論 文

전신 마취 도입 중 발생한 급성 심장정지에 依한 뇌 손상 회복의 一例

대전간호학교 양 승 희
충남의료원 민 복 기

=Abstract=

The Recovery of Brain Damage Caused by Cardiac Arrest during Induction of General Anesthesia

The recovery of process of brain damage caused by an acute severe cerebral hypoxia has been reported in various literatures. And the possibility of complete recovery of such case was said to be good in younger age group than in adult's group.

We experienced a case of cardiac arrest of a 5 months old boy during halothane anesthesia induction and the cardiac and pulmonary resuscitation was succeeded promptly. The condition of patient after the resuscitation was good. The proposed manual reduction of intersusception performed. The recovery of patient was carefully observed in our recovery room.

In 1964, Shillingford described the cause of acute cardiac arrest during general anesthesia as follows:

1. Hypoxia.
2. Excess of CO_2.
3. Anesthesia overdose, surgical shock and hypotention.
4. Miscellaneous factors: cerebrovascular accidents, metabolic acidosis, hypoglycemia, uremia, hemorrhage, cerebral thrombosis and electrolyte unbalance.

In this case, we believed that hypoxia and CO_2 retention was responsible.

〈서 론〉

전신마취 도중 발생하는 심장 정지의 원인, 진단, 치료 혹은 발생 빈도 등이 많이 보고 되어있다. 심장정지 소생에 대해서는 1960년 Kouwenhoven[1]이 제창하였고 1962년 Frank M. Weiser[2] 등이 동물 실험에서 Open Cardiac Massage와 비교 관찰하였으며 동년 Shipinann[3] 등은 임상통계에서 그 장점을 역설한 바 있다.

호흡소생에 대해서는 1959년 Claudes, Beck 및 Davis S. Leighninger[4], 1961년 Safer, Brown Holtey 및 Wilder[5], 1968년 大橋, 松岡, 伊佐, 鎗水등의 방법을 참고로 하여 Closed Cardiac Massage를 하는 사이 1분간 30회 정도 respirator를 이용하여 인공호흡을 시행하였으며 External defibrillator는 사용하지 않았다.

소생 성공율에 대해서도 여러가지 조건에 따라 다르며 251 예중 34예(13.5%) (Sykes[7], 1964), 혹은 271예중 56예(19.4%) (Churchill-Davidson[8], 1956)등의 보고가 있으나 많지 않다.

심장정지의 소생 후의 뇌 손상은 뇌의 산소공급의 중단으로 발생하며 과거 아산화질소에 의한 부작용으로 보고된 뇌손상이 나중에 저 산소증으로 인한 것으로 알게 되었다. (Courville[9], 1941, Cited from Baker, 1965)

마취중 심장정지의 발생시는 적절한 처치 여하에 따라서 환자가 소생될 뿐만 아니라 후유증 또는 합병증을 전혀 남기지 않고 회복할 수 있다는 것은 주지의 사실이다. 특히 3분 이내에 소생시키면 뇌에 장애를 남기지 않으나, 만일 소생이 늦어지는 경우에는 뇌에 산소 결핍으로 인한 각종 중추신경 장애가 일시적 혹은 영구적으로 남는다는 것은 잘 알려져 있다. 또 시간과 수반되는 뇌 증상의 범위는 동물 실험으로도 해부학적으로 규명되어 있으나(Scholz[11], 1953) 인체에서는 실험을 할 수 없는 관계로 임상적으로 볼 수 있는 후유증상을 가지고 판단할 수 밖에 없다. 심장정지의 기준은 1960년 高橋 및 小坂 등이 트론한 바와 같이 임상증상을 위주로 했으며 요골 동맥, 경동맥, 대퇴동맥 등의 맥박이 소실, 혈압측정 불능, 동공산대, 심음청취 불능 등을 지침으로 했으며 심전계에 의한 판단은 그 기회를 갖지 못했다.

〈증 예〉

환자는 5개월 된 남아로써 1971년 7월 26일 장중첩증 응급수술을 받을 목적으로 충남의료원 일반외과에 입원하였다. 혈액 검사에서 Hgb 10.3, W.B.C. 16800 B.T. 38°C, Pulse:160/Min 이었다. 전 처치로서는 Demerol 20mg, Atropine 0.2mg을 투여하였고 마취는 Halothan으로 Induction하여 Curacit 10mg을 정주하고 기관내 삽관하려다 후두경 lamp의 고장으로 인하여 2회 실패하는 사이 Hypoxia 및 CO_2 축적으로 인하여 심장이 정지하였다. 약 3분간 Cardiac Massage를 하며 기관내 삽관을 하여 마취기로 인공호흡을 시켜주니 맥박이 145/Min로 뛰기 시작하여 Halothan, N_2O, 및 O_2로 마취를 유지하여 마취 시작 후 1시간 55분 만에 수술을 끝냈다. (오후 11시). 수술이 끝난 후 의식이 회복되어 울기 시작하다 경련을 하며 호흡이 멎어 다시 기관내 삽관을 하고 호흡기를 이용하여 1분간 30회 정도 호흡을 시켜주었다. 경련을 방지하기 위해 Penthal Sod. 100mgm씩 3회, Demerol 10mg씩 2회 정주해 주었다. 수술 후 8시간 후인 익일(27일) 7시 경부터 정상 호흡이 시작되었고 다음 날 부터는(28일) 젖을 빨고 모든 것이 정상으로 회복되었다.

〈고 안〉

심정지의 원인에 대해서는 1964년 Shillingford[2]가 별거한 바와 같이 실근이상, Hypoxia, CO^2 Retention, 전해질의 Unbalance, 저혈당, Reflex effect, 수혈 및 실혈 등 여러가지가 생각되고 있으며 山崎, 高橋등은 그 어느 하나가 발생 원인이 되는 일은 거의 없고 몇가지 원인이 겹쳐서 심정지를 일으키는 일이 많으며 Hypoxia를 심정지의 원인이 된다고 생각하고 있다.

전신마취중 심장정지로 인하여 오는 뇌혈류의 돌연한 차단은 Bancraft(1925)의 저산소증의 제2형, 즉 울혈성 저산소증(Stagnant hypoxia)의 순수형이라 할 수 있다. 갑자기 뇌혈류가 차단되는 경우 즉 Stokes-Adams Attack 같은 때 10~15초 이내에 환자는 의식을 잃고 경련을 일으킨다. 저산소증을 더 서서히 일으키면 의식이 없어지는 것은 PO_2가 35mmHg, Hemoglobin Saturation이 60~65%로 저하되었을 때 일어난다. 이때 내경정맥(Internal juzulia Vein)은 정상 PO_2 35mmHg이던 것이 10~15mmHg로 떨어진다. 본 의료원에서 경험한 심정지에 있어서도 Hypoxia를 인정할 수 있으며 CO_2 retention Electolyte Unbalance 등도 중요한 원인으로 사료되었다.

심정지의 치료는 재론의 필요도 없이 인공호흡과 Cardiac Massage가 그 주축이 되어 있으나 심소생에 수반하는 수액공급, 수혈, 승압제 사용의 정확한 판단 및 Metabolic acidosis의 교정 등 중요한 문제들이 많다. 특히 山口[13] 등은 심정지 소생 후로 PH가 현저하게 저하되고 고도의 대사성 acidosis에 빠진다고 하였다. 岩月등은 shock시에도 표면적으로 문제가 되는 혈압보다 tissue perfusion에 더 유의해야 하며 동맥혈압의 회복에 치중 할 것이 아니고 tissue blood flow, Venous pressure 등의 회복이 보다 중요하므로 Central Venous Pressure, 시간뇨량 등의 수시 측정으로서 치료의 정확을 기 하여야 한다고 하였다. 또한 출혈성 shock시에는 출혈량에 따르는 수혈만으로 충분한 치료가 되는 것이 아니고 세포외액의 변화 즉 그 감소량도 보충하여야만 되는 것이며 여기에 병행하여 말초혈관 확장을 위하여 γ-blocker와 β-stimulant의 사용을 권장하며 이상 여러가지 치료에 반응이 없을 때 Corticoid의 정주 점적이 유익하다고 강조하고 있다.

〈결 론〉

마취도입중 심정지를 일으킨 5개월 된 남아를 비교적 짧은 시간(약5분) 내에 Closed Cardiac Massage를 시도하여 중추신경 장애 없이 소생시킨 경험이 있기에 본 증례를 문헌적 고찰과 더불어 보고하는 바이다.

〈References〉

1. Kouwenhoven, W.B., Jude, J.R. and Kinkerbocker G.G.: *Closed Chest Cardiac Massage*, J.A.M.A. 73:1064, 1960.
2. Frank M. Weiser, Lawrence N. Adler and Lesile A. Kuhn; Hemodynamc Effects of Closed and Open Chest Cardiac Resuscitation in Normal Dogs and Those with Acute Myocardial Infaction: Am. J. Cardial, 10:555, 1962.
3. K. H. Shipmann, William McCrady and H. Alexander Bradford: Closed Chest Cardiac Resuscitation, One Year Result; Am. J. Cardial, 10:551, 1962.
4. Claudes, B. and David S. Leighninger: Resuscitation for Cardiac Arrest, Postgraduate Medicine 25:516, 1959.
5. Safer, P., Brown, T, Holtey, W. and Wilder, R.: Ventilation and Circulation with Closed Chest Cardiac Massage in Man, J.A.M.A. 176:574, 1961
6. 大橋博美沃力：蘇生法の 研究一呼氣吹きこみ人工呼吸法お付る Nasopharyngeal Air Wayの 應用：

麻醉, 17:440, 1968.
7. Sykes, M.K.: Organism of Resuscitation Service and Results of Treatment. Proc. Roy. Soc. Med. 57: 372, 1964.
8. Churchill-Davidson, H.C.: Cardiac Arrest, Brit. Med. J. 2:1482, 1956.
9. Courville, C.B.: Untoward Effects of Nitrous Oxide Anesthesia, with Particular Reference to Residual Neurologic and Psychiatric Manifestations, Mountain view, Calif., Pacific Press, 1936 Cited from Baker, A.B. Clinical Neurology, 2nd ed. P. 654, 1966.
10. Courville, B.B.: Ether Anesthesia and Cerebral Anoxia: A study of the Causative Factors in the Serious Anesthetic and Postanesthetic Complications. Anesthesiology. 2:44, 1941.
11. Scholz, W.: Selective Neuronal Necrosis and its Topistic Patterns in Hyporemia and Oligemia J. Neuropath. Exp. Neurol. 12:249, 1953.
12. Schillingford, J.P.: Cited from W.D. Wyle an-H.C. Churchill-Davidson: A Practice of Anesthesia, ed. 2, Chicago, Year Book Medicae Publisher 1966, P. 661.
13. 山口佳晴 外 : 心停止蘇生後의 a-$ADCO_2$ 麻醉 18:14 1969
14. 박정기 박영달 : 급성 심정지에 대한 External Cardiac Massage지 9예 보고 • 대한마취과학회지 : 제 2 권 제 1 호, 1969
15. 박동술, 김병권 : 전신마취후의 식장애를 초래한 一例보고 대한 마취과 학회지 제2권 제1호, 1969
16. 이상춘 • 박숙자 • 정운혁 : 마취 중 발생한 심정지에 의한 뇌손상 회복의 一例 • 대한 마취과학회지 제 3 권 제 9 호, 1970

간호학 관계 석사여러분

귀하의 연구 노력하신 옥고를 여러분의 후배를 위하여 또한 간호학의 계속적인 발전을 위하여 본 협회에 비치하여 항상 참고 자료가 되도록 2본씩 납본하여 주시기 바랍니다. 없으신 분은 1부라도 꼭 기증하여 주시면 감사 하겠읍니다.

투고를 바랍니다

1. 연구 논문

간호학, 간호사업, 간호원에 관한 것

2. 의 견

「대한 간호」지의 편집 방향에 대한 의견
간호와 관계 있는 제반 문제에 대한 의견

3. 수 기

간호와 관계 있는 것

4. 시 • 꽁뜨

가급적 간호와 관계 있는 내용

5. 소 식

간호에 관계되는 일체의 소식, 단 중앙지, 전문지에 발표되지 않은 것으로 그 출처를 명확히 기재할 것.

접수는 수시로 하며 본지 게재분에 대하여는 본회 규정에 의하여 소정의 고료를 드립니다.

※보내실때는 반드시 원고지를 사용해 주세요. 《대한 간호협회 출판부》