

경부청소술 마취 후 발생한 뇌경색

— 증례 보고 —

서울대학교 치과대학 치과마취과학교실, *구강악안면외과학교실

박창주 · 이종호* · 김명진* · 김현정 · 염광원

Abstract

Postanesthetic Cerebral Infarction Following Neck Dissection

— A case report —

Chang-Joo Park, Jong-Ho Lee*, Myung-Jin Kim*
Hyun-Jeong Kim, and Kwang-Won Yum

Department of Dental Anesthesiology, Seoul National University College of Dentistry

*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Seoul National University College of Dentistry

Postoperative stroke is uncommon even in elderly patients, who have a higher incidence of all types of postoperative complications. The mechanism of postoperative stroke is not certain, but can be explained by intravascular clottings originated from thrombus or embolus or by intracranial hemorrhage.

In a 66-year-old male patient with current hypertension medication, who underwent both neck dissection for malignancy metastasis under general anesthesia, the left hemiparesis and delayed emergency were found postoperatively. After transferred to intensive care unit, he got the thrombolytic therapy and then the therapies to decrease the swelling of the brain on the diagnosis of cerebral infarction in the vascular distribution of the middle cerebral artery. A brain MRI definitely showed the midline deviation to the left of the right brain hemisphere due to the progressing edematous changes. As he got worse, the emergency neurosurgical operation was proposed but rejected by his family. He died at postoperative 3 days.

In this hypertensive patient, perioperative stroke could be originated from the surgical stimuli on major vessels, which were inevitable in neck dissection during the operation. We report this case of the postoperative stroke, which could be highly possible to be associated with extensive head and neck surgery. (JKDSA 2003; 3: 34~37)

Key Words: Brain, Cerebral infarction, Neck dissection, Postoperative complications

책임저자 : 염광원, 서울특별시 종로구 연건동 28번지
서울대학교 치과대학 치과마취과학교실
우편번호: 110-744
Tel: 02-760-3866, Fax: 02-766-9427
E-mail: kwyum@plaza.snu.ac.kr

뇌혈관질환(cerebrovascular disease) 중에서 비경련 성이고 국소적인 신경결손이 갑자기 발생하였을 경우 이를 뇌졸중(stroke)이라고 한다(Smith WS et al., 2002). 크게 2가지 범주로 나눌 수 있는데 혈전이나 색전에 의해 대뇌동맥이 막혀 뇌경색을 일으키는 허혈-경색(ischemia-infarction)의 경우와 두개내 동맥의 파열로 인해 뇌실질이나 지주막하강에 출혈을 야기

하는 경우이다. 그 중 색전에 의한 뇌졸중이 1/3에 이른다고 알려져 있다. 급작스럽게 발생하고 정확한 원인을 밝혀내기 어렵기 때문에 경우에 따라서는 영구적인 신경결손으로 진행되는 경우도 있다. 수술 후 중추신경계와 관련된 합병증의 빈도를 정확히 알기는 힘들지만 일반수술 중 뇌졸중의 발생빈도는 0.07% 정도 된다고 보고하였다(Hart and Hindman, 1982). 수술 후 뇌졸중은 드물게 발생하지만 일단 발생하면 급성사망률이 16-50%에 이르기 때문에 위험 인자의 인지와 치료가 중요하다. 본 저자들은 경부척소술(neck dissection) 후에 예상하지 못한 뇌경색을 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

증 례

환자는 66세 남자(신장 171 cm; 체중 65 kg)로 편평세포암종의 경부입파선 전이로 양측 경부척소술을 위하여 입원하였다. 환자는 7개월 전 구강저에 발생한 편평세포암종으로 인하여 구강악안면외과에서 종물절제술, 양측 경부척소술, 그리고 전완부 유리피판을 이용한 재건술을 시행 받았으며 별다른 문제없이 전신마취를 마쳤다. 이후 지속적인 외래검진 도중 우측 경부 입파선 증대로 경부초음파, 자기공명영상, 등을 시행한 후 경부입파선 전이가 발견되어 양측 기능적 경부척소술(functional neck dissection)을 받게 되었다. 환자는 2년 전부터 고혈압 진단 후 계속적으로 amlodipine 5 mg을 매일 복용하는 것 외에는 특별한 과거력은 없었다. 수술 전 혈압은 140/80 mmHg 정도로 약간 높았으나 다른 활력징후의 이상은 없었다. 혈액검사 상 혈색소 11.4 g/dL, 헤마토크리트 34.6%, 혈소판 236,000 cells/ml였고 심전도상 비특이적 ST분절의 변화가 있었으나 협심증 등의 임상증세는 없었고 흉부방사선상 특이사항은 없었다.

수술실에 도착하여 심전도, 맥박산소계측기, 비침습성 혈압측정기, 그리고 체온의 감시를 시작하며 일단 nitroglycerin 0.5 µg/kg/min 지속주입을 시작하였다. 환자는 혈압 150/90 mmHg, 심박동수 100회/분, 말초동맥혈산소포화도 98%였다. 우선적으로 좌측요골동맥을 20 G 카테터로 도관하여 지속적인 동맥압을 측정하였다. Thiopental 500 mg, fentanyl 100 µg, vecuronium 10 mg을 정주한 후 굴곡성기관지경을 이용하여 정규대로 기관내 삽관을 하고 마취유지는

O₂-N₂O-enflurane을 이용하였다. 중심정맥압을 측정하기 위하여 우측 쇄골하정맥을 통하여 중심정맥도관을 삽입하였고 지속적으로 nitroglycerin 0.5-1 µg/kg/min을 투여하며 안정적인 혈압 유지를 도모하였다. 수술 중 혈압의 변화는 100-150/55-80 mmHg 그리고 심박동수는 60-100회/min 정도로 외과적 자극에 따라 다양한 변화가 있었다.

총 마취시간은 11시간 20분이었고 수술 중 총 수액 투여량은 9,800 ml, 실혈량은 1,000 ml, 요량은 1,200 ml, 수혈량은 농축적혈구 2 단위였다. 환자의 의식회복은 충분하지 않았으나 자극에 반응하여 눈을 뜨는 것과 적절한 자발호흡을 확인한 후 회복실에 이송하였으나 직후 혈압이 85/49 mmHg로 급격히 하강되어 ephedrine 10 mg을 정주하였다. 곧 혈압은 원래 상태로 돌아왔으나 환자는 부르거나 자극을 주면 눈을 뜨나 계속해서 기면 상태에 있었으며 시간이 경과함에 따라 현저한 좌측 반측부전마비 증세가 나타났다. 즉시 신경과의 자문을 얻어 바로 뇌 전산화단층촬영(CT)를 시행하였으며 외과계중환자실로 이송하여 환자의 상태를 감시하였다. 뇌 전산화단층촬영 결과 우측 뇌의 경미한 허혈성 변화가 관찰되었다(Fig. 1). 구강외과의와 상의하여 신경과의 지침대로 술 후 출혈 가능성에도 불구하고 다량의 수액 투여와 혈전용해를 위하여 rhonal 300 mg을 매일

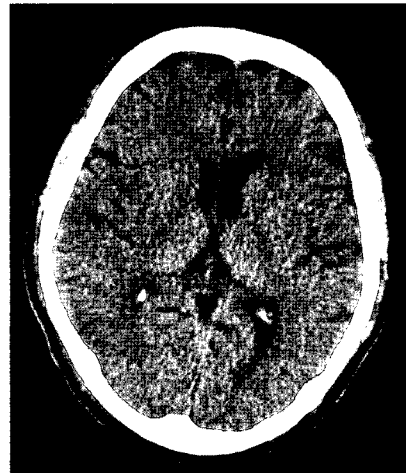


Fig. 1. Coronal view of brain CT images, taken immediately postoperative, shows mild edematous changes in the right cerebral hemisphere.

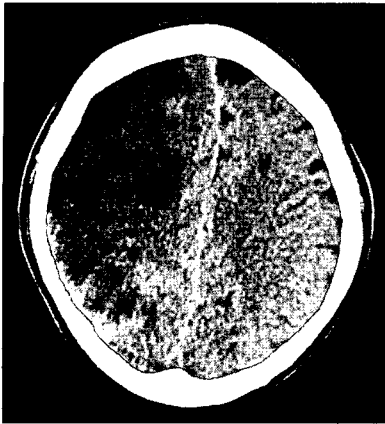


Fig. 2. Coronal view of brain CT, taken at postoperative 2 days, shows extensive low attenuated lesion in the right cerebral hemisphere with definite midline deviation to the left side.

L-tube로 주입하였다. 다음날 촬영한 뇌 전산화단층 촬영과 자기공명영상촬영 결과 허혈성 변화와 부종이 심해져 확인한 중선 변이(midline shifting)가 관찰되어 mannitol을 정주하였다(Fig. 2). 신경외과에서 시행 예정이던 두개개압술은 보호자들의 거부로 시행하지 않았고 환자의 추이를 계속 감시하였다. 수술 3일 후 보호자들의 동의 하에 더 이상의 보조 술식 없이 환자는 사망하였다.

고 찰

수술 후 발생하는 중추신경계의 합병증은 정확한 빈도를 얻어내기가 힘들고, 신경학적 결손은 대부분 일시적이거나 경한 정도이다. 이러한 합병증의 빈도는 환자의 내과적 질환, 수술의 종류와 범위, 그리고 마취기법 등에 따라 좌우된다. 일과성 허혈발작의 주된 위험인자로 알려진 것은 뇌경색, 고혈압, 당뇨, 동맥경화증, 기타 심장질환 등이 있는 것으로 알려져 있다. 또한 Rem 등(1985)의 연구에 따르면 일과성 허혈발작과 뇌경색의 진단을 받은 환자의 56%가 고혈압을 가지고 있었고 39%가 흡연자였으며 32%가 관상동맥질환을 가지고 있었다고 하였다. 또한 32%가 과거에 일과성 허혈발작이나 뇌졸중의 경력이 있었으며 16%가 당뇨를 가지고 있었다고 한다. 수술의 종류에 따라서도 다양한 변수가 있는데 일반

적인 수술 후에는 뇌경색은 드문 합병증이지만 경동맥내막절제술, 심장수술 특히 심폐우회로를 이용한 수술, 흉복부 대동맥 수술 등의 경우에는 관류저하와 색전 등의 원인에 의해 뇌경색의 발생빈도가 더 높은 것으로 알려져 있다.

본 증례의 경우 생각할 수 있는 수술 전 위험인자들은 고령과 고혈압이 있었는데 특히 고령의 환자의 경우 수술 후 뇌경색의 빈도가 높은 것으로 알려져 있다. 그 이유는 젊은 사람에 비해 뇌혈류 자동조절의 범위가 더욱 줄어들어 있고 상대적으로 고혈압이나 동맥경화증 등 위험인자를 가지고 있을 확률이 높으며 경동맥 내에 죽종(athrema) 생성이 나이가 들어감에 따라 진행되어 가기 때문이다.

수술 중 심한 관류저하를 동반한 저혈압은 뇌내혈전증이나 뇌경색을 야기할 수 있다. 특히 본 증례에서와 같이 고혈압을 가지고 있는 환자에서의 수술 중 저혈압은 더 위험할 수 있고 혈압의 심한 변화도 바람직하지 않다. 그러나 Torvik (1976)은 저혈압에 의해 야기되는 뇌경색의 빈도를 알아 보기 위한 연구에서 심정지 후 소생술을 하여 1일에서 수주 후 사망한 135명의 뇌를 부검한 결과 고령이면서 동맥경화증을 가지고 있는 환자들의 뇌경색의 발생빈도에 있어서 저혈압이 중요한 유발인자라는 개념을 명확히 증명하지는 못했다. 그리고 고혈압 환자에서 혈압이 낮아져 발생하는 뇌경색의 위험성은 동맥경화증의 유무와는 유의성 있는 연관성이 없다고 하였다. 그러나 이 환자는 이미 경부청소술을 시행받은 바 있어 경부의 중요 혈관들에 이전 자극으로 인한 예상치 못했던 혈관 협착 등이 있었을 가능성도 충분히 있어 이번 수술 중이나 회복 과정에서의 잠시 동안의 저혈압이 뇌경색을 야기했을 수 있었을 것으로 생각된다.

그 외에 본 증례에서 생각해 볼 수 있는 다른 뇌경색 유발인자는 바로 경부청소술이다. 경부청소술은 경부에 발달되어 있는 임파선을 따라 전이된 악성종양을 진단하고 제거하는 술식이다. 임파선과 함께 제거되는 경부의 구조물과 제거되는 경부 임파선의 범위에 따라 다양하게 분류되는데 수기 상 경부의 중요 혈관들, 예를 들어 경동맥이나 경정맥 등을 직접적으로 자극하거나 경우에 따라 제거되는 일은 필연적이다. 중요 혈관을 자극하는 과정에서 형성되어 있던 혈전 등이 이탈되며 뇌혈관의 색전을 가져

을 수도 있다. Nosan 등(1998)은 두경부 수술 환자에서 이러한 가능성에 주목하고 도플러 초음파를 이용하여 술 중 경동맥초(carotid sheath)를 검사하여 뇌경색을 일으킬 가능성이 높은 색전물을 찾아내어 뇌경색을 예방하려 시도한 바 있다. 이와 같이 전신질환을 앓아온 고령의 환자가 경부청소술과 같이 경부의 중요 혈관들을 자극하는 수술을 받게 되는 경우에는 이러한 혈관의 비정상적으로 인하여 뇌경색이 발생할 수 있다는 것을 명심해야만 한다.

결론적으로 수술 전 철저한 환자평가가 필요하고 뇌졸중의 위험인자가 있거나 뇌졸중의 가능성이 높은 수술의 경우 먼저 위험인자를 최대한 교정하는 것이 선행되어야 하겠고 신중한 마취방법으로 뇌졸중의 발생을 예방하도록 하는 것이 필요하다고 하겠다. 또한 구강외과의도 경부의 자극과 비정상적인 혈관구조 등에 의해 수술 후 뇌졸중이 발생할 수 있다는 지식을 가지고 만약의 가능성에 대한 철저한 환자교육과 설명, 그리고 뇌졸중 발생 시 즉각적으로 환자를 평가하고 처치할 수 있는 준비가 필요하겠다.

참 고 문 헌

- 이인석, 최준석, 박천희, 이철승, 김원태: 전신마취 후 발견된 뇌경색-증례보고. 대한마취과학회지 2001; 41: 518-21.
- Bhattacharyya N, Fried M: Benchmarks for mortality, morbidity, and length of stay for head and neck surgical procedures. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2001; 127: 127-32.
- Hart R, Hindman B: Mechanisms of perioperative cerebral infarction. Stroke 1982; 13: 766-73.
- Huber JF, Grob D: Bilateral cortical blindness after lumbar spine surgery. A case report. Spine 1998; 23: 1807-9.
- Nosan DK, Gomez CR, Boyd JH, Boone KE, Maves MD: Intraoperative transcranial Doppler ultrasound in head and neck surgery: a preliminary report. Am J Otolaryngol 1998; 19: 223-7.
- Rem JA, Hachinski VC, Boughner DR, Barnett HJM: Value of cardiac monitoring and echocardiography in TIA and stroke patients. Stroke 1985; 16: 950.
- Smith WS, Hauser SL, Easton JD: Chapter 361. Cerebrovascular diseases. In: Braunwald E, Fauci AS, Isselbacher KJ, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, editors. Harrison's Principles of Internal Medicine. 15th ed. New York: McGraw-Hill, 2002
- Torvik AS: How often are brain infarcts caused by hypotensive episodes? Stroke 1976; 7: 255-7.