

고혈압성 뇌실질내 혈종치료에서 고용량 Urokinase 관주법*

계명대학교 의과대학 동산의료원 신경외과학교실

김상열 · 임만빈 · 김원기 · 이상철 · 손은의 · 김동원 · 김인홍

=Abstract=

High Dose Urokinase Irrigation in the Management of Hypertensive Intracerebral Hematoma

Sang Yul Kim, M.D., Man Bin Yim, M.D., Won Ki Kim, M.D.,
Jang Chul Lee, M.D., Eun Ik Son, M.D.,
Dong Won Kim, M.D., In Hong Kim, M.D.

Department of Neurosurgery, School of Medicine, Keimyung University, Taegu, Korea

It is well known that stereotaxic urokinase(UK) irrigation through a catheter is one of surgical methods in the management of hypertensive intracerebral hematoma(ICH) patients. Several authors recommended irrigation with 6000 IU UK, 4 times per a day. Based on authors' experience some patients who were managed with above protocol suffered from complications such as meningitis and/or pneumonia. It might be partially caused by prolonged duration of irrigation and immobilization of the patients.

In order to reduce complications and to improve the final outcome of hypertensive ICH patients, we tried high dose UK irrigation(group II : irrigation with 50ml of normal saline mixed with 200,000 IU UK at immediate postoperative period, followed by two times of 20,000 IU UK irrigation per a day) to remove the ICH rapidly in those patients since Oct. 1991. We compared the rate of decreasing volume of hematoma, Glasgow coma scale(GCS) score change according to postoperative period, final outcome, and the rate of complications between this group(group II) and group I(4 times irrigation with 6,000 IU UK per a day).

The result shows that the rate of decreasing volume of hematoma is slightly more rapid in group II than group I. The rate of poor outcome(vegetative and death) is lower in group II than I(group I vs. II : 34% vs. 20% respectively). The rate of complication is lower in group II than I(group I vs. II : 38.5% vs. 20.0%, respectively). One case(5%) of postoperative rebleeding was noted in group II.

From this study, we concluded that even if the beneficial effects are small, the high dose UK irrigation is one of protocols in the management of hypertensive ICH patients.

* 본 논문의 요지는 1992년 대한 신경외과 학회에서 발표되었음.

* 본 논문은 1993년 동산의료원 조사연구비로 이루어졌음.

KEY WORDS : Hypertensive intracerebral hematoma · High dose urokinase · Complication · Outcome.

서 론

고혈압성 뇌실질내 출혈은 국내에서는 가장 흔한 형태의 뇌출중으로 주된 사망원인이 되고 있으며 그 후유증이 심한 질환이다. 이러한 뇌실질내 출혈에 대한 수술적 치료는 개두술에 의한 혈종제거가 대중을 이루어 왔으나⁸⁾¹⁰⁾¹⁶⁾¹⁹⁾, 근간 뇌전산화단층촬영의 발달로 출혈부위, 출혈의 양 및 타질환의 동반유무 등에 대하여 보다 더 정확하고 신속하게 알게 되었을 뿐 아니라 뇌정위수술법의 발달로, 주위 뇌조직의 손상을 극소화하면서 뇌심부에 위치한 혈종의 제거가 가능하고 국소마취로도 수술이 가능한 이점등으로 뇌정위 수술에 의한 혈종제거술이 많이 이용되고 있다¹⁻⁴⁾⁶⁾⁹⁾¹²⁻¹⁵⁾¹⁷⁾.

그러나 급성기에는 혈액이 응고되어 혈종의 완전제거가 곤란하므로 뇌정위법에 의한 혈종 제거시 잔여 혈종에 대해서는 urokinase(이하 UK라 칭함)를 주입하여 혈종을 용해하여 배액시키는 방법이 이용되고 있는데¹⁻⁴⁾⁶⁾¹²⁻¹⁴⁾¹⁷⁾¹⁸⁾²²⁾²⁴⁾²⁶⁾²⁹⁾, UK의 효과적인 농도나 주입방법에 대해서는 논란의 여지가 많다¹²⁾¹⁸⁾²²⁾²⁶⁾. 본교실에서도²⁸⁾ 여러 저자들이 시행하였던¹⁾²⁾⁶⁾¹³⁾¹⁴⁾²⁴⁾ 술후 UK 6,000 IU를 생리식염수 3~5ml에 용해시켜 하루 4번식 주입하는 방법(저용량 UK 관주법)으로 고혈압성 뇌실질내 혈종을 치료해 온바 폐렴, 뇌막염등의 합병증으로 치료결과가 나빠지는 예들이 있었다. 따라서 UK의 주입횟수를 줄이면서 가능하면 혈종을 빨리 제거시켜 조기운동을 가능케 하므로서 합병증을 줄이고 치료결과를 향상시키고자 1991년 10월부터 술후 다량의 UK를 주입하는 방법을 시도하여 혈종을 제거하고 환자를 치료하였으므로 결과를 분석하여 보고하는 바이다.

대상 및 방법

1. 연구 대상

1987년 4월부터 1992년 6월까지 계명대학교 의과대학 동산의료원에서 고혈압성 뇌출혈로 뇌정위

법에 의한 혈종 제거술을 받은후 UK 관주법을 실시한 환자는 230례였다. 저용량 UK 관주법을 시행한 201례중 술후 6시간, 24시간, 3일, 6일에 뇌전산화 단층촬영(이하 CT라 칭함)을 시행한 52례를 저용량 UK 관주법군(group I)으로 하였고, 고용량 UK 관주법을 시행한 29례중 역시 같은 시간에 4회의 CT를 시행했던 20례를 고용량 UK 관주법군(group II)으로 하였다.

2. 방법

치료방법에서 저용량 UK 관주법은 Brown-Roberts-Wells 뇌정위기구를 이용하여 배관을 혈종내에 삽입한뒤 단순흡입에 의하여 혈종의 일부를 제거한 뒤 UK 6,000 IU를 생리식염수 3~5ml에 용해시켜 하루 4차례씩 혈종내에 주입하고 4시간 폐쇄한뒤 2시간 자연 배액되도록 하였고, 고용량 UK 관주법은 역시 같은 방법으로 혈종을 단순흡입에 의하여 일부 제거한뒤 술후 즉시 UK 200,000 IU를 50ml 생리식염수에 용해시킨뒤 30분간 혈종내에 5cc씩 반복주입배액후, 하루 2차례씩 UK 20,000 IU를 생리식염수 3~5ml에 용해시켜 혈종내에 주입하고 10시간 폐쇄한뒤 2시간 자연배액되도록 하였다.

혈종의 배액속도는 술후 6시간, 24시간, 3일, 6일에 실시한 CT 및 배액된 혈종의 양으로 판정하였으며, 도관 제거는 혈종이 완전히 배액되었을 때 실시하였고, 고용량 UK 관주법군에서는 고용량의 UK를 사용하므로써 생길수 있는 전신적인 부작용 유무를 알아보기 위하여 fibrinogen, fibrinogen degradation product(FDP), antithrombin III(AT III), prothrombin time(PT), activated partial thromboplastin time(APTT)등의 혈액검사를 실시하였다.

결과는 연령 및 성별분포, 고혈압 기왕력 유무, 초기 의식정도, 혈종의 해부학적 위치 및 혈종량, 수술시기 등의 양군간 차이유무를 통계학적으로 검정(paired t-test)후 양군간 혈종 배액속도 및 혈종내 도관 제거시기, 술후 Glasgow coma scale의 변화 및 최종 치료결과, 합병증 및 사망원인등을 비교 조사하였고 치료결과는 퇴원시의 Glasgow outcome scale(GCS)을 이용하였다⁷⁾.

결 과

1. 임상적 특징

저용량 UK 관주법군과 고용량 UK 관주법군의 증례는 각각 52례와 20례였고, 각군의 평균 연령은 56.1세, 57.2세, 고혈압의 기왕력은 39례(75%), 13례(65%), 초기의식상태는 평균 GCS score가 11, 10.1로 서로 비슷하였고, 다만 남여 비는 23:29, 15:5로서, 저용량 UK 관주법군은 여성이 고용량 UK 관주법군은 남성이 많은 분포를 보였다(Table 1).

2. 혈종의 해부학적 부위, 혈종량 및 수술시기

저용량 UK 관주법군과 고용량 UK 관주법군에서 피각부에만 출혈이 국한된 경우가 18례(35%), 9례(45%)였고, 피각부 출혈이 뇌실까지 확장된 경우는 11례(21%), 3례(15%)였으며, 시상부 출혈이 뇌실까지 확장된 경우가 12례(23%), 5례(25%)였고,

피질하부 출혈이 11례(21%), 3례(15%)로서 출혈 부위는 유의성 없이 서로 비슷한 분포를 보였으며 ($p>0.1$), 평균 혈종량도 32.5ml, 32.2ml로서 비슷하였다. 질병이환후 수술까지의 기간은 24시간이내의 조기수술을 한 경우가 25례(48%), 15례(75%)였고, 24시간이후의 지연수술을 한 경우는 27례(52%), 5례(25%)로서 고용량 UK 관주법군에서 조기수술을 한 경우가 많았다(Table 2).

3. 혈종 배액속도 및 혈종내 도관의 제거시기

뇌정위 수술후 혈종의 배액속도는 고용량 UK 관주법군에서 혈종이 조금 더 빨리 배액되었으며, 특히 술후 24시간이내에 더 빨리 배액되는 소견을 보였다. 술후 6시간후의 평균 잔여 혈종은 저용량 UK 관주법군에서는 85%, 고용량 UK 관주법군에서는 75%였고, 술후 3일째에는 양군 모두 혈종량의 약 60%가 제거되었다(Fig. 1).

혈종내 도관 제거 시기는 CT상 혈종이 완전히 배액되었을 때 실시하였으며 3일이내에서부터 12~

Table 1. Clinical characteristics

Group Characteristics	Group I (N=52)		Group II (N=20)	
	No.	%	No.	%
Mean age(year)	56.1	(29-81)	57.2	(40-72)
Sex				
male	23	44	15	75
female	29	56	5	25
Hypertension history	39	75	13	65
Mean GCS*	11		10.1	

* : Glasgow Coma Scale

Table 2. Hematoma site, volume and surgical time after onset[#]

Group	Group I (N=52)		Group II (N=20)	
	No.	%	No.	%
Site				
Basal ganglia	18	35	9	45
BG with IVH	11	21	3	15
Thalamus with IVH	12	23	5	25
Subcortical	11	21	3	15
Mean hematoma volume(cc)	32.5		32.2	
Surgical time after onset				
Early(<24hrs)	25	48	15	75
Late(>24hrs)	27	52	5	25

* : abbreviation

BG = basal ganglia

IVH = intraventricular hemorrhage

13일까지 다양하게 분포하였으나, 저용량 UK 관주법군은 주로 술후 4일에서 9일사이에 도관을 제거할 수 있었던 반면 고용량 UK 관주법군에서는 술후 2일에서 7일사이에 도관을 제거할 수 있었는데, 7일이내에 혈종이 제거되어 도관을 제거할 수 있었던 경우가 각각 31례(59.6%), 18례(90%)로서 고용량 UK 관주법군에서 혈종이 빨리 배액되어 도관을 조기에 제거할 수 있었다($p<0.05$)(Table 3).

4. 술후 GCS의 변화 및 최종 치료결과

술후 출혈부위에 관계없이 양군에서 의식상태는 서서히 호전되는 소견을 보였으며, 양군간의 의식상태의 호전정도를 비교하였을 때 유의한 차이는 없었으나, 뇌실내 출혈을 동반한 괴각부 출혈의 경우 고용량 UK 관주법군에서 상당한 호전을 보였다(Fig. 2). 최종 치료결과에서 퇴원시의 예후가 좋았던 경우(good, moderate disability)는 양군이 비슷하였으나, 나빴던 경우(vegetative or death)는 저용량 UK 관주법군이 18례(34.6%), 고용량 UK 관주법군이 4례(5%)로 고용량 UK 관주법군에서 적었고, 심한 후유장애를 남긴 경우(severe disability)는 각각 23례(44.2%), 13례(65%)로서 고용량 UK 관주법군에서 오히려 더 많았으나 양군간 통계적으로 의미있는 차이는 없었다($p>0.1$)(Table 4).

5. 합병증의 비교분석 및 고용량 UK 관주법군의 혈액검사 소견

각군에서 흔히 볼수 있는 합병증은 폐렴, 뇌막염, 재출혈등이었으며, 합병증 발생률은 저용량 UK 관주법군이 38.5%, 고용량 UK 관주법군이 20%로 고용량 UK 관주법군에서 통계적 유의성은 없으나 상대적으로 적었다($p>0.1$)(Table 5). 술후 재출혈은 각각 2례(3.8%), 1례(5%)로서 고용량 UK 관주법군에서 더 많이 발생하는 소견은 볼수 없었다(Table 5). 고용량 UK 관주법군에서 고용량 UK의 사용에 따른 재출혈을 예전하기 위해 UK 주입기간 중 혈청중의 fibrinogen, FDP, AT III, PT, APTT를 측정하였는데, 혈청 Fibrinogen치의 감소(15%), FDP치의 증가(95%) 및 AT III치의 증가(50%)가 관찰된 경우도 있었으나, PT, APTT치는 전례에서 이상소견을 볼수 없었다(Table 7).

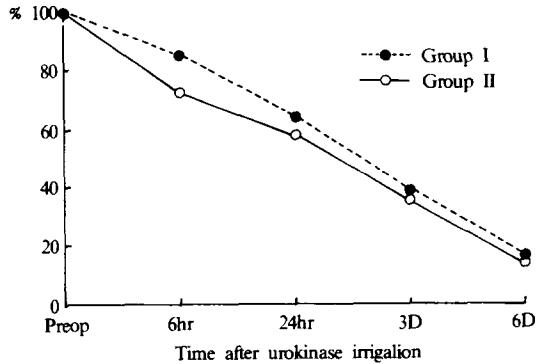


Fig. 1. The comparison of the decreasing rates of the hematoma volume according to the drainage days after inducing the urokinase irrigation between group I and II. The rates of the decreasing volume of the hematoma was more rapid, especially until 24 hours after the treatment in group II than I. About 60% of the hematoma was drained in both groups on 3 days after urokinase irrigation.

Table 3. Postoperative days of removal of hematoma catheter

Days	Group I (N=52)		Group II (N=20)	
	No.	%	No.	%
2 - 3	2	3.8	4	20.0
4 - 5	13	25.0	8	40.0
6 - 7	16	30.8	6	30.0
8 - 9	15	28.9	1	5.0
10 - 11	6	11.5		
12 - 13			1	5.0

6. 사망원인

저용량 UK 관주법군에서 폐렴, 뇌경색에 의한 사망이 각각 2례였고 그외 뇌출혈, 뇌막염 등으로 총 8명이 사망하였고, 고용량 UK 관주법군에서는 뇌출혈 자체로 인하여 1례가 사망하였다(Table 6).

고찰

자발성 뇌출혈의 원인으로는 고혈압, 뇌동맥류, 뇌동정맥기형, 뇌혈관종, 혈액질환 및 뇌종양등이 있으나, 저자마다 차이는 있지만 고혈압성 뇌출혈이 가장 많아 60~80%를 차지하는 것으로 보고되고

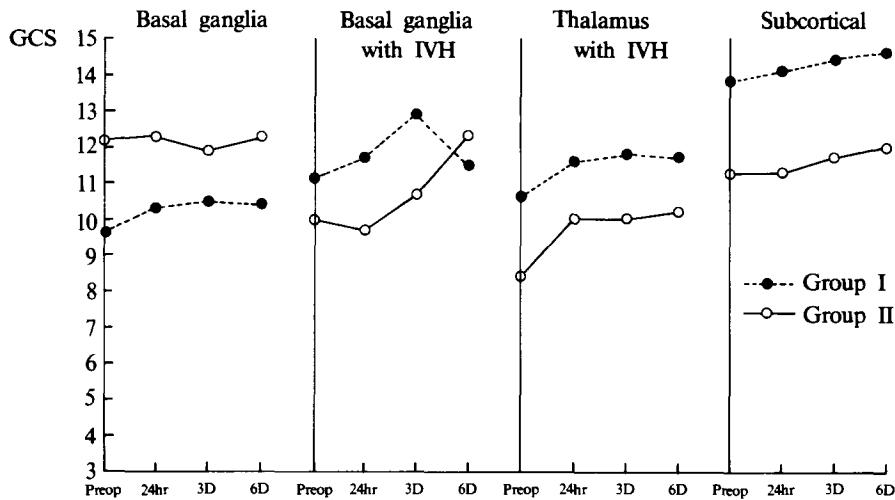


Fig. 2. The improvement of the GCS in group I and II. The GCS in group I and II was slightly improved in all hematoma sites, especially in the basal ganglia with IVH in group II.

Table 4. Final outcome in group I and II*

Group	Group I (N=52)		Group II (N=20)	
Outcome	No.	%	No.	%
Good	6	11.6	2	10.0
MD	5	9.6	1	5.0
SD	23	44.2	13	65.0
Vegetative or death	18	34.6	4	5.0

* : abbreviation

MD = moderate disability

SD = severe disability

Table 5. Complication analysis in group I and group II

Group	Group I (N=52)		Group II (N=20)	
Complication	No.	%	No.	%
Rebleeding	2	3.8	1	5.0
Meningitis	5	9.6	1	5.0
Pneumonia	7	13.6	2	10.0
Hypernatremia	1	1.9		
Infarction	2	3.8		
Others	3	5.8		
Total	20	38.5	4	20.0

있으며¹⁾⁸⁾¹⁵⁾¹⁶⁾²²⁾²⁸⁾, 최근 국내에서도 뇌출증으로 인한 주요 사망원인중의 하나로 대두되고 있다.

고혈압성 뇌실질내 출혈은 주로 50대에 호발하는 것으로 보고되고 있으며¹⁾³⁾⁵⁾⁶⁾¹¹⁾¹²⁾¹⁶⁾²⁸⁾, 그 이유는 뇌혈관의 퇴행성 변화가 동반되면서 아직 활

Table 6. Causes of mortality*

Causes \ Group	Group I (N=52)	Group II (N=20)
Pneumonia	2	
Infarction	2	
ICH itself	1	1
Hypernatremia	1	
Meningitis	1	
Empyema	1	
Total	8	1

* : abbreviation

ICH = intracerebral hematoma

Table 7. The rates and time of the abnormal hematologic findings in group II*

Laboratory	Group II(N=20)		Average time of appearance(days)
	No.	%	
Fibrinogen	3	15	1.7
FDP	19	95	1.4
Antithrombin III	10	50	2.3
PT	0	0	
APTT	0	0	

* : abbreviation

FDP = fibrinogen degradation product

PT = prothrombin time

APTT = activated partial thromboplastin time

동적인 연령이기 때문에으로 생각할 수 있는데, 본 연구에서도 각군의 대상환자의 평균 연령은 각각 56.1, 57.2세였다.

고혈압성 뇌실질내 출혈의 부위별 발생빈도는 저자마다 차이가 있으나 피각부 출혈이 가장 많고, 그다음이 시상부, 대뇌피질하출혈의 순서이며, 뇌교, 소뇌출혈은 가장 낮은 빈도를 나타내는 것으로 보고되고 있는데¹⁾⁵⁾⁸⁾¹²⁾¹⁴⁾¹⁶⁾²⁰⁾²⁸⁾, 본 연구에서는 연구목적상 천막상부 출혈만을 대상으로 하였으며 부위별 발생빈도는 피각부, 시상부, 대뇌피질하출혈의 순서였다.

고혈압성 뇌실질내 출혈의 치료에 있어서 개두술에 의한 수술적 치료가 보존적 치료보다 좋다는 보고도 있고⁸⁾¹⁶⁾, 보존적 치료가 수술적 치료보다 더 좋다는 보고도 있으며¹⁹⁾, 두치료 방법간에 차이가 없다는 보고도 있는¹⁰⁾¹¹⁾²⁰⁾ 등 수술적 치료와 보존적 치료간에 많은 논란이 있어 왔으나, 출혈부위, 출혈량, 수술시기, 의식상태 등 예후에 영향을 미치는 여러가지 요소를 고려하여 치료방법을 선택하는 것이 타당할 것으로 생각된다. 대뇌피질하부 출혈 및 장경이 3cm 이상인 소뇌출혈시¹⁶⁾²⁴⁾, 의식장애가 있으면서 뇌실내 혈종이 있을 때 6시간이내에 수술을 한 경우²⁰⁾, 출혈량이 중등도 이상인 경우나 의식이 나쁜 경우¹⁶⁾²⁴⁾ 등에서는 수술적 치료가 더 효과적이라는 보고가 있다. 한편 뇌정위수술장치의 발전으로 심부에 위치한 혈종도 뇌손상을 극소화하면서 제거가 가능하다는 이점등으로 최근 뇌정위적 혈종 제거술에 의한 치료가 많이 시행되고 있다⁶⁾¹³⁾¹⁵⁾¹⁸⁾²⁶⁾²⁹⁾. 권 등¹⁸⁾은 시상부 및 기저핵 출혈시는 고식적 치료보다는 뇌정위적 혈종제거술이 더 결과가 좋다고 하였고, 이 등¹⁵⁾은 20~50cc의 시상부 출혈이나 피각출혈 및 경도의 의식장애가 있는 경우 고식적 치료보다는 뇌정위적 혈종제거술이 더 효과적이라고 하였으며, 신 등²⁶⁾은 30~50cc의 피각출혈시 개두술이나 고식적 치료보다 뇌정위적 혈종제거술이 더 효과적이라고 하였고, 본 교실에서도 15~30cc의 환자들에서 특히 효과적이라는 보고를 한바 있다²⁹⁾.

대부분의 고혈압성 뇌출혈 환자들이 출혈과 동시에 심한 신경학적 장애를 나타내게 되어 수술을 요하게 되는데, 급성기에는 대부분의 혈액이 응고된 상태에 있기 때문에 생검침에 의한 단순흡입만으로는 혈종의 효과적인 배출이 어려워 개량된 screw rotation, ultrasonic aspiration system, double track technique 등⁹⁾¹⁸⁾²²⁾이 고안되었고, 최근에는 uroki-

nase를 임상에 사용한 예가 국내외에서 많이 보고되고 있다¹⁾⁴⁾⁶⁾¹²⁾¹⁴⁾¹⁷⁾¹⁸⁾²²⁾²⁴⁾²⁶⁾²⁹⁾. Urokinase는 신장에서 합성되어 인뇨중에서 정상적으로 발견되며, plasminogen을 활성화 plasmin으로 변환시켜 섬유소용해작용을 하는 효소로서, 1984년 Matsumoto 등¹⁸⁾은 뇌정위적 혈종 제거술후 잔여 혈종을 6,000 IU의 urokinase를 6~12시간마다 주입하여 출혈이나 발작, 두개강내 감염 등의 합병증없이 안전하게 제거할수 있었다고 보고하였다. 한편 Narayan 등²¹⁾은 토끼를 이용한 실험에서 5,000 IU/kg의 urokinase를 뇌실질 및 뇌실혈종내에 주입하였고, Pang 등²³⁾은 개를 이용한 실험에서 20,000 IU의 urokinase를 1일 2회씩 4일간 뇌실내에 주입하여 결과를 관찰하였는데 뇌나 뇌막에 이상소견이 없었고 두개강내 출혈이 없는 등 동물실험에서 그 안전성을 입증하였다. 또한 Saito 등²⁵⁾은 뇌동맥류 수술후 뇌혈관연축의 예방을 위하여 매일 72,000 IU의 urokinase를 15일간 지속적으로 뇌조관주를 하였다는 보고가 있으며, 신 등²⁷⁾은 뇌실내 출혈환자에서 6,000~10,000 IU의 urokinase를 1일 4회 혈종소실시까지 뇌실내 관주하는 방법이 보고되는 등 뇌실 및 뇌지주막하강에 사용한 예도 보고되고 있다. 그러나 고혈압성 뇌출혈의 뇌정위적 수술에서 urokinase가 널리 사용되고 있으나, 그 효과적인 농도나 투여방법에 대해서는 아직 정설이 확립되지 않고 있다. 혈괴의 용해는 urokinase의 농도에 비례하므로²¹⁾, 저자들은 urokinase의 관주횟수를 줄여 감염의 기회를 줄이면서 혈종은 빨리 제거하기 위해, 고용량 UK 관주법을 실시하고 저용량 UK 관주법과 그 결과를 비교하였을때 고용량 UK 관주법군에서 혈종 배액이 조금 더 빨랐고, 혈종내 도관제거도 더 빨리 할수 있었으며 폐렴, 뇌막염, 재출혈 등의 합병증 발생율도 고용량 UK 관주법을 실시한 군에서 적었으며, 재출혈은 각각 2례(3.8%), 1례(5%)로서 양군 사이에 차이가 없었고 또한 고용량 UK 관주법군에서 실시한 혈액검사에서 혈청 fibrinogen치의 감소 및 FDP, AT III치의 상승은 있었으나 PT, APTT치는 정상범위였다.

뇌정위법에 의한 뇌실질내 혈종 제거시 흔히 볼수있는 합병증은 재출혈로서 저자에 따라 1.9%에서 16%까지 다양하게 보고되고 있으며¹⁾⁴⁾⁶⁾⁹⁾¹²⁾¹⁵⁾¹⁷⁾¹⁸⁾²²⁾²⁴⁾²⁶⁾, 재출혈의 원인으로는 수술중 및

수술후의 혈압상승이 있었던 경우나¹⁾⁶⁾¹⁸⁾, 지혈장애¹⁾¹³⁾, 과다한 흡입이나 도관 조작등에 의한 기계적 손상²⁾¹³⁾¹⁷⁾²²⁾ 및 동맥류 같은 출혈원인이 미발견된 경우²⁾등이 보고되고 있다. Mizukami²⁰⁾에 따르면 출혈시작후 6시간 이내에는 혈종이 커지고 뇌부종은 6시간이후에 시작된다고 하며, 도 등³⁾, 박 등²⁴⁾에 따르면 출혈후 8~12시간 이내에 수술을 한 경우에 재출혈이 많이 생겼다고 하였다. 그러므로 도 등³⁾은 출혈후 6~8시간이 지난후 가능한 빨리 수술을 하는 것이 좋다고 하였고, Doi 등⁴⁾은 출혈 6시간후부터 3일 이내에 수술을 권장하였다. 혈종강(hematoma cavity)은 혈종이 제거된뒤에도 남아 음압이 형성되어 재출혈 유발원인이 되므로, Kandel 등⁹⁾은 혈종을 완전히 제거한 후에 silastic balloon을 혈종강에 설치하는 방법을 보고하고 있으며, 김 등¹²⁾은 혈종을 80% 이내만 제거하는 것이 좋다고 하였으며 그외에 흡입을 서서히 하고, 흡입력도 주사기 2cc의 음압(148mmHg)으로 하고 술후 혈압조절 및 출혈원인을 확인하도록 권장하고 있다.

고혈압성 뇌실질내 혈종의 수술적 치료방법으로 뇌정위적 혈종 제거술후 잔여 혈종에 대해 고용량 UK 관주법으로 종전의 저용량 UK 관주법과 비교하여 그 유효성이 크지는 않지만 간편하고 또한 조기운동을 가능케 하므로 합병증의 빈도를 낮추는 경향을 보여 고혈압성 뇌출혈의 치료방법의 하나가 될 수 있을것으로 사료된다.

결 롬

1987년 4월부터 1992년 6월까지 고혈압성 뇌실질내 출혈로 뇌정위적 혈종 제거술후 urokinase 6,000 IU를 4회 주입 배액시킨 저용량 urokinase 관주법을 실시한 201례와 술후 즉시 urokinase 200,000 IU를 30분간 반복 주입배액후 urokinase 20000IU를 1일 2회 주입 배액시킨 고용량 urokinase 관주법을 실시한 29례중 6시간, 24시간, 3일, 6일에 CT 촬영이 가능했던 저용량 urokinase 관주법군 52례와 고용량 urokinase 관주법군 20례를 대상으로 하여 조사한 바 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 뇌실질내 출혈환자의 평균연령은 각각 56.1세, 57.2세였고, 고혈압의 병력은 각각 75%, 65%였다.

2) 각군의 출혈부위별 빈도는 모두 피각부, 시상부, 피질하부의 순이었고, 평균혈종량은 각각 32.5cc, 32.2cc로 비슷하였고 평균 GCS score도 각각 11, 10.1로 양군이 비슷하였다.

3) 뇌실질내 혈종의 배액은 술후 6시간에 고용량 urokinase 관주법군에서는 75%, 저용량 urokinase 관주법군에서는 85%의 잔여혈종을 보였으며, 술후 3일에는 양군 모두 약 60%의 혈종이 배액되었으나 고용량 urokinase 관주법군에서 조금 더 빨리 제거되었다.

4) Poor outcome(vegetative & death)는 저용량 urokinase 관주법군이 34.6%, 고용량 urokinase 관주법군이 20%로서 고용량 urokinase 관주법군에서 통계적 의미는 없으나 상대적으로 적었다($p>0.1$).

5) 합병증은 폐렴, 뇌막염 및 재출혈의 순으로 많았고, 합병증 발생률은 각각 38.5%, 20%로 저용량 urokinase 관주법군에서 상대적으로 많았으며 ($p>0.1$), 재출혈은 각각 2례(3.8%), 1례(5%)로 양군사이에 유의한 차이는 없었다.

6) 양군의 사망례는 각각 8례, 1례로서 저용량 urokinase 관주법군에서 많았다.

References

- 1) Baek SC, Kim WS, Ko SK, et al : Comparative clinical analysis of surgically treated spontaneous intracranial parenchymal hematoma between with stereotactic evacuation and free-hand craniotomy. *J Kor Neurosurg Soc* 16 : 323-334, 1987
- 2) Cho KK, Lee IW, Jo TH, et al : Further experience of stereotactic urokinase treatment in spontaneous intracerebral hematoma. *J Kor Neurosurg Soc* 16 : 315-322, 1987
- 3) Doh ES, Han DR, Kim OL, et al : Indications of stereotactic evacuation of spontaneous intracerebral hematoma. *J Kor Neurosurg Soc* 18 : 279-289, 1989
- 4) Doi E, Itakura T, Komai N, Nakai E : Stereotactic evacuation of hypertensive intracerebral hematoma using plasminogen activator. *Advances in surgery for cerebral stroke*. Edited by J Suzuki. Springer-Verlag, Tokyo, 1988, pp443-448
- 5) Chang JW, Chung SS, Park YG, et al : A clinical analysis of 553 cases of hypertensive intracerebral hemorrhage. *J Kor Neurosurg Soc* 15 : 587-595,

1986

- 6) Jahng TA, Park KW, Jung N, Cho K : *Stereotaxic evacuation using pelorus system vs conventional craniotomy for spontaneous intracerebral hematoma.* *J Kor Neurosurg Soc* 19 : 497-505, 1990
- 7) Jennett B, Bond M : *Assessment of outcome after brain damage : A practical scale.* *Lancet* 1 : 480, 1975
- 8) Jeun SS, Lee GS, Cho KK, et al : *Comparative analysis of management of intracerebral hematoma.* *J Kor Neurosurg Soc* 21 : 72-80, 1992
- 9) Kandel EI, Peresedov VV : *Stereotaxic evacuation of spontaneous intracerebral hematomas.* *J Neurosurg* 62 : 206-213, 1985
- 10) Kanno T, Sano H, Shinomiya Y, et al : *Role of surgery in hypertensive intracerebral hematoma.* *J Neurosurg* 61 : 1091-1099, 1984
- 11) Kim DS, Kang JK, Song JU, et al : *Evaluation of the hypertensive putaminal hemorrhage based on long-term outcome.* *J Kor Neurosurg Soc* 17 : 37-46, 1988
- 12) Kim HS, Yun H, Kim JS, Lee U, Ko Y : *Stereotaxic evacuation of hypertensive intracerebral hemorrhage.* *J Kor Neurosurg Soc* 21 : 515-521, 1992
- 13) Kwon Y, Kim CJ, Rhim SC, et al : *Comparative clinical analysis of stereotaxic surgery vs conservative treatment for spontaneous intracerebral hematoma.* *J Kor Neurosurg Soc* 19 : 995-1000, 1990
- 14) Lee KD, Hu C, Han YP, et al : *Comparative analysis of conventional craniotomy with stereotaxic drainage using urokinase in cases with spontaneous intracerebral hematoma.* *J Kor Neurosurg Soc* 21 : 1527-1534, 1992
- 15) Lee CH, Kim CJ, Kwon Y, et al : *Treatment of spontaneous intracerebral hemorrhage. A comparative clinical analysis of stereotaxic and conservative treatment.* *J Kor Neurosurg Soc* 21 : 293-300, 1992
- 16) Lim YJ, Lee KH, Kim TS, et al : *Evaluation of long-term outcome with the hypertensive intracerebral hemorrhage- a comparative study of surgical and conservative treatment in 1009 cases.* *J Kor Neurosurg Soc* 19 : 1075-1092, 1990
- 17) Matsumoto K, Hondo H : *CT-guided stereotaxic evacuation of hypertensive intracerebral hematoma.* *J Neurosurg* 61 : 440-448, 1984
- 18) Matsumoto K, Hondo H, Tomida K : *Aspiration surgery for hypertensive brain hemorrhage in the acute stage. Advances in surgery for cerebral stroke.* Edited by J Suzuki. Springer-Verlag, Tokyo, 1988, pp433-441
- 19) McKissock W, Richardson A, Taylor J : *Primary intracerebral hemorrhage : a controlled trial of surgical and conservative treatment in 180 unselected cases.* *Lancet* 2 : 221-226, 1961
- 20) Mizukami M : *Surgical treatment of hypertensive intracerebral hemorrhage. Cerebrovascular surgery Vol VI,* Springer-verlag, Edited by JM Fein, ES Flamm, New York, 1985, pp1259-1282
- 21) Narayan RK, Narayan TM, et al : *Lysis of intracerebral hematoma with urokinase in a rabbit model.* *J Neurosurg* 62 : 580-586, 1985
- 22) Niizuma H, Suzuki J : *CT-guided stereotaxic aspiration of intracerebral hematoma on 168 cases. Advances in surgery for cerebral stroke.* Edited by J Suzuki, Springer-Verlag, Tokyo, 1988, pp449-454
- 23) Pang D, Sclabassi RJ, Horton JA : *Lysis of intraventricular blood clot with urokinase in a canine model : part II : in vivo safety study of intraventricular urokinase.* *Neurosurgery* 19 : 547-552, 1986
- 24) Park JY, Jung N, Shin MS, et al : *Result of stereotactic aspiration of spontaneous putaminal hematoma.* *J Kor Neurosurg Soc* 21 : 1045-1055, 1992
- 25) Saito I, Segawa H, Aritake K : *Timing and risk factors in surgery of ruptured cerebral aneurysms. Advances in surgery for cerebral stroke.* Edited by J Suzuki. Springer-Verlag, Tokyo, 1988, pp324-334
- 26) Shin HS, Chung SS, Lee KC, Rhim SC : *A clinical analysis of stereotaxic evacuation of hypertensive intracerebral hematoma.* *J Kor Neurosurg Soc* 17 : 271-282, 1988
- 27) Shin JH, Choi CS, Ju MB : *The analysis of intraventricular hemorrhage treated with simple EVD or infusion of urokinase.* *J Kor Neurosurg Soc* 21 : 760-766, 1992
- 28) Son EI, Yim MB, Kim DW, Lee JK, Kim IH : *Outcome of the stereotactic operation in hypertensive intracerebral hematoma. Analysis of factor affecting outcome.* *The keimyung Univ Med J* 9 : 241-247, 1990
- 29) Yoo KH, Kim YI, Chu JM, et al : *A clinical analysis of hypertensive intracerebral hematoma.* *J Kor Neurosurg Soc* 16 : 87-101, 1987