

곧은정맥동으로 유출되는 천막정맥동의 변이

연세대학교 의과대학 신경외과학교실, 해부학교실*
진동규 · 윤수한 · 최종언 · 이해연* · 정인혁*

=Abstract=

The Normal Variation of Tentorial Sinuses Draining into the Straight Sinus

Dong Kyu Jin, M.D., Soo Han Yoon, M.D., Joong Uhn Choi, M.D.,
Hye Yeon Lee, M.D.,* In Hyuk Chung, M.D.*

Department of Neurosurgery & Anatomy,* Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

One hundred human cerebral hemispheres from 50 cadavers were dissected for evaluation on the variation of the tentorial sinus. Tentorial sinuses were found in 43 hemispheres which revealed a total of 63 branches. Tentorial sinuses were observed bilaterally in 14 cadavers and unilaterally in 15, but were absent in 21 cadavers.

We divided the draining site of the tentorial sinuses at the straight sinus into 3 zones : Zone 1, anterior one third of the straight sinus, into which 15 out of 63 tentorial sinuses were found to be drained, zone 2 which is the most prevalent site, middle one third of the straight sinus draining 27 out of 63 tentorial sinuses and zone 3, posterior one third of the straight sinus draining 21 out of 63 tentorial sinuses.

KEY WORDS : Tentorial sinus · Straight sinus · Surgical anatomy · Vein.

서 론

근래에 미세 현미경 수술의 발달로 천막주위 구조에 접근하는 수술이 가능해지면서 천막을 절개하는 경우가 증가하고 있어 천막정맥동에 대한 자세한 해부학적 지식이 필요하게 되었지만 천막정맥동으로 유입되는 정맥에 따른 분류를 시도한 Matsushima 등⁵⁾의 보고가 있을 뿐 천막에서 곧은정맥동으로 유출되는 변이에 대한 보고는 아직 없어 개인적 수술경험에 의존하고 있는 실정이다. 이에 저자들은 한국 성인의 사체에서 곧은정맥동으로 유출되는 천막정맥동의 빈도와 위치의 변이를 조사 분석하여 관련된 진단과 수술에 도움이 되고자 하였다.

재료 및 방법

조사 대상은 1987년에서 1988년 사이에 연세대학교에서 학생실습에 사용하였던 한국성인 시체 50구였다. 이 중에서 남자가 32예, 여자가 15예, 그리고 성을 알 수 없는 것이 3예였는데, 조사는 성을 구별하지 않고 시행하였다. 평균 나이는 67세이었고, 34~92세 사이에 분포하였다.

조사 방법으로는 일반적으로 뇌를 분리할때 처럼 바깥후두용기(external occipital protuberance)와 눈살(glabella)을 잇는 선을 따라 두개골을 자르고, 천막은 측두골의 암석부분 위모서리(superior margin of petrous bone)에 붙은 근처를 따라 자른 후 뇌를 분리한 표본을 사용하였다. 2배에서 6배로

확대되는 수술현미경을 이용하여 관찰하였고 끈은 정맥동의 지류가 정맥동합류로 유출되는 곳에서 확인이 필요한 경우에는 해마투시린을 끈은정맥동 속으로 주사하거나 가는 철사를 이용하여 교동을 확인하였다.

50구의 시체 100엽에서 천막정맥동이 끈은정맥동으로 유출되는 위치에 따라 3가지 분포구역으로 나누었는데, 분포구역1은 끈은정맥동의 앞쪽 1/3로 유출되는 경우이고, 분포구역2는 끈은정맥동의 중간 1/3로 유출되는 경우이며, 그리고 분포구역3은 끈은정맥동의 뒤쪽 1/3로 유출되는 경우로 분류하였다.

결 과

50구의 시체 100엽에서 천막정맥동의 변이에 대해 조사하였는데, 천막정맥동이 43쪽에서 존재하였으며 양쪽 모두 있는 경우는 14구(28%), 양쪽 모두 없는 경우는 21구(42%), 그리고 한쪽에만 있는 경우는 15구(30%)로 결국 58%에서 한 쪽 이상에서 천막정맥동을 발견할 수 있었으며 소녀 천막 양쪽에 정맥동이 존재하는 14예 중에서는 10예가 비대칭이었다(Fig. 1).

천막정맥동은 오른쪽 천막 50쪽중 22쪽(44%),

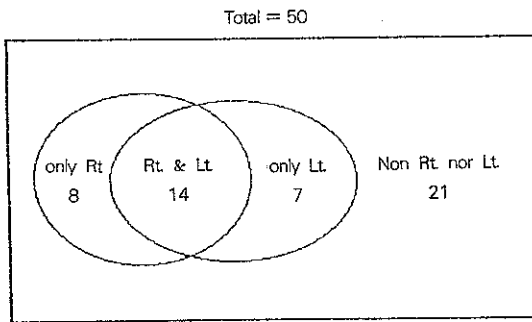


Fig. 1. Tentorial sinuses draining into straight sinus according to laterality in 50 cadavers.

왼쪽천막 50쪽중 21쪽(42%)에서 볼 수 있었으며 천막정맥동이 있는 경우 한쪽에서 1~3분지가 있었으며, 그 분지수는 평균 1.5개였다(Table 1). 천막정맥동이 존재한 43쪽중 총분지수는 63분지로 오른쪽이 31분지, 왼쪽이 32분지였으며 이중에서 10개 분지는 직경이 2mm이상으로 비교적 굵었다.

총 63분지가 유출되는 위치에 따라 분포구역을 3가지로 분류하였는데, 분포구역1은 끈은정맥동

Table 2. The number of branches of tentorial sinuses according to drainage site

Zone	Right side	Left side	Total
1*	6(19.4%)	9(28.1%)	15(23.8%)
2**	15(48.4%)	12(37.5%)	27(42.9%)
3***	10(32.3%)	11(34.4%)	21(33.3%)
Total	31	32	63

*Tentorial sinus draining into anterior one third of straight sinus.

**Tentorial sinus draining into middle one third of straight sinus.

***Tentorial sinus draining into posterior one third of straight sinus.

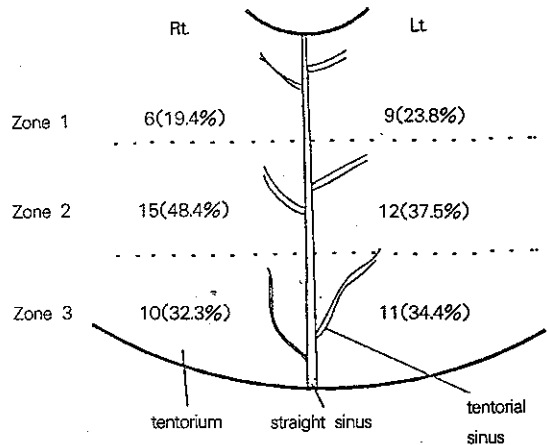


Fig. 2. Distribution of tentorial sinus draining into straight sinus according to drainage site.

Table 1. Number of tentorial sinuses draining into the straight sinus

No. of sinus	Right hemisphere(50)	Left hemisphere(50)	Total(100)
1	13(26%)	12(24%)	25(25%)
2	8(16%)	8(16%)	16(16%)
3	1(2%)	1(2%)	2(4%)
Total	22(44%)	21(42%)	43(43%)

앞쪽 1/3로 유출되는 경우로 15분지(23.8%), 분포 구역2는 끈은정맥동의 중간 1/3로 유출되는 경우로 27분지(42.9%), 그리고 분포구역3은 끈은정맥동의 뒤쪽 1/3로 유출되는 경우로 21분지(33.3%)이었고, 끈은정맥동으로 유출되는 분포구역중에서 끈은정맥동의 중간 1/3로 유출되는 경우가 본 연구에서는 제일 많았지만 통계적 의의는 없었다(Table 2).

고 찰

Gibbs와 Gibbs³⁾는 천막에서 끈은정맥동과 가로정맥동이 만나는 부위로 들어가는 정맥동을 관찰하고 이를 천막정맥동이라고 기술하였으며 이 천막정맥동은 천막의 위와 아래에 있는 대뇌와 소뇌의 정맥으로부터 유입받으며, Padget⁷⁾에 의하면 천막정맥동이 가끔 2개가 나타나기도 하는데 정맥동합류 근처의 천막에 있으면서 대뇌천막정맥동의 꼬리쪽에서 합해지기도 하며 가로정맥동으로 유출된다고 하였다. Saxena등⁸⁾은 76구의 시체에서 끈은정맥동에 대한 조사를 하였는데 끈은정맥동으로 유입되는 정맥에 대한 기술에서 천막정맥에서 끈은정맥동으로 유출되는 경우가 3예에서 있었다고 보고하였고, Braun등¹⁾은 내측 및 외측 천막정맥동이 거의 일정하게 존재하며 내측분지는 끈은정맥동 혹은 가로정맥동으로, 외측분지는 가로정맥동으로 유출된다고 하였으며 종양에 의해 위치와 형태가 변형된다고 기술하였다. Browder등²⁾은 가로정맥동이나 후두정맥동 등을 통해 vinylite acetone을 주입하여 vinylite cast를 만들어 천막정맥동 변이를 연구하였는데, 끈은정맥동 주위에 천막정맥동이 많이 연결되어 있어서 종양등의 원인에 의해 끈은정맥동 폐쇄가 왔을때 결순환의 기능이 있다고 하였다. 또한 Matsushima등(1983)⁴⁾은 후두와정맥에 대한 미세수술 해부학에서 천막정맥동으로 유입되는 정맥으로는 소뇌나 천막표면의 뒤쪽에서 유입되는 superficial vein들로 이루어지는데, 소뇌에서 일어나는 정맥으로는 아래별래정맥(inferior vermian vein)들과 아래소뇌정맥(inferior cerebellar vein)의 위내측군과 아래내측군으로 이루어지며 천막표면에서 유입되는 정맥으로는 위소뇌정맥(superior cerebellar vein)과 위별래정맥(superior vermian vein)들의 후방군들을 포함한다고 하였으

나 이들 각각의 유출정맥동에 대해서는 언급치 않았으며 다만 천막정맥동이 끈은정맥동의 중간부분으로 직접 유출될수도 있다고 하였다. 그외에 Ono등⁶⁾은 천막가장자리 부위를 미세수술 해부하여 끈은정맥동이 위치하는 천막의 정점에서 내후두융기까지의 거리가 평균 53.5mm 라고 발표하여 해부학적인 이해에 또 다른 기초를 마련하였다.

천막정맥동에 대한 직접적인 보고는 Matsushima등(1989)⁵⁾이 조사한 단 1예의 발표가 있었는데 천막 정맥동을 유입되는 기원에 따라 4개의 군으로 분류하였으며, 제 1군은 대뇌반구에서 유입되는 정맥과 연결되는 정맥동, 제 2군은 소뇌에서 유입되는 정맥동, 제 3군은 천막자체에서 유입되는 정맥동이며, 그리고 제 4군은 천막의 노출된 가장자리로 유입되는 정맥에서 기원하는 정맥동으로 분류하고, 제 1군과 2군은 주로 천막의 뒤쪽에 주로 위치하며 그중에서도 제 1군은 짧고 천막의 외측에 주로 분포하는데 제 2군은 대개 굵고 정맥동합류 근처의 정맥동으로 유출되며 그외의 제 3군과 4군은 노출된 천막가장자리나 끈은정맥동에서 가까운 부위에 위치한다고 하였다.

끈은정맥동으로 유출되는 천막정맥동의 분포에 대해서 직접적으로 보고된 예가 없어 비교할 수 없으나, 본 연구에 의하면 천막정맥동의 분포에서 좌우측에 따른 차이는 없었고 그 직경은 대개 작았다. 다만 전체 100쪽중 10쪽에서 2mm이상의 분지가 각각 관찰되어 그 빈도가 비교적 높은 편이었다. 유출되는 위치에 따라 끈은정맥동의 앞쪽 1/3, 중간 1/3, 그리고 뒤쪽 1/3등의 3가지 분포구역으로 분류하였을 때, 분포구역1에 포함되는 천막정맥동의 수가 제일 적었고 분포구역2가 가장 많았으며 그리고 분포구역3은 그중간이었다. 소뇌 천막 양쪽에 정맥동이 존재하는 경우 오른쪽과 왼쪽의 위치가 서로 다른 비대칭 이었다.

결 론

50구의 사체 100엽에서 천막정맥동의 변이에 대해 조사하였는데, 천막정맥동이 43쪽에서 존재하였으며 양쪽 모두 있는 경우는 28%, 양쪽 모두 없는 경우는 42%, 그리고 한쪽에만 있는 경우는 30%에서 볼 수 있었다. 좌우 분포에 있어서는 오

른쪽에서는 22쪽(44%)에서, 왼쪽에서는 21쪽(42%)에서 볼 수 있었으며 천막정맥동이 있는 경우 그 수의 평균은 1.5였고, 총분지 수는 63개로 오른쪽이 31개, 왼쪽이 32개였으며 이중에서 10개는 직경이 2mm이상으로 비교적 굵었다. 유출되는 위치에 따라 분류하면 곧은정맥동 앞쪽 1/3로 유출되는 분포구역 1은 23.8%, 곧은정맥동의 중간 1/3로 유출되는 분포구역 2는 42.9%, 그리고 곧은정맥동의 뒤쪽 1/3로 유출되는 분포구역 3은 33.3%로서, 곧은정맥동의 중간 1/3로 유입되는 경우가 본 연구에서는 가장 많았다.

References

- 1) Braun JP, Tournade A, Panisset JL, Straus P : *Anatomical and neuro-radiological study of the veins of the tentorium and the floor of the middle cranial fossa and their drainage to dural sinuses. J Neuroradiol* 5 : 113-132, 1978
- 2) Browder J, Kaplan HA, Krieger AJ : *Venous channels in the tentorium cerebelli ; surgical significance. Surg Neurol* 3 : 37-39, 1975
- 3) Gibbs EL, Gibbs FA : *The cross section areas of the vessels that form the torcular and the manner in which flow is distributed to the right and to the left lateral sinus. Anat Rec* 59 : 419-426, 1934
- 4) Matsushima T, Rhoton AL Jr, de Oliveira E, et al : *Microsurgical anatomy of the veins of the posterior fossa. J Neurosurg* 59 : 63-105, 1983
- 5) Matsushima T, Suzuki SO, Fukui M, Rhoton AL, Oliveira E, Ono M : *Microsurgical anatomy of the tentorial sinuses. J Neurosurg* 71 : 923-928, 1989
- 6) Ono M, Ono M, Rhoton AL Jr, et al : *Microsurgical anatomy of the region of the tentorial incisura. J Neurosurg* 60 : 365-399, 1984
- 7) Padget DH : *The cranial venous system in man in reference to development, adult configuration and relation to the arteries. Am J Anat* 98 : 307-355, 1956
- 8) Saxena RC and Das AC : *The straight sinus. J Neurosurg* 41 : 724-727, 1974