

관상동맥/경동맥 질환의 약물 치료

Combined Multiple Vascular Lesions:
CHD and Carotid Diseases

성균관의대 · 박승우

동맥경화는 전신 질환으로 모든 혈관계에 영향을 미칠 수 있다. 특히 심장을 다루는 내과 의사나 외과 의사에게 있어서는 경동맥과 관상동맥이 동시에 동맥경화에 의해 심각한 협착 소견을 보이는 경우를 당하여 어려움을 겪는 경우가 드물지 않다. 실제로, 뇌졸중이 관상동맥 협착증의 치료방법인 관상동맥 우회로술이나 경피적 확장 시술 후 발생할 수 있는 심각한 합병증인 것처럼, 경동맥 내막절제술(carotid endarterectomy) 후 발생하는 급성 심근경색증은 치명적일 수 있다. 1972년 Bernhard 등이 관상동맥 우회로술과 경동맥 내막절제술을 성공적으로 함께 시행한 이후, 이들의 치료를 동시에 해야 하는가에 대해서 많은 논란이 있었고, 현재도 진행 중이다. 더구나 관상동맥 질환이 있을 때, 함께 치료를 고려해야 할 경동맥의 유의한 협착 정도가 얼마인가에 대한 의견도 통일되어 있지 않은 형편이며, 무엇보다도 치료 성적이 연구마다 매우 다양한 데 비하여, 아직까지 무작위 전향적 연구결과가 드문 형편이다. 여기에서는 주로 문제가 되는 수술이 필요한 관상동맥 협착증의 경우와 경동맥 협착증이 함께 있는 경우에 대해 기술하고자 하였다.

21.1. 관상동맥 및 경동맥 협착증의 동시 발병률

관상동맥 질환 환자에서 경동맥의 협착증이 함께 있는 빈도는, 유의한 경동맥의 협착 정도를 얼마나 정의하는가에 따라서 크게 달라질 수 있는데, 관상동맥 질환 환자에서 시행한 경동맥 초음파 검사상 최소한 한쪽 경동맥의 협착 정도가 75~80% 이상으로 보고되는 경우는 4.0~12.0%이고, 협착 정도를 50%로 낮추면 그 빈도는 22%까지 증가한다(표 1).

21.2. 관상동맥 우회로술 후 경동맥 협착증으로 인한 뇌졸중의 발생 위험성

관상동맥 우회로술 이후의 뇌졸중의 발생빈도는 0.5~3% 정도로 보고되고 있지만, 인지기능이나 지적 기능의 저하까지 포함하면 약 6%에 이른다. 컴퓨터단층촬영과 부검을 이용한 원인 질환의 분석결과는 37%가 동맥경화반의 색전현상

표 1. 관상동맥 및 경동맥 협착의 동시 발병률

연구자	발표연도	CABG 환자	경동맥 초음파 시행 환자	협착기준(%)	협착 환자 수	발병률(%)
Schwartz 등	1995	977	582	>80	70	12.0
Salasidis 등	1995	1312	376	>80	33	8.5
Ricotta 등	1995	1779		>75	112	6.3
Hines 등	1998	2188	1686	80-99	68	4.0
Safa 등	1999	1103	1103	80-99	94	8.5
Bilfinger 등	2000	2071	2071	>80	84	4.1

CABG (coronary artery bypass grafting): 관상동맥 우회로술

으로 발생하며, 10%가 심인성(cardiogenic) 색전증, 6%가 경동맥 질환, 8%가 속(shock)으로 인하여 발생하나 아직도 나머지 경우는 그 원인이 규명되지 않고 있다.

21.2.1. 관상동맥 우회로술 후 뇌졸중 발생에 있어 경동맥 협착증의 역할

경동맥 병변은 직접적인 동맥경화반의 색전현상을 일으킬 수도 있으며, 수술 중 뇌혈류를 저하시킬 수도 있다. 또한 경동맥 협착증은 수술 후 뇌졸중의 또 다른 원인이 되는 상행 대동맥이나 뇌동맥의 동맥경화 가능성이 높음을 알려주는 지표이기도 하다.

메타분석(metaanalysis)에 의하면, 관상동맥 우회로술 후 뇌졸중의 발생빈도는 경동맥 초음파 검사상 양측 경동맥에 50% 미만의 협착이 있을 경우 2% 미만이지만, 50~99% 협착증이 한쪽 경동맥에 있을 경우엔 3%, 양측 경동맥에 있을 경우엔 5%로 증가하고, 한쪽 경동맥이 완전히 막혀있는 경우에는 7~11%로 증가한다. 한쪽이 완전히 막히고 반대편에 병변이 있는 경우에는 반대편의 병변이 심하면(60~99%) 수술 후 뇌졸중의 빈도가 25%까지 보고되고 있다.

21.2.2. 무증상 경동맥 협착증

무증상 경동맥 협착증 환자의 수술적 치료에 관한 다기관 연구인 ACAS (asymptomatic carotid artery stenosis) cooperative study에서는 약물치료에 비하여 경동맥 내막절제술이 예후가 더 좋은 것으로 보고했으나, 관상동맥 질

환이 함께 있는 경우에도 같은 결과를 보일지는 확실치 않다.

최근 여러 연구 결과들에서 무증상 경동맥 협착증 환자에서 관동맥 우회로술 후 뇌졸중 발병률을 평균 5% 내외로 보고하고 있다(표 2). 그리고 무증상 경동맥 협착증의 경우라도 관상동맥 우회로술과 경동맥 내막절제술을 함께 시행한 경우에는 10년간 뇌졸중 발생률이 2% 정도이나, 관상동맥 우회로술만 시행한 경우에는 25% 정도로 증가한다고 보고하고 있다.

21.3. 수술적 치료의 적응증과 방법

증상 유무에 따른 관상동맥 협착증이나 경동맥 협착증의 개별적인 경우에 대한 수술적 치료방침은 이미 확립되어 있다. 두 질환이 동시에 있는 경우에는 치료 적응증이나 치료방법이 아직까지 완전히 확립되지는 않았지만 각 기관들이 나름대로 원칙을 정해 수술하고 있다. 일반적으로 무증상 경동맥 협착증의 경우에 협착의 정도가 70% 이상이 되거나, 또는 양측 경동맥이 다 같이 좁아졌을 때는 이보다 협착이 덜 심한 경우에도 관상동맥 우회술과 동시에, 또는 차례를 정해서 수술적 치료를 시행하고 있다(표 3).

21.3.1. 동시 수술법

경동맥 내막절제술과 관상동맥 우회로술을 동시에 시행하는 것으로, 경동맥 내막절제술을 단순히 흉골을 열기 전에 먼저 시행하는 방법, 흉골을 열고 체외순환

표 2. 무증상 경동맥 협착증 환자에서 관상동맥 우회로술을 시행할 때 뇌졸중 발생률

연구자	발표연도	경동맥 협착정도(%)	환자 수	뇌졸중 발생 건수*	뇌졸중 발생 비율(%)
Barnes 등	1981	>50	40	1	2.5
Brener 등	1987	>50	64	4	6.3
Schwartz	1995	>50	130	12	9.2
Hines 등	1998	>80	15	3	20.0
Safa 등	1999	>80	94	1	1.1
Gaudino 등	2001	>80	73	1	1.4
전체			416	22	5.3

* 일과성 뇌허혈을 포함한 모든 뇌졸중

표 3. 관상동맥 우회로술과 경동맥 내막 절제술을 함께 시행한 연구들의 메타분석

연구자	연구연도	동시 수술(%)			단계적 수술(%)			역단계적 수술(%)		
		뇌졸중	심근경색증	사망	뇌졸중	심근경색증	사망	뇌졸중	심근경색증	사망
Moore 등	1995	6.2	4.7	5.6	5.3	11.5	9.4	10.0	2.7	3.6
Borger 등	1999	6.0	-	4.7	3.2	-	2.9	-	-	-
Das 등	2000	3.9	-	4.5	1.5	-	5.9	2.4	-	4.0
Naylor 등	2003	4.6	3.6	4.6	2.7	6.5	3.9	6.3	0.9	2.0

동시 수술 (simultaneous surgery) - 관상동맥 우회로술과 경동맥 내막절제술을 같이 시행한 경우,
 단계적 수술 (staged surgery) - 경동맥 내막절제술 시행 후 관상동맥 우회로술을 시행한 경우,
 역단계적 수술 (reverse staged surgery) - 관상동맥 우회로술 시행 후 경동맥 내막절제술을 시행한 경우

을 준비한 후에 시행하는 방법, 뇌기능을 보호할 목적으로 체외순환을 시행하여 체온을 떨어뜨린 후 시행하는 방법 등이 시도되고 있다. 최근 보고가 증가하고 있으나, 아직 널리 사용되지는 않는다. 수술성적은 보고자에 따라 다양한데(표 4), 단계적 수술과 비슷하거나 뇌졸중과 사망률이 더 높은 경우도 있다.

21.3.2. 단계적 수술법

경동맥 내막절제술을 시행 후 수일에서 수개월 후에 관상동맥 우회로술을 시행하는 방법으로, 관상동맥 우회로술에 의한 뇌졸중의 합병증은 낮지만, 경동맥 내막절제술에 따른 심근경색의 빈도는 증가한다. 전체적인 수술 결과는 보고자마다 결과가 조금씩 다르다(표 5).

21.3.3. 역단계적 수술

ACAS 연구에서 수술에 따른 가장 흔한 합병증은 심근경색증이다. 따라서 이를 줄이기 위해서 관상동맥 우회로술을 먼저하는 역단계적 수술도 고려해 볼 수 있다. 무증상의 경동맥 협착증이나 경동맥의 협착이 심하지 않은 경우에 고려해 볼 수 있으나, 증상이 있거나 심한 경동맥 협착증(협착정도>90%)의 경우에는 관상동맥 우회로술을 먼저 시행하기가 어렵다.

21.3.4. 무펌프(off-pump) 관상동맥 우회로술과 경동맥 내막절제술

무펌프 관상동맥 우회로술을 많이 시행하면서 동시에 경동맥 내막절제술을 시행하는 보고가 늘어나고 있다. 특히 속가슴동맥(internal mammary artery)을

표 4. 동시 수술의 수술성적 (무증상 경동맥 협착증 포함)

연구자	발표연도	환자 수	Stenosis, %	뇌졸중+일과성 뇌허혈	심근경색증	사망
Snider 등	2000	89	>70	6	3	2
Bilfinger 등	2000	84	>80	4	-	5
Evangelopoulos 등	2000	313	>80	7	10	28
Khaitan 등	2000	121	>85	9	-	7
Estes 등	2001	74	>80	1	-	2
Farooq 등	2001	43	>60	5	-	3
Roddy 등	2002	563	>70	12	-	18
Zacharias 등	2002	189	>75	5	-	5
Char 등	2002	154	-	6	-	6
Vitali 등	2003	139	>70	12	4	3
총계		1769		67 (3.8%)	17 (3.1%)	79 (4.5%)

표 5. 단계적 수술의 수술성적 (무증상 경동맥 협착증 포함)

연구자	발표연도	환자 수	Stenosis, %	뇌졸중+일과성 뇌허혈	심근경색증	사망
Takach 등	1997	257	>70	5	12	4
Peric 등	1998	97	>75	1	2	3
Antunes 등	2002	77	>70	5	5	1
총계		431		11 (2.6%)	19 (4.4%)	8 (1.9%)

이용할 경우, 대동맥을 건드리지 않고 수술할 수 있어, 뇌졸중 위험도를 최소화할 수 있어, 향후 좋은 수술성적이 기대된다.

21.4. 경동맥 스텐트 삽입술

최근 들어 경동맥 스텐트 삽입술이 늘어나고 있다. 불안정성 협심증, 해부학적으로 수술하기 어려운 높은 위치의 경동맥 협착증, 과거에 경동맥 내막절제술을 시행받았던 환자, 양측성 경동맥 협착증의 경우 등에서 시행되고 있는데, 최근에 발표된 SAPPHERE 연구 결과, 고위험군에서 경동맥 스텐트 삽입이 내막절제술에 비해 열등하지 않다고 보고하는 등 향후 경험이 축적되고 기구가 발달하면 그 적응증이 더욱 확장되리라 생각된다.

21.5. 결론

경동맥 협착증과 관상동맥 협착증이 동시에 있을 경우에는 수술에 따른 합병증의 빈도가 올라가는데, 이를 피하기 위하여 두 가지 질환을 어떻게 치료해야 하는가에 대해서는 이견이 있다. 치료성적도 보고자마다 다양하여, 개별적인 의료진의 경험이나 환자 선별의 차이 등으로 크게 좌우되지만, 일반적인 치료 원칙은 그림 1과 같다. 이상적인 치료지침을 확립하기 위해서는 다기관 무작위 전향적 연구결과가 반드시 필요하며, 최근 늘어나는 경동맥 스텐트 삽입술의 성과를 지켜보는 것도 중요하리라 생각된다.

참고문헌

1. Naylor AR, Mackey WC. The surgical treatment of carotid disease. In: Hallett Jr. JW, Mills JL, Earnshaw JJ, Reekers JA in Editors. Comprehensive Vascular and Endovascular Surgery. 1st ed. Toronto: Mosby; 2004, p.547-69.
2. Becquemin JP. Endovascular treatment of carotid disease. In: Hallett Jr. JW, Mills JL, Earnshaw JJ, Reekers JA in Editors. Comprehensive Vascular and Endovascular Surgery. 1st ed. Toronto: Mosby; 2004, p.533-46.
3. Huh J, Wall Jr. MJ, Soltero ER. Treatment of combined coronary and carotid artery disease. Curr Opin Cardiol 2003;18:447-53.
4. Chaturvedi S, Bruno A, Feasby T, et al. Carotid endarterectomy— An evidence-based review. Report of the therapeutics and technology assessment subcommittee of the American Academy of Neurology. Neurology 2005;65:794-801.
5. Dafer RM. Risk estimates of stroke after coronary artery bypass graft and carotid endarterectomy. Neurol Clin 2006;24:795-806.
6. Yadav JS, Wholey MH, Kuntz RE, et al. Protected carotid-artery stenting versus endarterectomy in high-risk patients. N Engl J Med 2004;351:1493-501.