

일측 무두개증을 동반한 쌍태임신에서 선택적 태아감수술을 시행한 1예

차 의과학대학교 분당차병원 산부인과, 강남차병원 산부인과*

김수현 · 백민정 · 심성신* · 문명진

A case of selective termination for twin pregnancy with one fetus with acrania

Soo Hyun Kim, MD, Min Jung Baek, MD, Sung Shin Shim, MD, PhD*, Myung Jin Moon, MD, PhD

*Department of Obstetrics and Gynecology, College of medicine, CHA University,
Bundang CHA General hospital, Seongnamsi, Kyunggido, Korea,
Gangnam CHA General hospital*, Seoul, Korea*

The incidence of congenital anomalies increases in multiple pregnancies. When pregnancies are affected with one anomalous fetus combined to a normal one, the proper management and counseling is difficult. Acrania usually develops polyhydramnios which cause preterm labor, preterm rupture of membranes, preterm delivery. If a twin pregnancy in which one fetus with acrania is combined to a normal one, it can cause polyhydramnios, preterm labor and threatened a normal one. So several interventions are tried when twin pregnancies are affected with one anomalous fetus. We report a case of twin pregnancy in which one fetus with acrania was associated with a normal one, and we operated selective fetocide at 11 weeks of gestation resulting in the vaginal delivery of a viable fetus at 36 weeks of gestation.

Key words: Selective fetocide, Acrania, Twin pregnancy

다태임신은 전 임신의 1% 미만에서 발생하지만¹ 불임치료를 위한 배란유도 약제나 보조생식술 등의 불임치료의 기술이 향상되고 보편화되면서 쌍태임신의 빈도는 점차 증가하고 있는 추세이다. 다태임신은 모체 및 태아에게 많은 합병증을 초래하므로 임상적으로 중요하며, 선천성 기형의 발생은 단태임신과 비교하여 2배 이상 높다고 알려져 있다.² 선천성 기형은 2~3%의 신생아에서 동반되며, 단태아보다 쌍태아에서 높은 빈도로 발생하므로 일측 태아에게 국한된 선천성 기형이나 유전

적 결함이 있는 경우에 그 임신의 지속여부와 유지 방법에 대한 주의가 필요하다.

무두개증은 중추신경계의 발육부전에 의해 생기는 선천성 기형 중의 하나로 약 1,000명의 출생아 중 1명의 발생빈도를 보이며, 무두개증이 있는 경우 대부분의 경우에 양수과다증을 동반하여 조기진통이나 조기양막파수를 동반하는 경우가 흔하다. 쌍태임신에서 한쪽 태아는 정상이고 다른 한쪽 태아가 무두개증이 있는 경우 임신 중기 이후 양수과다증이 유발되고, 이로 인하여 쌍태임신에서 치명적인 조기 진통, 조기양막파열 및 조기 분만을 유발하는 경우가 많다. 이러한 합병증을 줄이고 정상인 태아를 만삭까지 유지하기 위한 여러 가지 방법들이

접수일 : 2009. 6. 2.
주관책임자 : 문명진
E-mail : mmj33@hanmail.net

시도되고 있다.

저자들은 체외수정시술 후 발생한 무두개증이 동반된 쌍태임신에서 임신 11주에 선택적 태아감수술 (selective fetocide) 이용하여 무두개증 태아를 처치한 후 잔존 정상 태아를 유지하여 임신 36주에 질식분만에 성공한 1예를 경험하였기에 간단한 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

환 자 : 권 O 백, 여자, 27세

산과력 : 0-0-0-0

월경력 : 초경은 14세, 주기는 32~40일 사이로 불규칙하였으며, 지속기간은 5일, 양은 중등도, 월경통은 경증 정도, 최종 월경일은 2006년 7월 28일이었다.

주소 및 현병력 : 본원에서 양측 난관폐쇄로 진단받은 후 체외수정시술을 시행 받아 2006년 8월 9일 난자채취를 시행하였고 8월 12일 4개의 배아를 자궁강내로 이식하였다. 9월 12일 시행한 질식 초음파상 자궁강 내에서 임신낭이 두 개로 이란성 쌍태아였다. (DCDA, dichorionic-diamniotic) 각각 6⁺⁴일과 6⁺⁶주 크기의 배아 및 심박동을 관찰하였으나 한 태아의 머리주변 초음파 영상이 불규

칙하였다. 이후 10월 10일 외래에서 시행한 질식 초음파상 두 태아 모두 11주 크기였으며 규칙적인 심박동을 확인하였으나 한 태아가 무두개증임을 관찰하였다.

과거력 : 처음 본원 내원당시 결혼 후 10개월 되었고, 개인의원에서 산전검사를 받는 중에 양측 난관 폐쇄 및 좌측 위낭종으로 정밀 검사를 권유받아 본원으로 전원되었다. 본원에서 초음파검사상 좌측에 8.5×4.4 cm의 위낭종이 관찰되고 있어서 2004년 11월 24일 복강경수술을 시행하였다. 수술 시 소견으로 자궁은 정상크기였고, 우측 난소는 우측 난관으로 둘러싸여 유착되어 있었다. 좌측 난소와 난관으로 둘러싸인 4×5 cm 크기의 위낭종이 있었고, 주위에 1×1 cm 크기의 액체저류가 동반되어 있었고 더글러스와에 막성 유착밴드가 형성되어 있었다. 복강경하 색소 난관통기검사상 양측 난관이 모두 막혀있음을 확인하였다. 유착바리 및 위낭종 제거수술을 하고 특별한 합병증 없이 통상적인 입원기간 후 퇴원하였다. 그 외 특이 소견은 없었다.

가족력 : 특이사항 없었으며, 다태임신, 사산, 기형아 출산 등의 가족력은 없었다.

입원 시 진찰 소견 : 환자의 전신 상태는 양호하였고, 의식은 명료하였으며, 혈압 105/65 mmHg, 맥박 70회/분, 호흡수 20회/분 그리고 체온은 36.6℃로 활력증후에 이상 소견은 없었고, 전신 진찰상 특이 소견은 없었다. 골반 진찰상 외음부와 질은 정상소견이었고, 자궁경부도 충혈없이 정상이었다. 자궁은 전경 전굴되어 크기는 약간 비대해져 있었다. 양측 자궁부속기에서 촉진되는 종물은 없었다.

검사 소견 : 혈색소 9.5 g/dL, 적혈구 용적 28.3%, 백혈구 6,850/mm³, 혈소판 280,000/mm³, 그 외 혈액응고검사, 간기능검사, 신기능검사상 이상 소견은 발견되지 않았으며, 간염, 매독 그리고 요검사를 포함한 다른 검사상 이상 소견은 관찰되지 않았다. 흉부 방사선 사진, 심전도상 특이 소견은 없었다.

초음파 소견 : 2006년 9월 2일, 자궁강내에 두꺼운 사이막을 가진 두 개의 구별된 임신낭이 관찰되고, 각각의 임신낭 내부에 각각의 난황이 관찰되는 두용모막성 두양막성 쌍태임신을 확인하였고 (Fig. 1), 2006년 9월 12일



Fig. 1. Transvaginal sonogram shows dichorionic-diamniotic gestation at 5⁺⁴ weeks of gestation. Dichorionicity is confirmed by a thick intertwin membrane between two gestational sacs. Both yolk sacs in diamniotic pregnancy are well seen.

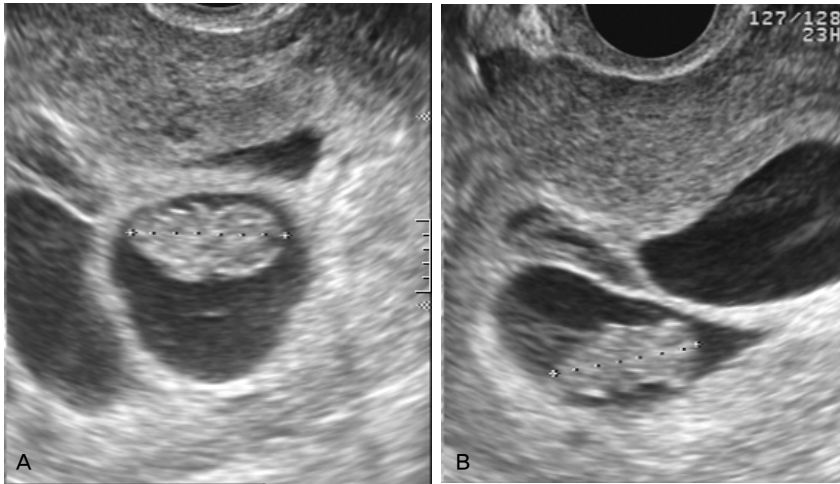


Fig. 2. Transvaginal sonogram shows a twin pregnancy at 9⁺⁰ weeks of gestation. (A) One fetus has a smooth and round margin of cephalic pole. (B) Another fetus has an irregular margin of cephalic pole.

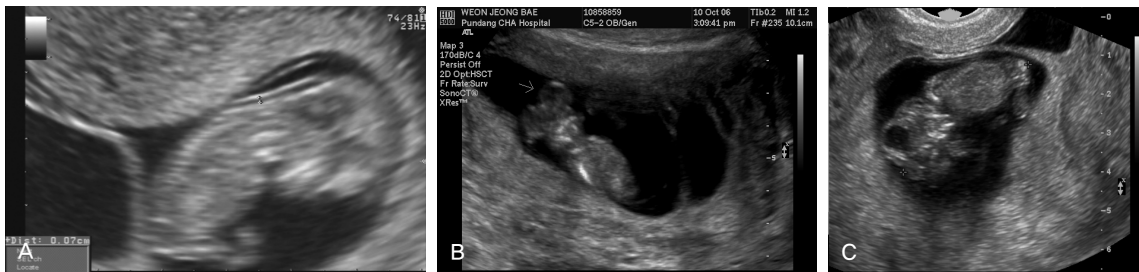


Fig. 3. Transvaginal sonogram shows a twin pregnancy at 11⁺⁰ weeks of gestation. (A) The sagittal view of one fetus reveals a normal shape of cephalic pole. Nuchal translucency was within normal limit. (B) Ultrasound from another fetus of acrania reveals brain tissue without an overlying skull. a) Coronal view b) Sagittal view

에는 질식초음파상에서 각각의 임신낭내에 6⁺⁴주와 6⁺⁶주 크기의 배아 및 심박동을 확인하였다. 2006년 9월 26일 임신 9⁺⁰주 한 태아의 머리쪽 초음파 영상은 둥글고 매끈하였으나 다른 한 태아의 머리주변 초음파 영상이 불규칙하게 관찰되어 (Fig. 2) 10월 10일 임신 11⁺⁰주에 다시 초음파검사를 시행하였다. 첫 번째 태아의 임신낭은 54 mm로 임신 11⁺²주에 해당되는 크기였고, 두정둔부 길이 (crown-rump length, CRL)는 42 mm로 임신 11⁺⁰주에 해당되는 크기였다. 목둘레두께는 1.0 mm로 정상범위였으며 태아의 심박동수는 규칙적이었다. 두 번째 태아의 임신낭은 51 mm로 임신 10⁺⁶주에 해당되는 크기였고, 두정둔부 길이는 41 mm로 임신 11⁺⁰주에 해당되는 크기였다. 목둘레두께는 1.1 mm로 정상범위였으며 태아의 심박동수는 규칙적이었으나, 두개골이 없이 돌출되어있는 뇌실질이 관찰되어 무두개증으로 진단하였다 (Fig. 3). 양측 자궁부속기는 4×5×5 cm으로 약간 커져 있

었고, 터글러스와 부위에 액체 저류 소견은 없었다.

치료 및 경과 : 초음파 소견상 태반이 두개인 쌍태아 임신 상태로 그 중 한 태아는 무두개증으로 진단하고, 향후 양수과다 및 그것으로 인한 조기진통의 위험을 막고 궁극적으로 정상태아의 조기분만을 예방하고 만삭까지 임신을 유지하려는 목적으로 2006년 10월 11일 임신 11⁺¹주에 복식 초음파 유도 하에 선택적 태아감수술을 시행하였다. 환자를 양와위 (supine) 자세로 취하게 한 후 베타딘으로 복벽을 소독하고 생리적 식염수로 다시 닦아낸 후 소독된 방포를 도포하였다. 9 cm, 22 gauge의 천자침으로 복식 초음파 유도 하에 전방 자궁벽을 통하여 무두개증인 임신낭을 천자하였다. 천자침이 삽입된 후 태아의 심장을 향하여 기계적 손상을 가하고, 염화칼륨 (potassium chloride, KCL; Choongwae phar., Seoul, Korea) 0.5 cc를 주입하였다. 이후 태아 심박동이 멈춘 것을 확인한 후 천자침을 제거하였다. 시술 후 30분 동안 안정을 취

하면서 활력증후를 15분마다 측정하였고, 이후 입원하여 출혈이나 복통 등의 합병증의 발생유무를 관찰하였다. 다음날 다시 초음파로 무두개증 태아의 심박동이 완전히 멈춘 것을 확인하였고 자궁내 다른 정상태아의 심박동은 양호한지 관찰하였으며 특이할 만한 합병증이 없어 퇴원하였다.

2006년 11월 23일 임신 17⁺²주에 시술 후 처음으로 외래 내원하여 시행한 초음파상 정상 잔존 태아의 BPD는 3.9 cm으로 임신 17⁺⁵주에 해당되는 크기였고, 복부둘레는 12 cm으로 임신 17⁺³주에 해당되는 크기였으며, 대퇴길이는 2.1 cm으로 임신 16⁺⁴주에 해당되는 크기였다. 추정태아무게는 155 g이고 태아 심박동은 150회로 규칙적이었으며 태반은 전벽에서 관찰되었다. 양수량도 정상범위내로 관찰되었다. 이후 통상적인 산전 진찰에 이상소견이 없었다.

분만경과 : 임신 36⁺⁰주에 복부 불편감을 주스로 분만실에 내원하였다. 내원당시 1분 간격 20~30 torr의 강도로 자궁수축이 있었고 골반 진찰상 자궁경부는 2 cm 열려있었으며 80%의 자궁경부의 소실이 보였고, 다음날인 2007년 4월 4일 임신 36⁺¹주에 질식분만으로 남아 2.52 kg을 분만하였다. 아프가점수는 1분에 8점, 5분에 9점이었고 신생아와 산모의 상태 모두 양호하여 통상적인 입원 기간 후 퇴원하였다.

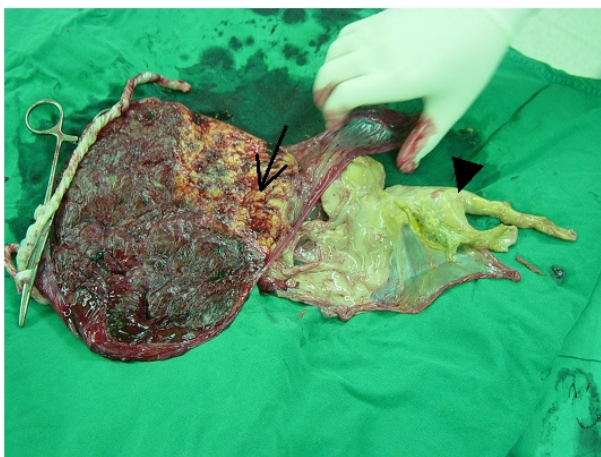


Fig. 4. Selectively terminated fetus(arrow head) of dichorionic twin pregnancy delivered at 36⁺¹ weeks. A small necrotic placenta(arrow) of acranic fetus is compared with large placenta of normal delivered fetus.

태반소견 : 정상 태반 옆쪽으로 뚜렷이 구분되는 석회 침착과 백색경색을 보이는 작은 태반이 관찰되었고 사망한 무두개증의 태아가 제대로 연결되어 있었다. 무두개증 외에는 다른 외형상 기형은 발견되지 않았다 (Fig. 4).

쌍태임신은 고위험 임신으로 신생아 주산기 사망률이 단태에 비해 3배 이상이며, 주산기 사망의 주요 원인은 조산, 제대탈출, 저출생체중, 기형 등으로 알려져 있다. 일반적으로 선천성 기형의 발생 빈도는 출산 신생아의 3~5% 정도이나 그 원인이 매우 다양하여 원인 규명이 어렵다. 가장 흔한 기형으로는 무뇌아, 이분 척추 등의 신경관 결손증이 있으며 최근에는 산전 진단에 초음파의 사용이 발달되면서 조기에 진단되는 비율이 매우 높아졌다.³

무두개증은 비교적 흔한 선천성 기형으로 Tiedmann이 최초로 보고하였다. 약 50%는 임신초기에 자연 유산되고, 지역에 따른 차이가 커서 정확한 발생빈도를 측정하기는 어렵다고 하였으나 일반적으로 평균 발생빈도는 출생아 1,000명당 1명 정도로 비교적 흔한 기형이다. 발생원인은 아직 불명이나 다인자유전성 (multifactorial) 요인으로서 환경적 요인과 유전적 요인이 복합적으로 작용하여 나타나는 것으로 생각하고 있다. 임신초기의 감염, 모체의 연령과 대사이상 유무, 영양상태 등이 관련 있는 것으로 보고되고 있다. 그 외 환경적 요인으로 지역 및 민족, 계절 및 사회경제적 요인이 발생률과 관련이 된다고 하였는데 코카시아인이 흑인보다 많고, 도시에서 지방보다 두 배 정도 더 많이 발생하며, 빈민가에서 발생빈도가 높은 것으로 보고되고 있다.⁹ 여아가 남아보다 높은 비율을 나타내는 원인은 불명이며 통상적으로 무뇌아의 약 70%가 여아로 알려져 있으나, Janerich에 의하면 점차 남녀의 차이가 감소하는 경향이다.¹¹

태아의 무두개증은 생명을 위협하는 심각한 선천성 기형으로 태생4주인 발생 24~25일에 정상적으로 닫혀야 할 두개 (cranium)의 신경공 (neuropore)이 닫히지 않아 발생하는 것이다. 특징적으로 두개원개 (cranial vault)가 형성되지 않아 뇌조직이 얇은 막에 쌓인 채 양수에 직접적으로 노출되고, 반복적인 자극을 받아 서서히 퇴행 변

성되게 된다.⁴ 그리하여 대부분의 무두개증 태아는 무뇌아로 진행하게 된다. 태아의 두개는 임신 10~11주 사이에 석회화 되며, 그 후부터 초음파상으로 관찰되기 때문에 그전에는 무두개증 여부를 확실히 진단할 수 없다. 선천성 기형 중 진단적 초음파를 통해 가장 먼저 발견할 수 있는 기형으로, 대략 임신 10~14주 경에 초음파 진단이 가능하다.⁵

무두개증의 임신을 진단하는 방법으로 과거에 무뇌아 또는 다른 신경관 결손증을 가졌던 임부 또는 가족력이 있는 경우 세밀하게 가족력과 출산력을 평가해야 하며, 양수과다증이 동반된 경우에는 무뇌아 및 다른 선천성 기형의 가능성을 반드시 고려해야 한다. 무두개증 및 다른 선천성 기형 태아를 임신한 경우 양수 및 모체 혈청 내 AFP (a-fetoprotein)의 수치가 현저히 증가하므로 이를 선별검사로 이용할 수 있다. 1972년 Campbell이 임신 17주에 초음파검사로 무뇌아를 진단하여 임신을 종료시킨 것을 보고한 이래 현재는 초음파상 두개원개가 없는 것으로 초기에 진단할 수 있으며, 초음파 검사와 양수내 AFP를 함께 실시할 경우 99.7%의 정확성이 있다고 한다.¹² 초음파에서 두개뼈가 없이 얇은 막에 쌓여 노출되어 있는 뇌의 양쪽 반구가 관찰되는데 점차 진행하면 뇌가 퇴행 변성되면서 없어지고 안면구조와 두개의 기저부만 유지되어 결국 무뇌아가 된다. 뇌하수체는 작거나 형성이 안되며 안구는 돌출되어 나와 보이며 이때 초음파상 뇌가 없이 눈이 돌출되어 보이는 것을 ‘frog-eye’ sign이라고 한다. 이것은 주로 임신중반기에 쉽게 관찰할 수 있다.⁶

무두개증이 동반된 쌍태임신의 경우 태아사망, 조산, 양쪽 태아 크기의 심한 불균형 등이 초래될 수 있으며,⁷ 양수과다증을 동반하는 경우가 많으므로 조기진통, 조기양막파수, 조산, 제대탈출, 태반조기박리 등이 흔히 발생한다.⁸ 반면 양수과다증이 동반되지 않는 무두개증 임신의 경우에는 임신기간이 현저히 지연되어, Higgins는 재태기간이 1년 24일까지 길어진 예도 보고하였다.¹³

일측 기형아가 동반된 쌍태임신의 경우 명확한 치료 지침이 확립되어 있지 않으며, 가능한 치료 방법으로 두 가지를 생각해 볼 수 있다. 첫째는 두 태아 모두 임신을

유지시키면서 합병증이 동반되는지 관찰 및 조절하는 것이고, 둘째는 좀 더 적극적인 방법으로 기형 태아만을 선택적으로 중절시키는 방법이다. 특히 일측 무뇌아가 동반되었을 때는 양수과다증을 일으켜 정상 쌍태임신에 비하여 제대탈출, 태반조기박리, 태위의 이상을 초래하여 제왕절개 분만의 빈도가 높아질 뿐만 아니라 조기진통, 조기양막파수 및 조산의 가능성이 증가하게 된다. 양수과다증이 동반되어 있는 경우에는 자연적인 양막파수 후에 갑작스런 양수유출과 자궁압박으로 태반조기박리의 위험이 있으므로 임신말기에 2~3 L의 양수를 서서히 또는 간헐적으로 흡출하여 태반조기박리를 예방하고 합병증을 감소시킬 수 있다. 국내 보고로는 정 등이 일측 무뇌증을 동반한 쌍태 임신에서 간헐적인 양수감압술을 통하여 임신 29주에 제왕절개 분만을 시행한 1예를 보고하였다.¹⁰ 그러나 이러한 방법은 지속적인 양수감압술이 필요하고 이에 따른 양수양막염의 위험성이 증가할 뿐만 아니라 반복시술로 인하여 오히려 조기진통이나 조산의 가능성을 높일 수 있다는 단점이 있다. 반면 무뇌아만을 선택적으로 유산시키는 방법은 임신 20주 이내에 시행할 경우 큰 부작용 없이 임신을 유지할 수 있는 것으로 알려져 있다. 이것은 향후 발생할 수 있는 양수과다증을 미리 예방하는 방법이므로 대개 반복시술이 필요치 않다. 그러므로 조기분만이나 조기양막파수의 위험성을 최소화할 수 있을 뿐만 아니라 제왕절개술의 빈도를 낮추고 질식분만을 시도할 수 있다는 장점이 있다.

기형 태아만을 선택적으로 유산시키는 방법은 1978년 Aberg 등이 처음으로 보고하였다.¹⁶ 이 증례에서는 임신 중반기에 Hurler 증후군인 일측 태아를 선택적으로 유산시킨 후 만삭에 정상태아를 분만하였다. 그 후 1980년대 임신 제2삼분기에 선택적 태아감수술을 시행한 여러 가지 보고가 있었으나 많은 연구에서 높은 유산율과 합병증을 보였다.¹⁷⁻¹⁹ 그러나 1990년대 이후 산과 초음파가 발전하면서 선택적 유산술이 기존에 알려져 있던 것보다 안전한 것으로 보고되었다. 1999년 Evans 등에 의해 발표된 염화칼륨을 이용한 402예의 선택적 태아감수술의 결과에 따르면 기술적으로 실패한 경우는 한 번도 없

었고, 쌍태임신에서의 태아감수술 후 7.0%에서만이 임신유지에 실패하였다고 보고하였다. 또한 선택적 중절을 시행하는 임신주수가 빠르면 빠를수록 부작용이 적다고 하였는데 특히 임신 13주 이후에 시행하는 것보다 임신 제1삼분기에 시행하는 것이 유산의 확률이 적다고 하였다.¹⁴ Sebire 등에 의하면 16주 이전에 선택적 유산술을 시행할 경우 양수과다증의 발생을 예방할 수 있으며 정상 태아의 조산 위험성을 낮출 수 있다고 보고하였다.¹⁵

선택적 태아감수술을 시행함에 있어서 가장 먼저 고려하여야 하는 것은 용모막성 (chorionicity) 이다. 이란성 쌍태아의 경우 거의 대부분이 용모막이 두 개이고, 이때 서로간의 혈관연결이 발생하는 빈도는 아주 낮고 있다. 손 치더라도 표면에서만 연결되어 있는 정도이다. 따라서 이중 용모막성이 확인된 쌍태임신의 경우, 일측 기형아의 제대 내 또는 심장 내에 염화칼륨을 주입하는 방법을 안전하게 사용할 수 있다. 반면에 단일용모막성 다태임신의 경우, 정상인 태아에게 최소한의 영향을 주면서 다른 쪽 기형태아는 효과적이고 선택적으로 유산시키는 다른 방법이 필요하다. 현재까지 연구된 바로는 레이저나 전기소작 등을 이용하여 제대 응고 또는 절제술을 하는 경우도 있으며, 최근에는 고주파 열응고술 (RFA, Radio-frequency ablation)을 이용하여 이상 태아의 제대 응고술을 시도하고 있다.

무뇌아의 경우 70% 가량은 사산되거나 출생 후 수 시간 또는 출생 1일 이내에 사망하는 것으로 알려져 있으나, 일측 무뇌아가 동반된 쌍태임신의 경우에는 동반된 정상 태아가 정상적인 성장을 할 수 있도록 적절한 처치가 필요하다. 중요한 것은 초음파를 통하여 조기에 진단을 하여 미리 합병증 등을 예상하고 적절한 조치를 하는 것이다. 본원에서는 임신 11주에 초음파를 통하여 일측 무뇌아를 진단하였기에 선택적 태아감수술을 시행함에 있어서 위험성을 줄일 수 있었다. 이러한 증례에서의 선택적 태아감수술은 향후 발생할 수 있는 양수과다증을 예방할 수 있는 방법이므로 조기 진통이나 조산을 줄일 수 있는 근본적 치료법이라 하겠다. 또한 조기에 선택적 태아감수술을 시행함으로써 인하여 질식분만을 시도할 수

있었다는데 의의가 있다고 하겠다.

저자들은 체외수정시술 후 발생한 무두개증이 동반된 쌍태임신에서 임신 11주에 염화칼륨을 사용한 선택적 태아감수술 이용하여 무두개증 태아를 처치한 후 잔존 정상태아를 유지하여 임신 36⁺주에 질식분만에 성공한 1예를 경험하였기에 간단한 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

참고문헌

1. Kohl SG, Casey G. Twin gestation. Mt Sinai J Med 1975; 42:523-39.
2. Luke B, Keith LG. Monozygotic twinning as a congenital defect and congenital defects in monozygotic twins. Fetal Diagn Ther 1990;5:61-9.
3. Little J, Bryan E. Congenital anomalies in twins. Semin Perinatol 1986;88:1-5.
4. Cheng CC, Lee FK, Lin HW, Shih JC, Tsai MS. Diagnosis of fetal acrania during the first trimester nuchal translucency screening for Down syndrome. Int J of Gynecol and Obstet 2003; 80:139-44.
5. Johnson SP, Sebire NJ, Snijders RJM. Ultrasound screening for anencephaly at 10-14 weeks. Ultrasound Obstet Gynecol 1997;9: 14-8.
6. Yang YC, Wu CH, Chang FM, Lin CH, Chien CH. Early prenatal diagnosis of acrania, by transvaginal ultrasonography. J Clin Ultrasound 1992;20:343-5.
7. Landy HJ, Weingold AB. Management of a multiple gestation complicated by an antepartum fetal demise. Obstet and Gynecol survey 1989;44:171-5.
8. Schinzel AA, Smith DW, Miller JR. Monozygotic twinning and structural defects. J Pediatr 1979;95:921-30.
9. 고영호, 이선경, 허주엽, 이재현. 쌍태중 정상아와 동반된 무뇌아 1례. 대한산부회지 1987;30:1766-72.
10. 정미영, 이지현, 박인양, 권인, 문희봉, 이종승 등. 일측 무뇌증을 동반한 쌍태 임신 1 예. 대한산부회지 2002;45:709-13.
11. Janerich DT. Endocrine dysfunction and anencephaly and spina bifida: an epidemiologic hypothesis. Am J Epidemiol 1974;99:1-7.
12. Admas MJ Jr, Windham GC, James LM, Greenberg F, Clayton-Hopkins JA, Reimer CB, et al. Clinical interpretation of maternal serum alpha-fetoprotein concentrations. Am J Obstet Gynecol 1984;148:241-54.
13. Higgins LG. Prolonged pregnancy: partus serotinus. Lancet 1954; 267:1154-6.
14. Evans MI, Goldberg JD, Dommergues M, Wapner R, Lynch L, Dock B, et al. Efficacy of second trimester selective termination for fetal abnormalities: International collaborative experience among world's largest centers. Am J Obstet Gynecol 1994;171:190-4.
15. Sebire NJ, Snijders RJM, Santiago C, Papapanagiot G, Nicolaides KH. Management of twin pregnancies with fetal trisomies. Br J Obstet Gynecol 1997;104:220-2.

16. Aberg A, Metelman F, Cantz M, Gehler J. Cardiac puncture of fetus with Hurler's disease avoiding abortion of unaffected co-twin. Lancet 1978;2:990-9.
17. Rodeck C. Fetoscopy in the management of twin pregnancies discordant for a severe abnormality. Acta Genet Med Gemellol 1984;33:57-60.
18. Golbus MS, Cunningham N, Goldberg JD, Anderson R, Filly R, Callen P. Selective termination of multiple gestations. Am J Med Genet 1988;31:339-48.
19. Westendrop AK, Miny P, Holzgreve W, DeWilde R, Aydinli K. Selective fetocide by direct intracardiac injection of isotonic potassium chloride. Arch Gynecol Obstet 1988;244:59-62.

「국문초록」

다태임신에서 선천성 기형의 발생빈도는 단태임신과 비교하여 2배 이상이라고 알려져 있다. 이때 정상 태아와 함께 기형 태아가 존재하는 경우, 정상 태아를 건강하게 분만하기 위하여 임신 유지방법 및 상담에 대한 주의가 필요하다. 무두개증은 흔히 양수과다증을 동반하는 기형으로 이로 인하여 조기진통, 조기양막파수, 조산, 태반조기박리 등이 흔히 발생한다. 쌍태 임신에서 일측태아가 무두개증인 경우 양수과다증으로 인한 합병증으로 정상 태아도 같이 위험한 상황에 놓일 수 있다. 그러므로 조기분만이 위험을 줄이고 정상 태아를 건강하게 분만하기 위하여 여러 가지 시도를 하고 있다. 본원에서 체외수정시술 후 발생한 무두개증이 동반된 쌍태임신에서 임신 11주에 염화칼륨을 사용한 선택적 태아감수술 이용하여 무두개증 태아를 처치한 후 잔존 정상태아를 유지하여 임신 36⁺주에 질식분만에 성공한 1예를 경험하였기에 간단한 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

중심 단어: 태아감수술, 무두개증, 쌍태임신
