로 단측을 시행한 Ersahin<sup>5)</sup> 등과 Sakka<sup>19)</sup> 등이 도관폐색이 많았던 사실에서 배액되는 뇌척수액의 세포와 단백질 조성이 도관폐색을 유발할 가능성이 높다면 양측성을 선택하는 것이 적절할 것으로 사료된다. 이러한 개념으로 저자는 총12예의 양측성 뇌경막하 수종을 4예에서 양측, 8예에서 단측 단락술을 시행하여 단측 도관을 많이 하였지만 도관 폐색율이 단 1예로 다른 보고에서 보다 낮았다. 단락술시 사용되는 밸브는 유소아이므로 대개 소형이나 초소형이 사용되었으며, 압력도 3-5cm의 저압밸브, 또는 3cm미만의 초저압밸브가 사용되었지만 소아에서 압력이 낮아 저압밸브로도 호전이 되지 않는 경우에는 어른 크기 저압밸브를 사용하여 보호자로하여금 자주 누르게하여 강제로 배액시킴으로서 호전시킨 경우도 2예가 있었다. 단락술의 부작용으로는 감염과 도관폐색이 가장 많았으며, 단락술후 감염은 27%-9%<sup>2,11,19,23)</sup>, 도관폐색은 9-23%<sup>5,11,19,23)</sup> 정도가 보고되고 있다. 뇌경막하 수종에서 단락술이 일반적인 수두증에서 단락술보다 부작용이 적게 보고되는 이유는 수두증과는 달리 6개월정도 이후에는 뇌경막하 수종이 호전되어 치료가 더 이상 필요치 않게됨으로서 이후의 부작용에 대해서는 의미가 없기 때문으로 추측된다. 저자의 경우에도 13예중 2예에서 부작용이 발생하였으며 1예는 도관폐색, 1예는 복강내 낭종형성으로 기존의 보고에서의 부작용 비율과 비슷한 결과를 보였다.

뇌경막하 수종의 치료방법으로 단락술이 가장 효과적임에도 일률적으로 단락술만을 초기치료로서 적용하지 못하는 가장 큰 이유는 뇌경막하 수종의 상당수에서 이미 뇌경막하 혈종을 동반하고 있기 때문으로 추측되며, 치료방법은 뇌경막하 수종의 혈종동반정도에 따라서 결정되는 것이 가장 바람직할 것으로 짐작되었다. 이러한 다양한 조건에 대한 치료방법의 설정은 각각의 예후에 대한 광범위

한 연구가 더 필요할 것으로 보인다.



## V. 결론

1. 뇌가 미성숙된 소아, 특히 1세미만의 유아에서 뇌경막하 수종이 많이 발생하며, 유소아에서는 치료경과가 양호하므로 적극적인 치료를 시행하여 성숙과정에 있는 뇌의 손상을 막는 것이 중요할 것으로 생각된다.
2. 유아의 뇌경막하 수종의 증상으로 간질발작(13/25)이 가장 많았다.
3. 뇌경막하 수종의 크기는 배액술의 경우 평균 약 13.4mm, 단락술을 시행한 경우 15.8mm의 두께를 보여 차이가 없었다.
4. 배액술이나 단락술에 의한 성공률과 호전 기간의 통계적 차이는 없었다. 그러나 2차 수술로 단락술을 시행한 경우가 대부분이므로 비교에 한계가 있어 1차 치료로서 어느 한 치료방법을 추천할 수는 없다고 생각되었다.
5. 양측 뇌경막하 수종에서 단측 치료 즉, 단측 배액이나 단측 단락술을 양측 치료에 비교해보면 호전기간에 있어서 통계적 차이가 없었기 때문에 상대적으로 간단한 단측 수술을 1차 치료방법으로 추천할 수 있다고 생각되었다.
6. 뇌경막하 수종이 많은 출혈을 동반한 경우에는 배액술을 먼저 고려하는 것이 적절하겠지만 출혈이 적거나 없는 경우에 배액술과 단락술중 선택은 이 연구 결과에서 추정할 수 없었으며 더 많은 자료에 의한 통계가 필요할 것으로 추측되었다.

## 참고문헌(Bibliography)

1. Aoki N: Chronic subdural hematoma in infancy. **J Neurosurg** 73:201-205, 1990
2. Caldarelli M, Di Rocco C, and Romani R : Surgical Treatment of Chronic Subdural Hygromas in Infants and Children. **Acta Neurochir** 144: 581-8, 2002
3. De Vries LS, Smet M, Ceulemans B, Marchal G, Wilms G, de Roo M, Plets C, Casaer P: The role of high resolution ultrasound and MRI in the investigation of infants with macrocephaly. **Neuropediatrics** 21:72-5, 1990
4. Ersahin Y, Tabur E, Kocaman S : Continuous external subdural drainage in the management of infantile subdural collections: a prospective study. **Childs Nerv Syst** 13:526-9, 1997
5. Ersahin Y, Tabur E, Kocaman S, Mutluer S: Complications of subduroperitoneal shunting. **Childs Nerv Syst** 16:433-6, 2000
6. Gaskill SJ, Oakes WJ, Marlin AE: Continuous external drainage in the treatment of subdural hematomas of infancy. **Pediatr Neurosurg** 17:121-3, 1991/1992
7. Hasegawa M, Yamashima T, Yamashita J, Suzuki M, Shimada S: Traumatic subdural hygroma: pathology and meningeal enhancement on magnetic resonance imaging. **Neurosurgery** 31(3):580-5, 1992
8. Herzberger E, Rotem Y, Braham J: Remarks on thirty-three cases of subdural effusions in infancy. **Arch Dis Childhood.** 31:44-50, 1956
9. Jayawant S, Rawlinson A, Gibbon F, Price J, Schulte J, Sharples P, Sibert JR, Kemp AM: Subdural haemorrhages in infants: population based study. **Br Med J** 317: 1558-61, 1998
10. Kuzma BB, Goodman JM: Differentiating external hydrocephalus from chronic subdural hematoma. **Surg Neurol** 50:86-8, 1998
11. Litofsky NS, Raffel C, McComb JG : Management of symptomatic chronic extra-axial fluid collections in pediatric patients. **Neurosurgery** 31:445-450, 1992
12. Lee KS , Bae WK, Bae HG, Yun IG : The fate of traumatic subdural hygroma in serial

computed tomographic scan. **J Korean Med Sci**: 15: 560-8, 2000

13. Lee KS, Park YT, Bae WK, Yun IG. : The pathogenesis and fate of traumatic subdural hygroma. **Br J Neurosurg** 8: 551-8, 1994

14. Massicotte EM, Del Biggio MR: Human arachnoid villi response to subarachnoid hemorrhage: possible relationship to chronic hydrocephalus. **J Neurosurg** 91:80-4, 1999

15. Miyake H, Kajimoto Y, Ohta T, Kuroiwa T : Managing subdural fluid collection in infants. **Childs Nerv Syst** 18:500-4, 2002

16. Morota N, Sakamoto K, Kobayashi N, Kitazawa K, Kobayashi S : Infantile subdural fluid collection: diagnosis and postoperative course. **Childs Nerv Syst** 11(8):459-66, 1995

17. Ohno K, Suzuki R, Masaoka H, Matusushima Y, Inaba Y, Monma S. : Chronic subdural hematoma preceded by persistent traumatic subdural fluid collection. **J Neurol Neurosurg Psychiatry** ; 50:1694-7, 1987

18. Park CK, Choi KH, Kim MC, Kang JK, Choi CR. : Spontaneous evolution of posttraumatic subdural hygroma into chronic subdural haematoma. *Acta Neurochir(Wien)* 127: 41-7, 1994

19. Sakka L, Cinalli G, Sainte-Rose C, Renier D, Zerah M, Pierre-Kahn A: Subduro-peritoneal shunting in children. (abstract) **Child's Nerv Syst** 13:487, 1997

20. St John JN, Dila C. : Traumatic subdural hygroma in adults. *Neurosurgery* 1981; 9: 621-6.

21. Tolia C, Sgouros S, Walsh AR, Hockley AD : Outcome of Surgical Treatment for Subdural Fluid Collections in Infants. **Pediatr Neurosurg** 33:194-7, 2000

22. Van Calenbergh F, Bleyen J, Lagae L, Casaer P, Plets C: Long-term external drainage for subdural collections in infants. **Childs Nerv Syst** 16:429-32, 2000

23. Vinchon M, Noule N, Soto-Ares G, Dhellemmes P: Subduroperitoneal drainage for subdural hematomas in infants. **J Neurosurg** 95(2):249-55, 2001

24. Wilms G, Vanderschueren G, Demaerel PH, Smet MH, Van Calenbergh F, Plets C, Goffin J, Casaer P: CT and MR in infants with pericerebral collections and macrocephaly:

benign enlargement of the subarachnoid spaces versus subdural collections. **AJNR**  
14:855-60, 1993

25. Yamada H, Watanabe T, Murata S, Shibui S, Nihei H, Kohno T, Itoh T. : Developmental  
process of chronic subdural collection of fluid based on CT scan findings. **Surg Neurol** 13:  
441-8, 1980

- ABSTRACT -

## Treatments of subdural hygroma in the infants and children

Shin Beom Shik

Department of Medical Sciences  
The Graduate School, Ajou University

(Supervised by Associate Professor Soo Han Yoon)

**Purpose:** There is no acceptable indication and choice of treatment method for infantile and child subdural hygroma. And there is few foreign report but no report for clinical evaluation of subdural hygroma in the infants and children in Korea. Author studied clinical findings of infantile and child patients with subdural hygroma who had surgical treatment to improve understanding and to establish the standard treatment method.

**Materials & Methods:** Author retrospectively studied causes, preoperative symptoms, radiological thicknesses, postoperative results of 25 patients with subdural hygroma who had surgical treatment and less than 10 of years of age.

**Results:** Patients showed male preference of 16 boys and 9 girls, who ranged in age from 2 to 120 months (median 6 months). Seven cases(28%) occurred following various surgical procedures, 6 cases were post-traumatic, 2 cases occurred as complications of leptomenigeal infections; 1 case after intracerebral hemorrhage, whereas no obvious etiology could be detected in 9 cases(36%). The main clinical manifestations were seizures in 13 cases (52%), those of increased intracranial pressure (irritability, and vomiting) in 6 cases (24%), macrocrania in 4 cases and alterations of consciousness in 2 cases. Radiological thicknesses of subdural hygroma varied from 7mm to 42mm (mean 14.3mm) that could be expressed on surgical treatments with equation of  $y=-2.5x+13.4$  in subdural drainages and  $y=-2.2x+15.8$  in subduroperitoneal shunts on the aspect of changes of thickness per month. Of 25 patients, 2 (50%) were successfully treated by aspirations, 12 (57%) by

subdural drainages, and 9 (69%) by subduroperitoneal shunts.

**Conclusion:** It was suggested that the diagnosis and treatment of subdural hygroma of infant and children should be important because of its high prevalence in children and especially in infants and of often its presentaion only of seizures without other specific symptoms. It was also suggested that unilateral shunts or drainages could be recommended rather than bilateral surgery because there was no stastitcal difference in success rates between them. Because almost second operation were shunt, it was not clear to recommend one of drainage and shunt operation even though there was no stastitcal difference in success rates and postoperative recovery durations between them.

---

**Key Words:** subdural hygroma, subarachnoid fluid collection, subdural tap, subdural drainage, subduroperitoneal shunt