

자궁내 태아사망의 원인으로 추정되는 태줄의 분절성 협착과 뒤틀림

- 1 부검 증례 -

서울대학교 의과대학 병리학교실

김 연 미 · 지 제 근

Fetal Death Secondary to Constriction and Torsion of Umbilical Cord - An autopsy case -

Yeon Mee Kim, M.D. and Je G Chi, M.D.

Department of Pathology, Seoul National University College of Medicine

Localized constriction and torsion of the umbilical cord are rare cord abnormalities. The segmental absence of Wharton's jelly in the involved area of the cord is believed to be an etiologic factor of the constriction and subsequent torsion. In the past, constriction and torsion were thought to occur after the death of the fetus as a result of maceration. However, recently it has been suggested that the torsion of the constricted area might cause fetal death.

We report an autopsy case of a localized constriction and torsion of the umbilical cord in a still-born baby. The baby was delivered to a 27-year-old primiparous woman after 28 weeks gestation. The fetus was of 24 gestational weeks in size and weight. And the placenta weight was 259 gm. A grossly macerated fetus showed a cystic hygroma in the posterior neck. There were two areas of constriction in the umbilical cord, one at the squamoamniotic junction and the other, 15 cm from the fetal end. Torsions were noted in both constricted areas, more severe than in the mid portion of the cord. Microscopically, the Wharton's jelly was deficient and partly replaced by fibrosis in the constricted areas. It is believed that these two areas of constrictions and torsion are causally related to the intrauterine fetal death in this case. (**Korean J Pathol 1995; 29: 238~240**)

Key Words: Constriction and torsion, Wharton's jelly, Umbilical cord, Fetal death

태줄의 협착과 뒤틀림은 드문 선천성 이상으로 태줄을 구성하는 와튼젤리의 분절성 소실에 의한 결과라고 추측되고 있다. 과거에는 이러한 협착과 뒤틀림이 자궁내 태아사망후 심한 침연으로 인한 결과로 생각되었으나 근래에 와서는 차차 이러한 협착이 태아사망 이전에 와튼젤리의 분절성 소실로 인해 발생되고 여기에 뒤틀림이 추가되어 그 결과 태아의 혈액공급이 차단되

어 결국에는 자궁내 태아사망을 초래한다고 믿고 있다¹⁾. 따라서 이와 같은 병변이 침연과 연관되어 관찰될 때는 특별한 주의를 가지고 검색할 필요가 있다. 저자들은 태줄의 분절성 협착과 뒤틀림 소견을 보이는 사산아 부검 1예를 경험하였기에 보고한다.

태아는 임신 28주에 27세 초산부로부터 분만되었다. 산모는 임신기간중 양수과소증(지수 8, 포켓 4 cm)을 보였으며 임신 28주에 태동이 소실된 후 초음파상 자궁내 태아사망을 진단받았다. 사출된 태아의 체중은 555 gm이었고 머리마루발굽길이는 32.5 cm으로 24주 크기였다. 또한 태아는 육안적으로 중등도

접 수: 1994년 8월 6일, 게재승인: 1994년 10월 11일
주 소: 서울 종로구 연건동 28번지, 우편번호 110-799
서울대학교 의과대학 병리학교실, 지제근

의 침연을 보였으며, 뒷목부위에 7 cm 직경의 낭성 히그로마를 관찰할 수 있었다. 그외 다른 기관의 기형은

관찰되지 않았다. 태반은 259 gm으로 부분적인 태변착색을 보였다. 태줄의 길이는 30 cm으로 짧았으며 평균 직경은 1.2 cm이었다. 태줄은 두군데에서 협착을 보였는데 한군데는 태아쪽(편평양막 연결부위)에 위치하며 그 길이는 1 cm이었고, 다른 한 군데는 태줄의 중간부위, 즉 태반쪽에서 15 cm 떨어진 부위였다. 이 부분의 분절의 길이는 1.2 cm이었고 뒤틀림이 같이 동반되었다(Fig. 1). 절단면에서 병변부위는 정상 와톤

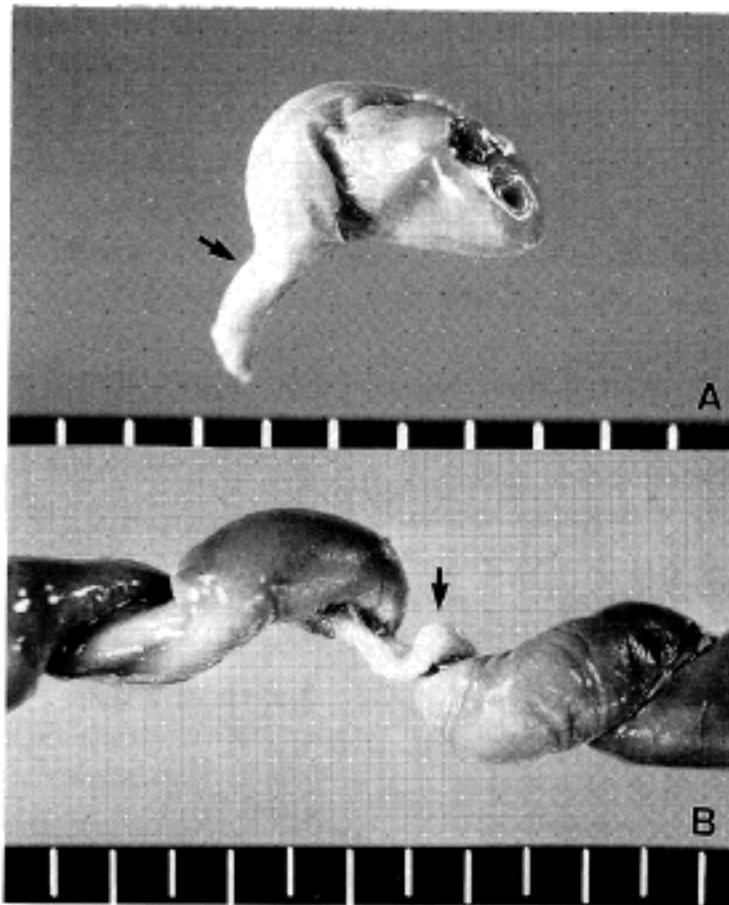


Fig. 1. Two separate areas of constriction and torsions of the umbilical cord(A: fetal side, B: mid portion of(arrow) the umbilical cord).



Fig. 2. Cross sections of the constricted portions demonstrating a decreased diameter and lack of Wharton's jelly(A: normal umbilical cord, B: fetal side, C: mid portion).

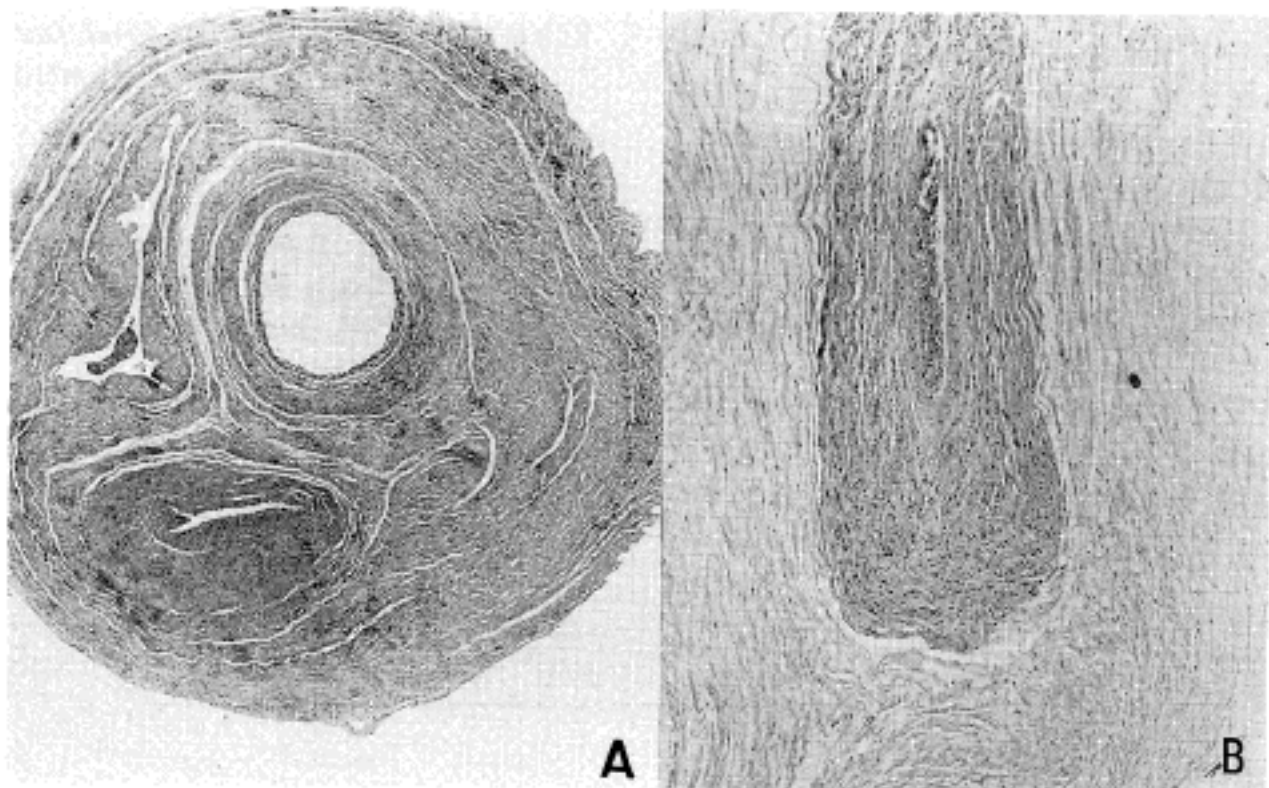


Fig. 3. Histologic section from a constricted region showing absence of Wharton's jelly and thick fibrous collagen fibers around the umbilical vessels(A: fetal side, Hematoxylin-Eosin, B: mid portion, Masson's trichrome).

젤리의 소실을 보였고 섬유성 간질조직으로 대체되어 있었다. 또한 이 부위의 태줄의 직경은 직경 0.3~0.4 cm으로 감소되어 있었고 제대혈관의 구경도 좁아져 있었다(Fig. 2). 조직학적으로도 협착이 있는 부위에서 와톤젤리의 분절성 소실과 섬유증의 소견을 확인할 수 있었으며, 뒤틀림이 같이 있는 태줄 중간부위에서는 정상적인 혈관도 심한 섬유증과 변성으로 그 형태가 많이 소실되어 있었다(Fig. 3).

태줄은 자궁내 태아의 생명선으로 이 부위의 기형이나 발생 이상은 때로 자궁내 태아 사망에까지 이르게 한다^{1,2)}. 또한 태줄의 형태학적 이상중 가결절과 진결절이 잘 알려져 있다. 가결절은 제대혈관 정맥류의 확장으로 인한 것으로 임상적으로 특별한 의미를 가지지 않는다. 하지만 태줄의 진결절은 결절부위에 부종과 울혈을 동반하면서 제대혈관 혈류를 방해하여 태아에 심각한 영향을 미친다. 이러한 태줄의 결절과 관계없이 협착과 뒤틀림만으로 태아사망에 이르는 경우는 매우 드문 현상으로 1800년대 부터 꾸준히 보고되어 왔다³⁾. Edmonds등^{1,3)}은 이러한 태줄의 협착이나 뒤틀림이 주로 태아쪽에 위치하고 쌍생아에서 많이 발생한다는 이유를 들어 이러한 협착이나 뒤틀림은 태아사망 후 심한 침연으로 인한 와톤젤리의 변화 및 소실때문으로 생각하였다. 그러나 그후 이러한 협착의 위치가 일부에서는 태아쪽 뿐 아니라 태반쪽이거나 태줄의 중간부위에 발생하는 경우도 있어 이 가설의 신빙성에 의문이 제기되어 왔었다. 그후 Vergilio등^{2,3)}은 다음 4가지 관점 즉 ① 협착이 항상 태아쪽에서만 발생하지 않고, ② 사산아뿐만 아니라 생태아에서도 드물게 부분적인 태줄의 협착이 나타나며, ③ 침연이 심한 태아 모두에서 태줄의 협착과 뒤틀림이 동반되지 않는다는 점, ④ 병변부위에 혈전을 보이는 경우가 있는 점등을 들어 Edmonds등의 가설을 반박하고 태줄의 협착과 뒤틀림은 태아사망이전에 발생하며 이로 인해 태아의 혈액공급에 지장을 초래하여 결국에는 자궁내 태아사망에 이르게 한다고 주장하였다. 그들은 또한 협착에 수반되는 뒤틀림은 태아 사망전에 이미 발생하지만 태아사망이후에도 자궁수축에 의해 계속 진행된다고 생각하였다.

태줄의 와톤젤리는 제대혈관을 둘러싸고 있는 점액성 결합조직으로 뮤코다당질과 히알루론산, 콘드로이틴 황산염등으로 구성되어 있다^{4,5)}. 또한 이 와톤젤리

는 정상적으로 제대혈관을 보호하며 혈관외막의 대응 역할을 하는 것으로 알려져 있다⁵⁾. 협착이 있는 부위의 태줄에서는 이러한 와톤젤리가 본 예에서와 같이 거의 소실되고 교원질섬유로 대체되어 있다. 태아사망 이전에 태줄의 협착이 일어나는 원인에 대해서는 잘 알려져 있지 않다. 그러나 선천적으로 태줄에서 제대혈관을 보호하는 역할을 하는 와톤젤리의 발육불량이 그 한 원인일 것으로 생각하고 있다¹⁾. 또 다른 가능성은 정상적으로 생성된 와톤젤리가 어떤 원인으로 인해 변성을 일으켜 소실되는 것이다. 실제로 이러한 와톤젤리의 점액성 변성에 관한 보고가 있어 왔다⁵⁾.

본 예의 경우 저자들은 태줄의 협착이 두개의 다른 부위 즉 태아쪽과 태줄의 중간부위에 있었고, 병변부위의 조직학적 소견에서 와톤젤리의 소실과 함께 섬유증과 혈관변화를 보였다는 점등으로 미루어 본 병변이 사후변화가 아니고 오히려 태아사망의 원인이 되었다고 생각하였다. 또한 자궁내 태아사망시 태아에게서 직접적 사인이 관찰되지 않고 심한 침연이 동반되는 경우 태줄의 정확한 검색을 통하여 결절등의 기계적 병변 뿐 아니라 협착과 뒤틀림등의 발생이상 여부를 확인하여 태아사망의 정확한 원인을 판단하여야 될 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

- 1) Weber J. Constriction of the umbilical cord as a cause of fetal death. *Acta Obst et Gynec Scandinav* 1963; 42(3): 259-67.
- 2) Vergilio LA, Spangler DB. Fetal death secondary to constriction and torsion of the umbilical cord. *Arch pathol Lab Med* 1978; 102: 32-3.
- 3) Kiley KC, Perkins CS, Penney LL. Umbilical cord stricture associated with intrauterine fetal demise. *J Reprod Med* 1986; 31: 154-6.
- 4) Potter EL, Craig JM. *Pathology of the fetus and the infant*. 3rd ed. Chicago: Year Book Medical Publishers Inc, 1976; 53-61.
- 5) Bergman P, Lundin P, Malmstrom T. Mucoïd degeneration of Wharton's jelly. *Acta Obstet Gynec Scandinav* 1961; 40: 372-8.