

Bipolar Diathermy(BICAP)의 치핵 치료효과에 대한 임상적 고찰

지방공사 포항의료원 외과

최 동 하

= Abstract =

A Clinical Study of Bipolar Diathermy (BICAP) in Hemorrhoids

Dong Ha Choi, M.D.

Department of Surgery, Pohang Medical Center

Many nonsurgical techniques are currently employed for outpatient treatment of hemorrhoids. Sclerotherapy, rubber band ligation, cryotherapy, laser therapy, infrared photocoagulation and direct current therapy have been utilized in the management of hemorrhoids in the outpatient setting, but bipolar diathermy(BICAP) has not been introduced in Korea yet.

This study is a clinical analysis of 472 patients of hemorrhoids treated with BICAP bipolar diathermy at outpatient department from July 1996 to June 1997. Among them, 396 patients had been followed up for 3 to 15 months. Male to female ratio was 2.2 : 1 and mean age of male and female was 42.8 and 39.7 years, respectively. Duration of symptoms in 216 patients(57.6%) was below 5 years. The most frequent degree of internal hemorrhoids was second degree(62.7%), followed by third degree(23.9%), first degree(7.8%) and fourth degree(5.5%). Major presenting symptoms were prolapse combined with bleeding(45.8%), prolapse(21.2%) and bleeding(19.7%). In 62.9% of patients 3 piles were treated. Associated anorectal diseases with hemorrhoids, such as skin tags, thrombi and anal polyps were present in 179 patients. Among them, 126 patients were operated as outpatient operation procedure with BICAP therapy. Previous medical managements of hemorrhoids, such as use of rectal suppositories(32%), injection of sclerosing agents(8.6%) and hemorrhoidectomy(7.8%) were done in 240 patients(51%). Number of treatments was one session(88.7%), two sessions(10%), three sessions(1.1%) and four sessions(0.2%) in order of frequency. Mild to moderate anal discomfort was experienced during BICAP therapy by 215 patients(46%), mild sensation of local heat by 95 patients(20%) and mild bleeding by 10 patients(2%). No postdiathermy discomfort was observed in 337 pa-

책임저자 : 최동하, 경북 포항시 북구 용흥1동 315, 지방공사 포항의료원 외과(우편번호: 791-171)
(Tel: 0562-47-0551~7, Fax: 0562-47-0559)

*본 논문의 요지는 1997년도 대한대장항문학회 추계학술대회에서 구연하였음.

tients(85.1%). However, postdiathermy bleeding and pain were present in 41 patients (10.4%) and 18 patients(4.5%), respectively. Results of followed up patients for 3 to 15 months were asymptomatic in 270 patients(68.2%), improved in 88 patients (22.2%), and no changed in 38 patients(9.6%). Among 18 patients with fourth degree hemorrhoids, only 2 patients(11%) became asymptomatic, 5 patients(28%) improved and 11 patients(61.9%) were not changed in their symptoms. Six patients experienced recurrent hemorrhoids requiring hemorrhoidectomy.

In conclusion, bipolar diathermy(BICAP) for hemorrhoids is safe, easy to apply, painless, needs no anesthesia and bowel preparation with short time and repeated treatments and can be applied to first, second, third and some patients of fourth degree hemorrhoids. The effect of treatment was satisfactory in about 90%. Side effects were minimal compared to other nonoperative treatments. Therefore, the auther believes that bipolar diathermy(BICAP) is a desirable nonoperative treatment for internal hemorrhoids.

Key Words: Bipolar diathermy(BICAP), Hemorrhoids

서 론

치핵은 치명적인 질환은 아니지만 인간에게 고통을 주는 흔한 국소증상 때문에 환자들이 그 고통에서 벗어나기를 바라며, BC 2250년 하루라비 법전에 기록이 되어 있을 정도로 가장 오래된 질환임에도 정확한 원인이나 병태생리에 대해서 현재에도 논란이 되고 있으며 치료법 또한 다양하다. 치핵의 치료는 크게 보존적 요법, 비수술적 요법, 수술적 요법으로 나눌 수 있다. 비수술적 요법은 모두 외래시술로서 초기치핵의 가장 확실한 치료 방법이며, 치핵의 기저부에 손상을 줌으로써 치핵에 혈류를 공급하는 혈관들을 폐쇄시켜 치핵이 위축, 소멸되도록 고안된 방법으로서,¹⁷⁾ 경화요법, 한냉요법, 환상고무결찰술, 적외선응고법 등 많은 방법들이 사용되고 있으며 어떠한 치료법이 가장 좋다고 결론을 내리기는 어렵다.

최근에는 조직에 가장 적은 손상을 주고 큰 효과를 보는 직류전기를 사용하는 direct current electrotherapy(Ultroid)와 고주파 교류의 BICAP을 이용한 bipolar diathermy가 수술을 받아야 할만큼 크고 탈출된 치핵의 치료에 효과적이라는 사실이

입증되었고, BICAP bipolar diathermy 전기응고법은 시술이 간편하며, 안전하고 시술시간이 짧고, 마취나 입원이 필요하지 않는 등 여러 가지 장점을 지니고 있으므로 현재 구미각국에서 많이 쓰여지고 있다.^{8,9,10,11,13)} 이에 저자는 BICAP bipolar diathermy로 1년간 472예의 치핵환자를 치료하여 만족스러운 성적을 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

대상 및 방법

1996년 7월부터 1997년 6월까지 1년간 지방공사 포항의료원 외과 외래에서 교류를 사용하여 치핵조직을 응고시키는 BICAP을 이용한 bipolar diathermy로서 치료한 치핵환자 472예를 대상으로 하였고, 이들중 396예에 대해서는 시술후 합병증 및 환자 만족도를 3내지 15개월간 외래통원과 전화로 추적조사 분석하였다.

모든 환자를 외래시술실에서 마취를 시행하지 않은 상태에서 쇄석위를 취하게 한 뒤 BICAP 전원 출력을 25~30 W에 전류 통과시간을 1~2초에 맞추고 전원을 켜놓고, 직경 22 mm의 플라스틱 항문경을 통해 BICAP hemorrhoid probe tip의

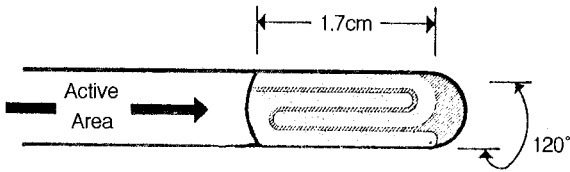


Fig. 1. The probe tip's electrically active area is 1.7 cm in length and runs 120° radially for optimum application of current through the tissue when tangential contact is made. A uniform depth of tissue necrosis of 2~3 mm is produced over the entire length of the active area.



Fig. 2. BICAP III hemorroid system(Circon Acmi) consists of generator, handle and probe.

측면 길이 1.7 cm, 120° 방사형의 전기적으로 활성화된 접촉면(Fig. 1)을 치핵 직상방 기저부에 밀착시켜 전류를 통과시키면 점막이 3 mm 깊이까지 응고되어 흰색가피가 생기고, 치핵의 크기에 따라 한 핵마다 3~6회씩 한번에 3개 또는 그 이상의 모든 치핵을 치료하고, 이때 점막이 환상으로 손상을 받지 않도록 주의하였다. 평균 소요시간은 1분 이내이며 시술후 환자는 곧 귀가하였다. 저자가 사용한 bipolar diathermy의 제형은 미국 Circon Acmi회사 제품인 BHK-115 BICAP III Hemorroid System으로 generator와 handle과 probe로 구성되어 있다(Fig. 2).

Table 1. Age and sex distribution

Age/Sex	Male		Female		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
11~20	8	2.5	3	2.0	11	2.3
21~30	31	9.5	16	10.9	47	10.0
31~40	90	27.7	69	47.0	159	33.7
41~50	116	35.7	39	26.5	155	32.8
51~60	50	15.4	14	9.5	64	13.6
61~70	25	7.7	4	2.7	29	6.1
71~80	5	1.5	2	1.4	7	1.5
Total	325	100	147	100	472	100

Table 2. Grade of hemorrhoids

Grade	No. of patients (%)
I	37 (7.8)
II	296 (62.7)
III	113 (23.9)
IV	26 (5.5)
Total	472 (100)

Table 3. Duration of symptoms

Duration(Year)	No. of patients (%)
<1	109 (23.1)
1~5	163 (34.5)
5~10	97 (20.6)
10~20	77 (16.3)
>20	26 (5.5)
Total	472 (100)

남자 325명 여자 147명으로 남녀 비율은 2.2 : 1 이었고, 연령 범위는 남녀 각각 18세~77세와 15~78세였고, 평균 연령은 남녀 각각 42.8세와 39.7 세였다(Table 1). 치핵의 정도는 2도가 296예(62.7%)로서 가장 많았으며 다음이 3도 113예(23.9%), 1

도 37예(7.8%), 4도 26예(5.5%)의 순이었다(Table 2). 치핵의 이환기간은 발병후 1년에서 5년이 163예(34.5%)로 가장 많았으며 다음이 1년 이내 109예(23.1%), 5년에서 10년 97예(20.6%), 10년에서 20년 77예(16.3%), 20년 이상 26예(5.5%)의 순이었다(Table 3). 치핵의 주임상증상은 탈출과 출혈이 동반된 경우가 216예(45.8%)로서 가장 많았으며 다음이 탈출만이 100예(21.2%), 출혈만이 93예(19.7%), 통증 26예(5.5%), 탈출과 통증이 동반된 24예(5%), 소양증 9예(1.9%), 분비물 4예(0.8%) 순이었다(Table 4). 동반된 타 항문질환 179예중 궤피가 68예(38%)로 가장 많았으며 다음이 혈전형성 45예(25.1%), 항문용종 36예(20.1%), 외치핵 15

예(8.4%), 치열 10예(5.6%), 치루 5예(2.8%)의 순이었고, 이들중 126예는 시술과 동시에 외래수술적 치료를 받았는데 궤피절제술이 51예로 가장 많았으며 다음이 혈전제거술 38예, 용종절제술 30예, 외치핵절제술 5예, 치루절제술 2예의 순이었다(Table 5). 시술전 치핵으로 치료받았던 환자는 240예(51%)로서 좌약에 의한 보존요법이 150예(32%)로 가장 많았으며 다음이 민간 부식제주사요법 41예(8.6%), 치핵절제술 37예(7.8%), 직류전기요법 11예(2.3%), 환상고무결찰술 1예(0.2%)의 순이었다(Table 6).

결 과

1) 내치핵의 수

치료한 치핵의 갯수는 3개가 297예(62.7%)로 가장 많았으며 다음이 2개 146예(33%), 1개 18예(3.8%), 4개 11예(2.3%)의 순이었다(Table 7).

Table 4. Major presenting symptoms

Symptoms	No. of patients (%)
Bleeding	93 (19.7)
Prolapse	100 (21.2)
Pain	26 (5.5)
Prolapse + bleeding	216 (45.8)
Prolapse + pain	24 (5.1)
Pruritus	9 (1.9)
Discharge	4 (0.8)
Total	472 (100)

Table 5. Associated anorectal diseases and operation of outpatient procedures

Diseases	No. of patients(%)	Outpatient procedures (%)
External hemorrhoid	15 (8.4)	Excision 5 (33.3)
Thrombus	45 (25.1)	Thrombectomy 38 (84.4)
Anal fissure	10 (5.6)	
Fistula in ano	5 (2.8)	Fistulectomy 2 (40)
Anal polyp	36 (20.1)	Polypectomy 30 (83)
Skin tag	68 (38)	Excision 51 (75)
Total	179 (100)	126

Table 6. Previous management of hemorrhoids

Previous managements	No. of patients (%)*
Hemorrhoidectomy	37 (7.8)
Direct current therapy	11 (2.3)
Rubber band ligation	1 (0.2)
Injection of sclerosing agents	41 (8.6)
Rectal suppository/topicals	150 (32)
Total	240 (51)

*Numbers in parenthesis indicate percentage to all patients.

Table 7. Number of treated piles

No. of piles	No. of patients (%)
1	18 (3.8)
2	146 (31.0)
3	297 (62.9)
4	11 (2.3)
Total	472 (100)

2) 치료 횟수

1회의 치료로서 치핵의 증상이 호전되었거나 소실되었던 경우가 419예(88.7%), 2회의 치료 47예(10%), 3회의 치료 5예(1.1%), 4회의 치료 1예(0.2%)이었다(Table 8).

Table 8. Number of treatment sessions

No. of sessions	No. of patients (%)
1	419 (88.7)
2	47 (10.0)
3	5 (1.1)
4	1 (0.2)
Total	472 (100)

Table 9. Side effects during treatment

Side effects	No. of patients (%)
None	151 (32)
Mild to moderate discomfort*	215 (46)
Mild sensation of local heat	95 (20)
Bleeding	10 (2)
Syncope	1 (0.2)
Total	472 (100)

*urge to defecate

3) 시술중 부작용

시술중 부작용은 참을만한 항문부 불편감과 배변절박감이 215예(46%), 치핵기저응고부위 경미한 국소 뜨거운 느낌이 95예(20%), 경도의 출혈 10예(2%), 실신 1예 (0.2%)이었다(Table 9).

4) 부작용

시술후 부작용은 추적조사가 가능한 396예중 일시적 가벼운 출혈이 41예(10.4%), 경도의 통증이 18예(4.5%)이었다. 출혈은 대부분 시술후 약 1주일간 배변시 휴지에 묻거나 한두방울 떨어져 자연지혈되는 정도 였지만, 2예에서는 각각 시술 후 8일, 16일째 심한 지연출혈을 일으켜 수액요법과 동시에 적류전기요법으로 만족스럽게 지혈시켰으며, 통증은 대부분 수일간 지속되는 참을 만한 것이었으나 심한 통증에는 경구용 진통제를 일시적으로 투여하였다(Table 10).

Table 10. Postdiathermy discomforts

Discomforts	No. of patients (%)
None	337 (85.1)
Bleeding	41 (10.4)
Pain	18 (4.5)
Total	396 (100)

Table 11. Patients' assessment of treatment

Grade of hemorrhoids	No. of patients(%)	Satisfaction			No. of patients requiring surgery(%)
		Good (%)	Fair (%)	Unsatisfied(%)	
I	29 (7.3)	29 (100)	0	0	0
II	260 (65.7)	187 (71.9)	65 (25)	8 (3.1)	1 (0.4)
III	89 (22.5)	52 (58.4)	18 (20.2)	19 (21.3)	3 (3.4)
IV	18 (4.5)	2 (11)	5 (28)	11 (61)	2 (11)
	396 (100)	270 (68.2)	88 (22.2)	38 (9.6)	6 (14.8)

5) 환자의 만족도

3내지 15개월간 치핵의 정도에 따른 환자의 주관적 만족도를 중심으로 추적이 가능했던 396예 중 증상의 완전소실을 보인 매우 만족한(good) 경우가 270예(68.2%), 증상이 현저히 개선되었으나 가끔 경미한 출혈과 불편감을 보인 만족한(fair) 경우가 88예(22.2%)로 모두 90.4%의 환자가 만족하였으며, 치핵의 정도에 따른 환자 만족도는 매우 만족한 경우에 있어서 1도 치핵은 100%, 2도 치핵 71.9%, 3도치핵 58.4%, 4도치핵 11%를 보여 치핵의 정도가 심할수록 만족도가 떨어졌으며, 만족한 경우에 있어서 2도 치핵은 25%, 3도치핵 20.2%, 4도치핵 28%로서 치핵의 심한 정도와 관계없이 비슷한 만족도를 보였고, 증상의 호전이 없는 불만족한(unsatisfied) 경우에 있어서 4도치핵이 11예(61%), 3도치핵 19예(21.3%), 2도치핵 8예(3.1%)로서 치핵의 정도가 심할수록 불만족도가 높았다. 시술후 전혀 증상의 호전이 없어서 치핵 절제술을 받았던 6예(1.5%)는 2회의 치료에도 증상의 호전이 없이 반복 출혈을 일으킨 2도치핵 1예, 반복 출혈과 통증을 가진 3도치핵 3예 및 4도 치핵 2예이었다(Table 11).

고 찰

Bipolar diathermy(BICAP)는 국소투열에 의한 조직의 파괴, 궤양 및 섬유증을 일으키도록 고안된 치핵을 치료하는 최근의 비수술적 방법이다.⁹⁾ 국소 투열로 응고를 일으켜 치핵조직을 파괴시키는 방법은 1846년 Cusack에 의해서 치핵절제술시 통증과 항문협착에서 벗어나려는 조작으로서 겸자와 조각방법을 사용하는데서 처음으로 기술되었다.¹⁾ bipolar diathermy는 상부위장관출혈의 치료를 위해 고안되어, 후에 식도암과 직장암을 고식적으로 치료하는데 사용되었고,⁸⁾ BICAP치핵소식자는 6 mm중양소식자로부터 발전되어 최근부터는 치핵의 치료에 사용되었는데, 1987년 Grif-

fith등¹¹⁾은 처음으로 BICAP을 사용한 43예의 bipolar diathermy 치핵환자 치료성적을 보고하면서 그 결과가 우수하다고 하였다.

저자는 국내에서는 처음으로 1996년 7월부터 BICAP을 이용한 bipolar diathermy로서 치핵치료를 시도하였다. BICAP치핵소식자는 양극고주파 교류를 사용하여 혈관을 응고시키는데, 주역할은 소식자의 첨단부위에 위치한 양 전극사이로 전류를 흘려보내 조직속으로 전류를 통과시키는 것이다. BICAP장치는 짧은 전류길(short current path)을 유지함으로써 반복 투여하더라도 한정적인 깊이의 조직만을 통과함으로써 조직손상이 제한되므로 심부손상이나 천공의 위험이 없어서 안전하다는 장점이 있다. 따라서 BICAP은 동일장소에 반복투여시 진행성 심부조직괴사를 일으키는 단극전기응고, 레이저응고나 광응고를 사용하는 방법보다 적극 추천된다.^{7,15)}

BICAP generator의 power setting은 중요하지 않아서 high setting에서 빨리 효과가 나타나지만 특별한 잇점이 없으므로 통상 표시된 50-W중 25W를 사용한다. 소식자 끝의 측면 길이 1.7 cm, 120° 방사형의 은금속을 가느다란 막대모양으로 잘라 놓은 전극으로 활성화된 접촉면(Fig. 1)을 전류가 통하지 않는 항문경을 통해서 치상선상방 치핵의 기저부에 수직으로 밀착시키고, 손잡이의 전원방아쇠 버튼을 눌러 1초간 전류를 통과시키면 치핵기저부에 직접 눈으로 보이는 3 mm 깊이의 응고된 백색의 가피가 형성하게 된다.^{8,16)} 시술중 시술부위에 가끔 경미한 열감을 느끼고 연기가 발생되나 큰 문제는 되지 않으며,¹⁰⁾ 한번에 3개이상의 모든 치핵을 치료할 때는 응고된 치핵기저부 사이에 good bridges 역할을 할 수 있도록 정상점막을 반드시 남겨두어 항문관점막이 환상으로 손상되는 것을 피하도록 하여야 한다.¹⁶⁾ 시술시 소식자 끝을 치상선상방에 둠으로써 시술중이나 시술후에 환자의 불편이 없도록 하는 것이 가장 중요하고, 어떠한 국소마취, 장세척이나 다른 전처치가 필요없다.⁶⁾ 시술후 즉시 귀가하거나 일상생

활로 돌아가고, 시술부위에 궤양이 발생했다가 2주 이내에 치유되며 1개월이 지나면 치핵이 위축, 소멸됨을 볼 수 있고 이때 가끔 섬세한 백색선을 보게된다. 치열을 종종 볼 수 있지만 자연 치유되고 시술후 증상의 호전이 없을시 1개월마다 3~4회까지 반복시술이 필요하다고 한다.¹⁶⁾ Dennison등¹⁰⁾은 아주 드물게 1개월 이상 지속되는 궤양을 볼 수 있으나 치유될 때까지 더 이상의 치료를 하지말아야 한다고 했다. Ambrose등⁶⁾은 고섬유질음식 섭취, 배변시 무리한 힘쓰기 방지 및 항문주위 청결이 증상의 재발을 줄이기 위해 중요한 역할을 한다고 하여 비수술적 치핵시술후 모든 환자에게 이를 추천하였다.

BICAP발전장치인 generator는 대단히 견고하여,⁸⁾ 저자는 고장없이 현재까지 약 700에 이상을 치료하고 있으며, 소식자는 쓰고 버릴 수 있게 되어 있지만 조심스럽게 깨끗이 해서 Dennison등⁸⁾은 Cidex로 소독하기를 권장하였지만 저자는 Virkon에 10분간 담궈 소독하여 한 소식자를 평균 100에 정도의 시술에 사용하므로 유지하는데 비용이 적게 든다고 하겠다. 소식자를 장시간 사용하게 되면 소식자 끝의 금속전극이 타버리는데 이때 섬광을 볼 수 있으나 무해하며 환자에게는 어떠한 불편도 주지 않는다고 한다.⁸⁾

BICAP bipolar diathermy의 치핵에 대한 치료성적으로 Griffith등¹¹⁾은 43예의 치료에서 이 시술이 신속하고 쉽고 환자에게 대단히 만족스럽다고 했으며, 26예(60%)는 1회치료, 14예(33%)는 2회치료, 2예(0.5%)는 3회치료로서 증상의 소실을 보였고 1예(0.2%)는 치료실패후 치핵절제술을 받았으며, 시술중 부작용은 경미한 항문부 불편감 18예(41%), 국소 뜨거운 느낌 10예(23%)였다고 했다. 저자의 경우에서는 419예(88.7%)는 1회치료, 47예(10%)는 2회치료, 5예(1.1%)는 3회의 치료로서 증상이 호전되었고, 6예(0.1%)는 치료실패로 치핵절제술을 받았으며, 시술부작용은 항문부 불편감 215예(46%), 국소 뜨거운 느낌 95예(20%)로 Griffith 등의 결과와 비슷하였으며, Griffith등¹¹⁾은 응고된

치핵 조직의 조직학적 소견으로 상피세포와 상피하세포층내 핵의 유동과 함께 전형적인 투열효과를 볼 수 있었고 열손상의 깊이는 3 mm였다고 보고하였다.

타 비수술적 요법과 비교한 것으로 Hinton등¹³⁾은 BICAP과 직류전기에 의한 치핵조직내혈장의 가수분해시 발생하는 화학물질에 의한 치핵혈관의 혈전형성 및 혈관수축으로 치핵을 위축, 소멸시키는 Ultroid를 사용한 직류전기요법과의 비교치험예에서 각각 96% 및 81%에서 증상의 개선을 보여 치료결과에는 의미있는 차이는 없었고, 두 방법 다 탈출성 3도 치핵의 외래치료로서 만족할 만하다고 했으며, 시술시간이 Ultroid는 평균 8.5분에 비해 BICAP에서는 1분 이내로 유익하게 짧아 환자가 더 잘 견디어 내며 치료법으로서 더 선호해가고 있다고 하였다.¹³⁾ Dennison등¹⁰⁾은 BICAP과 할로젠 등을 광원으로 하는 적외선을 내치핵에 조사하여 열응고로 치핵기저부 점막하섬유층을 일으키는 적외선응고법과의 비교치험예에서 두 방법간에 합병증이나 치료의 횟수에 있어서 의미있는 차이는 없었고, 3도 치핵에서 1,2도 치핵에서 보다 더 많은 치료횟수가 필요하였으며, BICAP이 적외선응고법보다 실제적인 잇점은 있지만 치료결과는 비슷하다고 했다. 양 방법 모두 효과적이고 사용하기 쉽고 부작용이 적다고 했지만 BICAP은 같은 장소에 조직의 과다 침투없이 여러번 투여할 수 있으나 적외선응고법은 이러한 상황에서는 과도한 조직침투를 일으킨다고 했다. BICAP은 적외선응고법에 비해 소식자 tip의 길이와 접촉면이 크기 때문에 한번에 치핵의 넓은 부분을 치료하는 잠재적인 장점이 있고, 기구의 과열과 파괴는 적외선 응고시술 때 더 자주 발생하며, 시술후 24시간 이내의 통증은 BICAP, 적외선 응고법 각각 8% 및 20%로서 의미있는 차이는 없었고, 조직손상의 깊이는 BICAP이 최고 2.2 mm, 적외선응고법이 2.5 mm 깊이의 조직손상을 일으켰다고 했다. BICAP시술중에는 연기가 발생하여 시술자의 시야를 일시적으로 가릴 수 있지만 적

외선응고시술시는 이러한 어려움은 없다고 했으며, 한 시술자가 적외선응고시술을 하루에 여러 번 반복시행한 결과 두통이나 시력장애를 일으킨 경우를 기술하고 시술자의 눈에 도달하는 적외선 양에 대해서는 앞으로 연구할 가치가 있다고 하였다. Griffith 등¹²⁾은 BICAP과 치핵부위를 작은 환상의 고무로 결찰하여 저혈성 괴사를 일으켜 치핵을 탈락시키는 환상고무결찰술과의 비교치험예에서 양 방법 모두 효과적이고 두 번 이상 시행한 소수의 환자에서 약간 더 좋은 결과를 보였으며, 부작용으로 항문통증(50%), 분비물, 출혈 및 치열이 있었고, 치열은 아주 드물게 발생하지만 소식자를 치상선 아래쪽에 너무 낮게 잘못 놓아서 발생한다고 하였다. BICAP에서는 시술자가 전시술 술기를 조수의 도움을 받지 않고 시행하는 장점이 있는 반면, 고무결찰술에는 시술자가 두손으로 결찰기구를 사용하므로 조수가 항문경을 잡아주어야 하며, BICAP은 장세척이나 마취가 필요없고 유용하고 수용할 수 있는 시술이라고 하였다.

유등³⁾이 고안한 양극소식자를 이용한 치핵내응고술(bipolar hemo-coaglation, BHC)은 절연코팅된 날 안쪽 2~3개의 teeth를 가진 양극소식자를 이용 치핵조직을 잡고 5~15 watts 세기로 약 5~15 초정도 통전시키면 60~70°C의 열이 순간적으로 발생하여 항문점막의 손상이 거의 없도록하면서 점막하의 치핵의 혈관 및 주위의 연부조직을 응고, 괴사시켜 섬유화 및 고정을 유도함으로써 치료효과를 얻게되는데, 응고정도를 눈으로 확인하면서 5분 이내의 소요시간으로 여러 치핵을 동시에 응고시킬 수 있지만 응고정도를 판단하는데는 경험이 필요하고 정도가 너무 과도하면 조직이 탈락되면서 위험한 합병증으로 대량의 이차출혈이 올 수 있다고 하였고, 또 다른 흔한 합병증으로는 외치핵을 제거하지 않기 때문에 항문피부부종 발생후 피부괴리가 남는 것이다. 특히 남성노인에서는 심한 통증이 있거나 항문의 부종으로 인한 배뇨장애가 올 수 있다고 했으며, 과도한 응

고조직으로 인한 괴사조직의 탈락으로 많은 분비물과 창상감염이 올 수 있고 드물게는 절박감 및 치열이 올 수 있다고 하였다. 저자가 사용한 BICAP은 양극고주파 교류를 사용하여 전기적으로 active한 소식자 tip의 측면을 치핵기저부에 밀착, 통전시키면 치핵을 공급하는 혈관들을 포함한 점막이 응고되어 백색의 가피가 형성되고,¹⁶⁾ 가피의 전기적 특성에 의한 변화에 기인한 아주 적은 제한된 조직의 침투손상으로 속발되는 표재성조직의 탈락이 궤양 및 섬유화현상을 초래하여 항문점막이 하부근육층에 고정되고 끌어당겨지므로 치핵이 위축, 소멸되어 치료의 효과를 보며,¹⁰⁾ 출혈이나 기타 합병증이 아주 적기 때문에 권장되고 쉽게 선택 되어진다. 또한 BHC보다 소요시간이 길지 않아 1분 이내에 3개 이상의 모든 치핵을 동시에 응고시킬 수 있다. BHC에서는 응고정도를 판단하는데 어느 정도의 경험이 필요하나 BICAP은 초심자들도 쉽게 시술할 수 있으며 번거롭지만 반복해도 부작용이 거의 없고 특별한 시술전처치나 마취가 필요없으며 시술후 즉시 일상생활로 돌아가는 장점이 있으며,¹⁰⁾ BHC는 기존의 수술용 전기응고기에 양극소식자만 접속시켜 사용하는 잇점이 있지만 금식, 정맥 전신마취, 항문주위 국소마취, 시술후 2~3시간 회복실 안정 후 귀가, 합병증으로 과도한 응고에 의한 대량의 이차출혈 등이 단점이라 하겠다.³⁾

BICAP을 치핵시술후 부작용과 주관적 환자만족도면에서 국내에서 시행한 타 비수술적 치핵요법과의 비교에서 허⁵⁾는 적외선응고법 142치험예에서 심하지 않은 출혈이 16.5%, 통증이 7.2%, 82.5%의 환자가 만족하였다고 보고하였고, 이등⁴⁾은 적외선응고법 52치험예에서 출혈은 없었고, 통증이 0.4%, 84.6% 환자에서 증상이 호전되었다고 했다. 박등²⁾은 고무밴드결찰법 74치험예에서 동통이 3.2%, 출혈이 3.2%, 95.1% 환자가 증상의 호전을 보였다고 했으며, 유등³⁾은 양극소식자를 이용한 치핵내응고술 치험예에서 통증 92예(27.0%), 출혈 50예(14.7%), 위험한 이차출혈 6예(1.8%), 증

상의 완전소실을 보인 경우가 256예(75.1%), 증상이 현저히 개선되었는 경우가 59예(17.3%)로 92.4%의 환자가 만족하였다고 했으며, 김¹⁾은 직류전기요법 510치험예에서 대부분의 예에서 경미한 통증과 출혈이 있었고, 97.6% 환자가 1회의 치료로서 증상의 소실이 있었다고 보고하였다. 저자의 BICAP은 통증 4.5%, 출혈 10.4%, 증상의 완전소실을 보인 경우가 270예(68.2%), 증상이 현저히 개선되었는 경우가 88예(22.2%)로 90.4%의 환자가 만족하여 적외선응고법이나 양극치핵내응고술보다 합병증이 훨씬 적고, 환자만족도는 적외선응고법보다 우수하고 치핵내응고술과는 비슷하였다.

결 론

1996년 7월부터 1997년 6월까지 만 1년간 지방공사 포항의료원 외과에서 BICAP을 이용한 bipolar diathermy로 472예의 치핵환자를 외과에서 치료하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 치료한 치핵의 갯수는 3개 297예(62.9%), 2개 146예(31%), 1개 18예, 4개 11예였다.

2) 동반된 타항문질환 179예중 궤피가 38%, 혈전형성 25.1% 등이었고 이들중 126예(70%)는 시술과 동시에 궤피절제술 등 외래수술적 치료를 받았다.

3) 시술전 치핵으로 치료받았던 환자 240예(51%)의 치료방법은 좌약에 의한 보존요법이 32%, 민간 부식제주사용법 8.6%, 치핵절제술 7.8%, 직류전기요법 2.3% 등이었다.

4) 치료의 횟수는 419예(88.7%)는 1회, 47예(10%)는 2회, 5예는 3회, 1예는 4회의 치료가 요구되었다.

5) 시술중 부작용은 항문부 불편감과 배변질박감 215예(46%), 치핵기저응고부위 뜨거운 느낌 95예(20%), 경도의 출혈 10예(2%), 실신 1예이었다.

6) 3~15개월간 추적조사한 396예중 시술후의 부작용은 일시적 가벼운 출혈이 10.4%, 경미한

통증이 4.5%였고, 환자만족도는 매우 만족한 경우가 270예(68.2%), 만족한 경우가 88예(22.2%)로 90.4%의 환자가 만족하였다.

7) 시술후 전혀 증상의 호전이 없어서 치핵절제술을 받았던 환자는 6예(1.5%)였다.

이상의 결과로 BICAP을 이용한 bipolar diathermy에 의한 치핵치료는 안전하고 간편하며 통증이 없고 시술시간이 1분 이내로 짧고 반복시행이 가능하며 마취나 입원이 필요없을 뿐만 아니라 비수술적 치료법에 비하여 합병증이 적고 1,2,3도 및 일부 4도 치핵의 치료에도 적용할 수 있으며 환자의 만족도가 약 90%에 도달, 그 치료효과가 우수할 뿐 아니라 치료비가 저렴하여 외래환자 치핵의 치료로서 권장할만한 치료법으로 생각된다.

BICAP시술 대상기간 1년동안 내원한 탈출성 감돈치핵, 정복 불능한 영구적 탈출성 4도치핵, 반복적인 심한 출혈이나 항문부 피부가 과도하게 늘어나고 여러개의 큰 궤피를 가진 탈출성 3도 치핵환자는 BICAP시술을 권하지 않고 바로 치핵절제술을 받도록 하였다.

REFERENCES

- 1) 김희태: Direct current electrotherapy의 치핵치료효과에 대한 임상적 고찰. 대한외과학회지 45: 115, 1993
- 2) 박해동, 전수한: 출혈성 치핵에 대한 고무밴드 결찰법. 대한대장항문병학회지 7: 51, 1991
- 3) 유정준, 이철호, 이광렬 등: 외래환자에서 Bipolar Diathermy를 이용한 치핵내 응고술에 대한 효과. 대한대장항문병학회지 13: 229, 1997
- 4) 이기원, 전호경, 김일명: 적외선 응고요법에 의한 치핵의 효과. 대한대장항문병학회지 8: 241, 1992
- 5) 허무량: 1~2도 치핵에 대한 적외선 응고요법의 임상적 고찰. 대한외과학회지 32: 358, 1987
- 6) Ambrose NS, Hares MM, Williams JL, et al: Prospective randomised comparison of photocoagulation and rubber band ligation in treatment of haemorrhoids. Br Med J 286: 1389, 1983
- 7) Corman ML: Colon and rectal surgery. 3rd ed, p75, J.B. Lippincott company, Philadelphia, 1993

- 8) Dennison AR, Wherry DC, Morris DL: *Hemorrhoids. Nonoperative management. Surg Clin North Am* 68: 1401, 1988
- 9) Dennison AR, Whiston RJ, Rooney S, Morris DL: *The management of hemorrhoids. Am J Gastroenterol* 84: 475, 1989
- 10) Dennison AR, Whiston RJ, Rooney S, et al: *A randomized comparison of infrared photocoagulation with bipolar diathermy for the outpatient treatment of hemorrhoids. Dis Colon Rectum* 33: 32, 1990
- 11) Griffith DCM, Morris DL, Ellis I, et al: *Outpatient treatment of hemorrhoids with bipolar diathermy coagulation. Br J Surg* 74: 827, 1987
- 12) Griffith DCM, Morris DL, Wherry DC, et al: *A randomized trial comparing contact bipolar diathermy with rubber band ligation. Coloproctology* 6: 332, 1987
- 13) Hinton CP, Morris DL: *A randomized trial comparing direct current therapy and bipolar diathermy in the outpatient treatment of third-degree hemorrhoids. Dis Colon Rectum* 33: 931, 1990
- 14) Keighley MRB, Williams NS: *Surgery of the anus, rectum and colon. p334, W.B. Saunders company Ltd, 1993*
- 15) Kernohan RM, Anderson JR, Mckelvey STD, et al: *A controlled trial of bipolar electrocoagulation in patients with upper gastrointestinal bleeding. Br J Surg* 71: 889, 1984
- 16) Operating and maintenance manual: *BICAP III office hemorhoidal system. Circon Acmi, division of Circon corporation, 1990*
- 17) Zinberg SS, Stern DH, Furman DS, et al: *A personal experience in comparing three nonoperative techniques for treating internal hemorrhoids. Infrared photocoagulation, heater probe coagulation, Ultroid. Am J Gastroenterol* 84: 488, 1989