

자궁 근종의 치료로 자궁동맥색전술 시행 후 3년간 임상 경과의 변화

관동대학교 의과대학 명지병원 산부인과학교실, 한양대학교 의과대학 영상의학과교실¹

서형진 · 김세련 · 박영준 · 장형선 · 류기영 · 김종욱 · 송순영¹

The clinical responses of uterine artery embolization to treat uterine leiomyoma for 3 years

Hyoung Jin Sou, M.D., Se Ryun Kim, M.D., Young Joon Park, M.D., Hyoung Sun Jang, M.D.,
Ki Young Ryu, M.D., Jong Wook Kim, M.D., Soon-Young Song, M.D.¹

Department of Obstetrics and Gynecology, Myongji Hospital, College of Medicine, Kwandong University,
Goyang, Korea, ¹Department of Radiology, College of Medicine, Hanyang University, Seoul, Korea

Objective: The aim of our study is to evaluate the effect of uterine artery embolization as primary treatment for symptomatic uterine fibroid

Methods: From December 1999 to December 2004, 25 patients underwent uterine artery embolization for the treatment of uterine fibroid.

The patients were followed up at regular intervals (at 1st, 3rd, 6th month and annual) for 3 years. The mean duration of follow-up was about 41 month (range; 41±15). During follow-up period, consecutive uterine and fibroid volume, and symptoms were checked.

Results: The uterine volumes were significantly reduced by 27% (P=0.0238) after 3month. And the fibroid volumes were significantly reduced by 59% (P=0.0070) after 1month. The uterine volumes were significantly reduced by 27% (P=0.0082) after 3 years. And the fibroid volumes were significantly reduced by 60% (P=0.0445) after 3 years. All women reported noticeable improvement of menorrhagia after complete of follow up. But, two of nine women who had symptoms of dysmenorrhea or lower abdominal pain, showed no changes in symptoms

Conclusion: Uterine artery embolization appears to be effective in controlling symptoms, and substantially reducing uterine and fibroid volume with few complication after 3 years. However, long term follow-up will be necessary to establish the efficacy of this procedure.

Ke Words: Uterine artery embolization, Uterine myoma

서 론

자궁 근종은 35세 이상의 여성에서 유병율이 20-40%를 차지 할 정도로 골반 내 종괴 중 가장 흔한 질환이다.¹ 치료는 주로 전자궁적출술, 근종 제거 등의 수술적 방법과 보조적 수단으로 호르몬 치료 등의 내과적 방법이 있고, 최근

들어 자궁동맥색전술을 이용한 보존적 치료법이 시도되고 있다. 1979년 출산 후 혹은 부인과 수술 후 출혈을 치료하고자 도입된 자궁동맥색전술은 지난 20여 년 동안 출산 후 과다출혈, 부인과 수술 후 출혈, 골반외상과 동반된 출혈, 골반 동정맥 기형의 치료로서 확고한 위치를 차지하고 있다.^{2,3,4} 특히 Ravina 등이 처음으로 자궁근종 치료의 일차적 방법으로 자궁동맥색전술을 시도하여 성공적인 결과를 보고한 이래로,⁵ 최근에 수술적 치료 대신 자궁동맥색전술을 이용하여 자궁 근종 크기의 감소와 증상 완화를 가져 올 수 있는 지에 대한 연구 결과가 여러 문헌에 보고되고 있

접수일 : 2006. 7. 25.
채택일 : 2007. 2. 26.
교신저자 : 류기영
E-mail : ryuky@kwandong.ac.kr

고, 그 단기간의 효과가 입증되어 있다.

이에 본 연구의 목적은 증상이 있는 자궁 근종 환자에게 자궁동맥색전술을 시행하고, 약 3년 간의 추적 관찰 동안, 증상의 호전 여부와 자궁과 근종의 크기 변화를 알아보고, 일차적 치료 방법으로서의 효용성을 평가하기 위함이다.

연구 대상 및 방법

1999년 12월부터 2004년 12월까지 5년 동안 내원하여 질식 초음파로 자궁 근종이 진단된 환자 중 수술적 치료를 원하지 않는 28명 모두에게 자궁동맥색전술을 시행하고, 외래로 추적 관찰이 가능했던 25명을 대상으로 하였다. 환자들의 평균 나이는 약 43세 (30세-55세)였고, 증상은 20명의 환자에서 월경과다를, 9명의 환자에서 점차 증가하는 양상의 월경통을 호소하였다.

혈관 조영술 직전에 모든 환자는 감염 예방을 목적으로 Cefmetazole 1 g을 정맥 투여하였고, 통증 완화 및 진정효과를 위해 염산 Pethidine 50 mg을 근육 주사 하였다. 골반 혈관 해부학을 평가하기 위하여 모든 환자에서 우측 대퇴동맥을 경유하여 5-Fr 고식적 카테터를 이용하여 복부 대동맥과 양측 내장골 조영상을 얻었다. 골반 동맥의 해부학적 구조를 확인한 후 3-Fr 미세 카테터를 이용하여 양측 자궁동맥을 선택하여 동맥 조영상을 얻은 후, 350-500 μ m 크기의 Polyvinyl alcohol을 이용하여 혈류가 완전히 멈출 때까지 색전술을 시행하였다.

자궁동맥색전술 시행 후 모든 환자는 통증을 완화하기 위해 필요할 때마다 비 스테로이드성 진통제, 염산 Nalbuphine을 근육 주사하거나, 염산 Morphine을 생리 식염수에 혼합하여 지속적으로 정맥 주사하거나, Patient controlled analgesia (PCA)를 이용하였으며, 1-2일간 항생제 주사를 사용하였다. 경과를 관찰하여 경구용 항생제 및 진통제로 교체하여 7일간 투여하였다. 모든 환자는 1개월, 3개월, 6개월 및 이후 3년간 매 년 외래로 방문하여 월경의 회복 여부와 증상의 호전 정도, 질식 초음파를 통한 자궁 및 자궁 근종의 용적 변화를 관찰하였다.

증상의 호전 여부는 생리통과, 월경과다 등에 대해 환자 본인이 시술 전과 비교하여 호전되었는지, 안되었는 지로 간단하게 구분하여 시술에 대한 만족도를 조사하였으며,

자궁 및 자궁 근종의 용적은 Orsini 등이 기술한 방법 (폭×넓이×높이×0.5233 cm^3)을 이용하여 변화를 관찰하였다.⁶

결 과

25명 환자의 자궁동맥색전술 시행 전 자궁 평균 용적은 293 cm^3 이었고, 자궁 근종의 평균 용적은 131 cm^3 였다 (Table 1).

자궁의 평균 용적은 시술 전과 비교하여 시술 3개월 후 147 cm^3 (n=8, -27%, P=0.0238), 6개월 후 167 cm^3 (n=8, -22%, P=0.0072), 3년 후 154 cm^3 (n=6, -27%, P=0.0082)로 용적이 감소되어 있었다. 자궁의 평균 용적이 시술 전과 비교할 때 처음으로 시술 3개월 후 통계학적으로 유의하게 감소하였으나, 시술 후 3개월과 6개월간의 자궁 용적 변화 (P=0.5041)와 3개월과 1년간의 자궁 용적 변화 (P=0.3168)는 통계적 유의성이 없었다 (Paired t-test, P>0.05)(Fig. 1).

근종의 평균 용적이 시술 전과 비교하여 처음으로 시술 1개월 후 통계학적으로 유의하게 감소하였으나, 시술 후 1개월과 6개월간의 근종 용적 변화 (P=0.0593)와 3개월과 1년간의 근종 용적 변화 (P=0.3063)는 통계학적 유의성이 없었다 (Paired t-test, P>0.05)(Fig. 2).

임상적으로 시술 후 입원 기간은 평균 2.33일이었으며 (Table 1.), 25명의 환자 모두가 시술 후 심한 골반통을 호

Table 1. Demographic data (Embolization (n=25))

	Mean±SD
Age (year)	43±6
Previous pregnancies N (%)	
0	4 (16%)
1	2 (8%)
≥2	19 (76%)
Uterine volume (cm^3)	293±115
Dominant myoma volume (cm^3)	131±66
Clinical follow up (month)	41±15
Mean procedure time (min)	72±15
Mean hospital stay (day)	2±2

서형진 외 6인. 자궁 근종의 치료로 자궁동맥색전술 시행 후 3년간 임상 경과의 변화

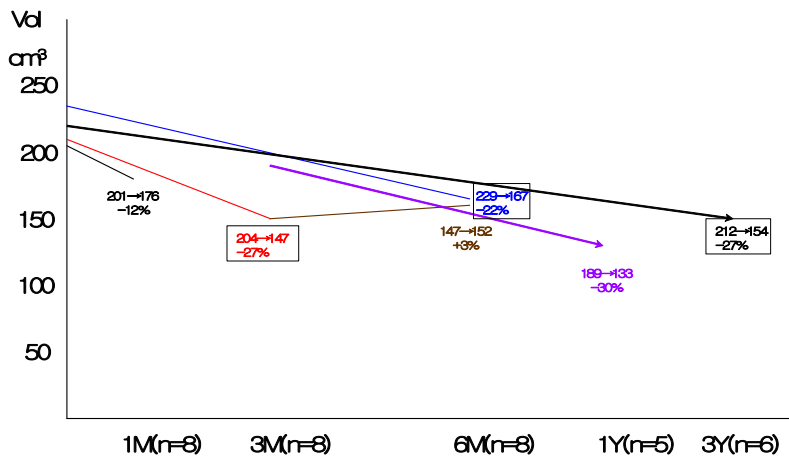


Fig. 1. Change of uterine volume
* The result in the square is statistically significant.(P<0.05)

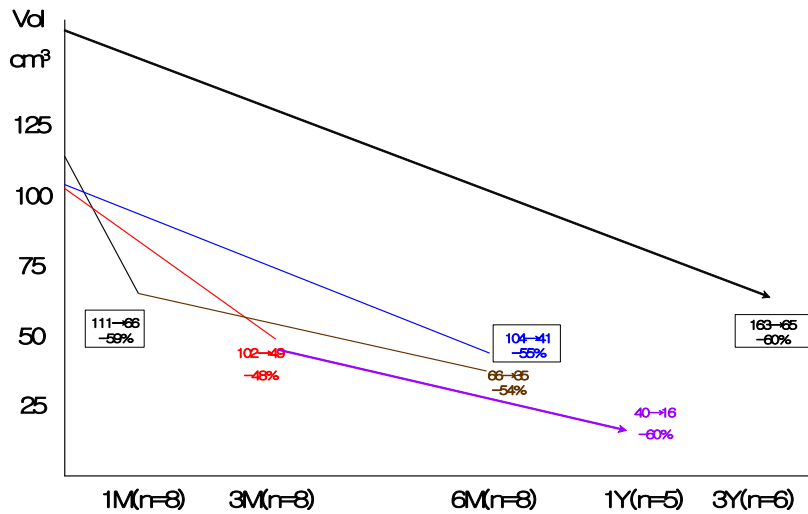


Fig. 2. Change of myoma volume
* The result in the square is statistically significant.(P<0.05)

소하였고, 비스테로이드성 소염제, Nalbuphine, Morphine, PCA 등을 투여해 증상을 완화시켰으나, 25명의 환자 중 1명은 퇴원 후 재발된 심한 통증으로 3일 간의 재입원 이 필요하였다. 15명 중 8명 (32%)은 오심과 구토를 호소하여 항 구토제를 투여했으며, 그 중 1명은 퇴원 후 심한 구토 증세로 2일 간의 내과 입원 치료를 받았다. 4명 (16%)의 환자에서는 시술 직후부터 38°C 이상의 발열이 관찰되었으나, 1일 후 호전되는 양상을 보였다. 2명 (8%)의 환자에서 우측 대퇴동맥의 천자 부위에 혈종이 발생했으나 별다른 치료 없이 3주만에 완쾌되었다. 1명 (4%)의 환자에서 시술 5일째 점막하근종의 종괴가 질을 통해 배출되어 응급실로

내원하였으나, 치료가 필요하지는 않았다. 25명의 환자 중 1명에서 내 장골 동맥 조영술 상 자궁 동맥을 찾을 수 없었고, 대신 자궁으로 공급되는 혈류의 대부분이 양측 난소 동맥에서 기원함을 발견하고, 양측 난소 동맥 색전술을 시행하였으며, 이 환자의 경우에서만 정상 월경의 회복이 시술 후 2개월째 돌아왔고 현재까지 정상 주기로 지속하고 있다. 24명의 환자에서는 시술 한 달 후부터 정상 주기의 월경을 지속하고 있다 (Table 2).

자궁 근종과 관련된 증상의 완화는 환자들 모두 첫 월경 주기부터 나타났다고 하였다. 특히, 월경 과다는 외래 추적 가능했던 25명 중 20명이 호소하였으며, 3년간 경과 관찰

Table 2. Postembolization complication

complication	n (%)
Fever	4 (16%)
Vomiting	8 (32%)
Catheter insertion site hematoma	2 (8%)
Expulsion of submucosal myoma	1 (4%)
Readmission	2 (8%)
Amenorrhea	0 (0%)

Table 3. Symptomatic change

	1year (n)	3years (n)
Menorrhagia		
Much improved	45% (9)	60% (12)
Improved	55% (11)	40% (8)
No changed/Worse	0% (0)	0% (0)
Dysmenorrhea		
Much improved	22% (2)	22% (2)
Improved	66% (6)	55% (5)
No changed/Worse	11% (1)	22% (2)

* First time of improvement : 1st cycle period

에서 20명의 월경과다 환자 모두 증상의 호전을 경험하였다고 하였다. 그러나 생리통 및 하복통을 호소하던 환자 9명 중에서 2명 (22%)은 시술 전, 후 별 차이를 못 느낀다고 하였다 (Table 3).

고 찰

자궁 근종은 자궁에 발생하는 종양 중에서 가장 흔한 양성 질환으로서 30세 이상의 여성에서 20-25% 가량이 자궁 근종이 있는 것으로 보고되며, 이 중 약 25% 정도에서 증상을 나타내는데 임상적으로 월경 과다 및 부정 자궁 출혈을 흔히 호소하며 그 양상은 근종의 위치, 크기 그리고 변성도에 따라 다양하다.⁷

자궁 근종의 치료는 크게 수술적 요법과 비수술적 요법의 두 가지로 나눌 수 있는데 이는 환자의 연령, 증상, 근종의 위치, 향후 임신을 더 원하는지의 여부, 수술에 부적합한 내과 질환을 가지고 있는지의 여부 등에 따라 결정된다. 대부분 수술적 요법을 많이 사용하는데 보통 향후 출

산을 원하는 여성에게 근종절제술을, 더 이상 임신은 원하지 않는 여성에게는 자궁적출술을 시행한다. 그러나 환자가 수술적 요법을 원하지 않거나 수술에 부적합한 내과적 조건을 가지고 있는 경우 자궁동맥색전술을 시도해 볼 수 있다.

자궁동맥색전술 후 MRI에 의하면 자궁 근종의 조영 증강은 2일 후에는 보이지 않다가 약 7일 내에 나타나나 자궁 근종은 조영 증강을 보이지 않는다. 이는 색전술 후 자궁 근종은 즉각적인 허혈에 빠지나, 1주일 내 난소 동맥이나 질 동맥에서 자궁 내막 및 자궁 근종의 측부 순환의 발달에서 기인하며, 자궁 근종은 측부 순환이 없이 계속적인 허혈과 경색을 유지하기 때문이다.⁸

치료로 최근에 수술적 치료 대신 자궁동맥색전술을 이용하여 자궁 근종 크기의 감소와 증상 완화를 가져 올 수 있는 지에 대한 연구 결과가 여러 문헌에 보고되고 있고, 그 효과가 입증되어 있다. 환자들이 수술과 비교하여 자궁동맥색전술의 장점으로 수술을 받지 않아도 되는 것과, 짧은 입원기간을 꼽고 있다.⁴

수술적 치료 대신 자궁동맥색전술 치료에 대한 적응증으로 수술을 원하지 않으며, 임신을 더 이상 원치 않고, 근종에 대한 증상이 있는 경우로 보고하고 있다. 그리고, 자궁동맥색전술 치료에 대한 절대적 금기증으로는 근종이나 자궁에 감염이 있거나, 자궁동맥색전술 전이나 이후에 합병증에 의한 수술에 대해 거부 가능성이 있거나, 현재 임신한 경우 등을 주장하고 있으며, 상대적인 금기증으로 유경성 점막하근종 (Pedunculated submucosal leiomyoma), 우성 유경성 장막하 근종 (dominant pedunculated subserosal leiomyoma), 선근종 (adenomyoma), 근종의 크기가 8.5 cm 이상인 경우, 이 후에 임신을 원하는 경우, 조영제 등의 약제에 알레르기 등의 과거력이 있는 경우 등을 주장하고 있다.⁹

자궁동맥색전술 이전에 부인과적 감염이 있는 경우 자궁동맥색전술에 의한 근종 치료 시 생명에 치명적인 영향을 줄 수 있는 감염의 위험도를 증가시키기 때문에 절대적 금기증으로 생각되어지고 있다.⁹

임신에 대한 자궁동맥색전술에 대한 영향에 대해서는 의견이 분분하다. 자궁동맥색전술은 임신 능력에 영향을 미치지 않는 것으로 보이나, 과연 자궁 내막의 성숙이나, 자

궁 내막 그리고 태반 혈류에 어떤 영향을 미치는지는 아직 밝혀진 바가 없다. 또한 자궁동맥색전술 후 난소의 기능이 손상을 받을 수 있다는 보고가 있다. 색전술 후 1-2%에서 조기 폐경이 왔다는 보고를¹⁰ 했으며, 색전술 후 시행한 난소 혈관에서 색전 입자를 발견했고, 자궁이나 난소의 혈관을 통해 난소 혈관의 색전이 초래 될 수 있다는 것을 보여 줌으로써 수태 능력이 저하될 수 있다는 것을 시사해 주고 있다. 그러나 한 보고에 따르면 분만 후 출혈로 인한 환자 12명에서 색전술 시술 후 11명에서 정상적인 월경이 돌아왔고 임신을 원하는 여성 3명에서 모두 임신이 되어 정상적인 아이들을 분만하였다는 보고가¹⁰ 있지만, 자궁동맥색전술 시행 이후 이상 태위, 조기분만, 제왕절개술, 분만후 출혈 등의 위험도가 증가한다는 보고도 있다.¹¹ 그리고, 자궁 근종의 경우에는 근종으로 인해 이미 치료 전부터 자궁 내막의 혈관 순환 상태가 손상 받고 있을 지 모른다. 이러한 이유에서 임신은 아직 자궁동맥색전술에 대한 금기증으로 생각되어지고 있다.

근종의 종류 중 유경성 점막하근종, 우성 유경성 장막하근종, 자궁 근종이 8.5 cm 이상인 경우에는 자궁동맥색전술의 상대적 금기증으로 보고되고 있다.⁹ 유경성 점막하근종에서 질을 통한 배출이 있을 수 있는데, 이 경우 자궁경부에 막혀 배출이 되지 않아 재입원, 또는 이를 치료하기 위한 다른 방법을 고려해야 할 수 있기 때문이다.¹² 본원에서 1명의 경우 질을 통한 점막하근종의 배출의 경우가 있었으나 특별한 치료를 요하지 않았다. 우성 유경성 장막하근종, 자궁근종이 8.5 cm 이상인 경우에는, 다른 골반 동맥에 의한 측부 순환에 의하여 치료에 효과가 전혀 없거나, 감염 또는 골반강 내 유착의 원인이 될 수 있기 때문이다.^{13,14}

자궁 선근증 환자에서 시행된 자궁동맥색전술의 효과에

대해서는 치료 결과가 만족스럽다는 측과 그렇지 않다는 보고가 있는데, 자궁동맥색전술 후 증상의 호전이 없어 수술 한 예에서 병리학적으로 자궁 선근증을 진단하고 치료 실패에 기여하는 요인으로 보고한¹⁴ 반면, 다른 보고에서는 3명의 자궁 선근증 환자에서 만족할만한 결과를 얻었다고 말 해 의견의 일치를 보지 못하고 있다.¹⁵

자궁동맥색전술의 효용성은 생리통이나 하복부 통증보다 출혈성 근종에 좀더 효과적이라 판단되며, 수술적 요법 즉 자궁적출술과 자궁동맥색전술과의 비교에서 자궁동맥색전술을 시행 받은 환자는 입원기간과 회복 기간이 짧다는 장점이 있다. 그러나, 자궁적출술 자체가 자궁 근종의 근원적 치료이며, 증상의 재발을 염려할 필요가 없다고 할 수 있다.

자궁동맥색전술 이후 1년간의 근종 용적의 변화에 있어서 국내 및 국외의 논문에서 지속적인 감소가 되는 것으로 보고하고 있다.^{16,17} 그러나, 본 연구에서 결과에서는 시술 전과 비교하여 자궁 용적은 3개월 이후에, 근종의 용적은 1개월 이후에 통계학적으로 의미 있게 감소하였으나, 시간이 경과하면서 지속적으로 용적의 감소가 일어나는 것은 아니며, 일단 줄어든 자궁과 근종의 크기가 장기적으로 영향을 미치는 것으로 사료된다. 이러한 효과는 3년의 경과 관찰 중 변함없이 자궁과 근종의 용적이 시술전과 비교하여 통계적으로 의미 있게 감소된 것으로 관찰된다. 그리고 3년간의 임상 경과의 변화에도 자궁 용적 및 근종의 용적은 감소되어 유지되는 것을 알 수 있었다.

결론적으로 자궁동맥색전술은 증상이 있는 자궁 근종 환자에게 시술 할 수 있는 효과적인 방법이나 더 많은 연구를 통해 시술적 적응증을 확립하고, 좀 더 장기간 효과를 판정할 수 있어야 하며, 위험성에 대한 고찰을 해야 수술을 대치할 수 있는 한 방법으로 받아들여 질 것이다.

참고문헌

1. Wallach EE. Myomectomy. In: Thompson JD, Rock JA, eds. Te Linde's Operative Gynecology 7th ed., Philadelphia, J.B. Lippincott Co., 1992, pp.647-62.
2. Heaston DK, Mineau DE, Brown BJ, Miller FJ Jr. Transcatheter arterial embolization for control of persistent massive puerperal hemorrhage after bilateral surgical hypogastric artery ligation. *AJR Am J Roentgenol* 1979; 133: 152-4.
3. Oliver JA Jr, Lance JS. Selective embolization to control massive hemorrhage following pelvic surgery. *Am J Obstet Gynecol* 1979; 135: 431-2.
4. Vedantham S, Goodwin SC, McLucas B, Mohr G. Uterine artery embolization: an underused method of controlling pelvic hemorrhage. *Am J Obstet Gynecol* 1997; 176: 938-48.
5. Ravina JH, Herbreteau D, Girau-Vignerol N, Bouret JM, Houdart E, Aymard A et al. Arterial embolisation to treat uterine myomata. *Lancet* 1995; 346: 671-2.
6. Orsini L, Salardi S, Pili G, Bovicelli L, Cacciani E. Pelvic organs in premenarcheal girls : real-time ultrasonography. *Radiology* 1984; 153: 113-6.
7. Burkman RT. Management of the fibroid uterus. *Current problems in Obstetrics Gynecology and Fertility* 1998; 21: 31-44.
8. Katsumori T, Nakajima K, Hanada Y. MR imaging of a uterine myoma after embolization. *Am J Roentgenol* 1999; 172: 248-9.
9. Lupattelli T, Basile A, Garaci FG, Simonetti G. Percutaneous uterine artery embolization for the treatment of symptomatic fibroids: current status. *Eur J Radiol* 2005; 54: 136-47.
10. Stancato-Pasik A, Mitty HA, Richard HM 3rd, Eshkar N. Obstetric embolotherapy: effect on menses and pregnancy. *Radiology* 1997; 204: 791-3.
11. Goldberg J, Pereira L, Berghella V. Pregnancy after uterine artery embolization. *Obstet Gynecol* 2002; 100: 869-72.
12. Mehta H, Sandhu C, Matson M, Belli AM. Review of readmissions due to complications from uterine fibroid embolization. *Clin Radiol* 2002; 57: 1122-4.
13. McLucas B, Adler L. Re: Leiomyoma recurrence after uterine artery embolization. *J Vasc Interv Radiol* 2004; 15: 773-4.
14. Spies JB, Roth AR, Jha RC, Gomez-Jorge J, Levy EB, Chang TC et al. Leiomyomata treated with uterine artery embolization: factors associated with successful symptom and imaging outcome. *Radiology* 2002; 222: 45-52.
15. Bruno J, Sterbis K, Flick P, McCullough M, Cramp M, Murphy-Skrynarz K et al. Recovery after uterine artery embolization for leiomyomas: a detailed analysis of its duration and severity. *J Vasc Interv Radiol* 2004; 15: 801-7.
16. 홍진화, 송승훈, 이재관, 오민정, 서호식, 박용균 등. 자궁동맥색전술을 이용한 자궁 근종의 치료. *대한산부회지* 2004; 47: 481-6.
17. McLucas B, Adler L, Perrella R. Uterine fibroid embolization: nonsurgical treatment for symptomatic fibroids. *J Am Coll Surg* 2001; 192: 95-105.

= 국문초록 =

목적: 자궁 근종 환자에게 자궁동맥색전술을 시행한 후 약 3년 간의 추적 관찰 도중 증상의 호전 여부와 자궁 및 근종의 크기 변화를 알아보고 일차적 치료 방법으로써의 효용성을 평가하기 위함이다.

연구 방법: 1999년 12월부터 2004년 12월까지 5년 동안 질식 초음파 및 MRI를 통해 자궁 근종이 진단된 환자로 수술적 치료를 원하지 않고 외래로 추적 관찰이 가능했던 25명을 대상으로 자궁의 용적, 근종의 용적 변화, 증상의 호전 여부 등을 측정하였다.

결과: 자궁의 용적은 시술 3개월 후 147 cm³ (-27%, P=0.0238), 6개월 후 167 cm³ (-22%, P=0.0072), 3년 후 154 cm³ (-27%, P=0.0082)로 용적이 감소되어 있었고, 근종의 용적은 시술 1개월 후 66 cm³ (-59%, P=0.0070), 6개월 후 41 cm³ (-55%, P=0.0014), 3년 후 65 cm³ (-60%, P=0.0445)로 용적이 감소되었다. 3년 경과 후에도 20명의 월경과다 환자 모두 증상의 호전을 경험하였으나, 생리통 및 하복통을 호소하던 환자 9명 중에서 2명 (22%)은 시술 전, 후 증상의 개선이 없었다.

결론: 자궁 동맥 색전술 시행 후 3년간 관찰한 결과, 자궁 용적 및 근종의 용적은 통계학적으로 유의하게 감소된 것으로 보이며, 근종과 관련된 증상 개선에도 효과가 있는 것으로 사료된다.

중심단어: 자궁동맥색전술, 자궁근종