

동맥관개존증의 흉강경 수술

이화여자대학교

원 용 순

서 론

태생기에 폐호흡이 없는 폐혈관을 우회하여 모태의 동맥혈을 대동맥으로 연결해 주는 동맥관이 출생후 1~2주 이내에 저절로 막히지 않아서 좌우 단락이 일어나는 상태를 동맥관개존증이라 한다. 좌우 단락에 따라 증세의 정도가 달라지는데 폐충혈, 심부전, 심내막염의 위험성 등 때문에 적극적인 치료가 필요하다.

동맥관개존증의 수술치료는 Gross등이 1939년 개흉술에 의한 동맥관결찰술을 한 것이 처음이었고 Touroff, Vessel등이 1940년 동맥관절단술을 시행하여 개흉술에 의한 동맥관개존증의 치료는 지금까지 가장 보편적인 치료법으로 사용되고 있다. 미숙아의 동맥관개존증은 호흡부전, 심부전의 원인이 되는데 신생아실에서 소개흉술에 의한 폐쇄술과 약물에 의한 치료법이 사용되고 있다. 약물요법에는 Indomethacin이 주로 사용되는데 약 80%에서 동맥관이 폐쇄되지만 신독성, 출혈, 괴사성 장염 등의 약물 부작용이 나타날 수 있다. 개흉술의 문제점을 피하기 위하여 경도관동맥관폐쇄술(Transcatheter PDA occlusion)이 1970년 초부터 시도되었다. coil, device등을 대퇴혈관에 거치된 도관을 통해서 동맥관을 폐쇄하는 방법인데 좌우단락이 남는 경우가

약 30%나 되고 기구이탈, 용혈, 도관에 의한 혈관손상, 심내막염의 위험성 등의 문제가 있다. 또한 이 방법은 동맥관이 크거나 긴 경우, 환자가 적은 경우 시술하기가 어려워서 대상 환자의 선택이 까다롭고 기구의 비용이 수술 비용보다 비싼 점도 고려해야 한다.

흉강경수술에 의한 동맥관폐쇄술은 1993년 Laborde 등이 처음 발표하였는데 수술대상, 수술결과 등이 개흉술과 차이가 없고 개흉술에 따른 단점을 피할 수 있다. 이들은 3~4개의 투관침(trocar)을 사용하여 수술하였는데 이후 여러 사람에 의해 선택적 기관지 삼관법, 폐견인 방법, 작업창을 통한 결찰법 등 여러가지 방법이 고안되고 있다. 저자는 일반적인 기관내 삼관에 의한 양측폐환기, 2개의 구(port)를 사용하는 방법을 사용하여 수술하였다.

수술 방법

보통의 기관내 튜브에 의한 기관삼관후 수술 중 동맥혈가스분석을 위하여 동맥선을 설치하고 말초 조직혈의 산소포화도 감지기와 기관내 튜브에 호기말 이산화탄소 분압 측정장치를 설치하여 수술중에 환자의 폐환기가 적정 상태를 유지하는지 알 수 있도록 한다. 환자의 체위는 좌측와위에 좌측 팔을 머리

쪽으로 올려서 고정한다.

중앙액와선 제3번 늑골간에 12~15 mm의 피부 절개후 흉강내로 전방구(anterior port)를 만들어 폐 견인기, 수술기구를 넣어 사용한다. 후방액와선 제3번 늑골간에 5 mm 피부절개후 후방구(posterior port)를 만들고 Video화면에 연결된 5mm 직경의 흉강경을 흉강내로 넣는다. 약 10mm 넓이의 얇고 휘어지는 견인기(spatula)를 전방구에 넣고 좌상엽 폐첨부를 하방으로 견인하여 동맥관이 위치한 부위의 시야를 확보한다. 좌쇄골하동맥 기시부부터 좌 폐문부 위치의 상흉부대동맥 전면부가 시야에 들어 오도록 고정기를 이용하여 흉강경을 수술대에 고정시킨다.

수술중 폐환기는 일회호흡량을 10~20% 줄이고 호흡회수를 늘려서 적절한 환기가 이루어 지면서 수술 시야가 방해되지 않도록 조절한다.

Ultracision Scalpel을 이용하여 좌쇄골하동맥 기시부부터 폐문부 부위까지의 늑막 및 대동맥외막을 소작하고 반기정맥이 수술시야에서 주행할 경우 소작 절단하거나 박리하여 수술시야에서 제외 시킨다. 폭이 좁은 forceps와 내시경 수술 기구를 이용하여 동맥관의 상부 및 하부를 박리하는데 대동맥 전면에 치우쳐서 박리하며 동맥관 주변조직은 되도록 절단하지 않는다. 동맥관 주변이 충분히 박리되면 내시경용 혈관클립기를 전방구로 넣어서 medium-large 크기의 혈관클립을 동맥관이 완전히 잡히도록 충분히 밀어 넣은 후 대동맥쪽에 치우쳐서 동맥관을 클리핑한다. 주변 대동맥을 위아래로 당기면서 클립의 끝부분이 동맥관을 벗어나 있는지 확인한다. 동맥관의 길이가 여유가 있는 경우 두번째 클립을 폐동맥쪽으로 잡는다. 박리한 수술부위에 물기를 닦은 후 fibrin glue를 뿌린다. 폐견인기를 제거하고 강하게 폐환기시켜서 좌측 폐를 충분히 확장시키면서 피부절개를 봉합한다.

수술 결과

상기 수술법으로 1996년 9월부터 1998년 2월까지

지 59명의 환자를 수술하였다. 남녀비는 24 : 25 이고 평균 연령은 10개월이나 1세 이상의 환자 8명을 제외한 51명의 평균 연령은 2.5 ± 2.4 개월이고 1세 미만의 환자 51명의 평균 체중은 4.7 ± 1.6 kg 이었다. 수술시간은 평균 64분 이었고 입원기간은 3.8 ± 1.7 일 이었다.

수술사망율, 출혈은 없었고 잔존단락에 의한 재수술 1명, 일시적인 애성 3명, 일시적인 횡경막 마비 2명이 있었다. 수술직후 심에코 검사에서 9명에서 미세한 잔존단락이 측정되었으나 외래추적이 누락된 4명을 제외한 5명은 6개월 이상 이후에 시행한 심에코검사에서 모두 좌우단락이 소실되었다. 수술직후 단락이 없었던 환자들도 6개월 이후의 심에코검사에서 잔존단락이 있는 경우는 없었다.

고찰

개흉술에 의한 동맥관 결찰술 혹은 절단술은 보편적이고 용이한 수술법이나 피부절개 반흔이 크고 흉곽 절개에 따른 통증, 흉곽 근육의 위축, 흉곽 변형 등이 문제가 될 수 있다. 혈관내 기구에 의한 경도관동맥관폐쇄술은 수술절개에 따른 문제는 피할 수 있으나 대상 환자가 제한적이고 혈관손상, 기구 이탈, 용혈, 심내막염 위험성 등의 문제점이 있고 시술후 잔존단락이 있는 경우가 많으며 비용이 많이 든다.

동맥관개존증의 이상적인 치료는 환자에게 최소한의 손상을 주면서 동맥관을 완전히 폐쇄시키는 것이라고 볼 때 흉강경을 이용한 동맥관폐쇄술은 동맥관개존증의 치료 목적에 가장 부합되는 방법으로서 흉강경 수술수기에 익숙한 경우 동맥관개존증의 치료법으로 우선적으로 선택될 수 있으리라 여겨진다.