

양수(良水, good water), 양수(羊水, amniotic fluid)

김윤영



■ 우리가 처음 만나는 물은 무엇이였을까요?

난자와 정자가 만나서 수정된 뒤 얼마 자궁에 자리를 잡고 자라나서 태어나기까지도 물은 중요한 역할을 합니다. 배아가 얼마 자궁에 자리 잡는 것을 착상이라고 하는데 이 과정에서 배아는 스스로 자랄 공간을 확보한다. 이 공간에 담겨있는 물은 양수(羊水 amniotic fluid)라고 하고 2~3mm의 작은 물로 된 집을 만들어 임신사실을 알게 한다.

■ 양수, 태아와 모체에게 어떤 존재일까요?

양수(good water)로 양막을 채워 양수(amniotic fluid)를 만드는 것은 여러 가지 면에서 아주 훌륭한 선택이다. 우선 양수(good water)는 다른 물질에 비해 접근성이 용이하며, 비열이 높아 태아의 체온을 따뜻하게 유지하는데 적합한 물질이다. 또한 10달 동안 아기가 물속에 있어도 큰 위험성이 없을 뿐만 아니라 양수에는 Epidermal growth factor (EGF)와 EGF와 비슷한 성장요소인 transforming growth factor- β 도 포함되어 태아가 양수를 마심으로써 위장관과 폐에 노출된 양수는 세포의 분화와 성장을 촉진시켜 소화기와 호흡기의 발달을 돕는다. 동물실험에서 폐의 발육부진이 양수를 공급받음으로써 호전되었다는 기록이 있다. 양수는 태아가 자라면서 사지의 움직임이 쉬워지도록 적절한 공간을 공급하기 때문에, 태아의 팔 다리가 잘 자라는데 필수 요소이며, 적은 양이긴 하지만 영양성분은 태아에게 공급하는 역할을 하기도 하다. 태아는 모체를 처음 느끼는 매개체가 양수인 것이고 모체 또한 적절히 태동을 느끼게 해주어 태아의 상태를 가늠할 수 있고, 반대로 적당히 태동을 못 느끼게 해주어 자칫 지칠 수 있는 모체에게 휴식을 주는 역할도 한다.

■ 그럼 이렇게 중요한 양수는 어디서 생기는 걸까요?

임신초기에는 양수는 모체의 체액(maternal plasma)이 한외여과(ultrafiltrate)되어서 생긴다. 임신 이분기가 되면 다량의 세포외액(extracellular fluid)이 태아의 피부에서 나와서 양수의 성분은 태아의 혈장(plasma)과 비슷한 구성을 이룬다. 임신 20주 이후에는 태아의 피부는 상피각화가 이루어지면서 이러한 확산(diffusion) 보다는 태아의 소변이 양수를 구성한다. 태아의 신장은 임신 12주부터 소변을 만들기 시작하고, 임신 18주가 되면 하루에 7~14mL의 소변을 생산해내고 임신 후반기에 이르면 하루에 400mL에서 1200mL까지도 생산한다.

태아의 소변은 태아의 혈장보다 요소(urea), 크레아티닌, 요산이 다량 포함되어 있다. 양수에는 그 밖에도 태아의 세포, 태지, 스펀털과 다양한 분비물들까지도 함유하고 있다. 이러한 것들은 저삼투성 물질이기 때문에 양수는 임신이 진행될수록 삼투압이 적어지는 경향이 있다. 태아의 폐에서 양수로 나가는 액체량은 출산이 가까워지면 하루에 300~400mL 정도 된다. 태반으로부터 여과된 액체도

양수를 구성한다. 아쿠아포린(aquaporin) 8 과 9 는 물의 세포막사이 흡수와 태반 속 물의 이동에 중요한 역할을 한다.

■ 양수의 양은 어느 정도일까요?

양수의 양은 임신 주수에 따라 다양하다. 보통 임신 8주까지는 양수의 양은 일주일에 10mL씩 증가하게 되고, 임신중기인 21주에는 일주일에 60mL씩 증가해서 임신 34주에 최고 양인 대략 1000mL정도 된다. 양수는 태아의 소변과 폐 액체(lung liquid)로 생산되고, 태아가 삼키고 태반의 막이나 태아의 피부로 흡수됨으로써 적절한 양으로 균형을 맞춘다. 임신 중에는 양수(amniotic fluid) 외에도 많은 양의 양수(good water)가 필요하다. 임신 중에 수분저류 증가는 정상적인 현상이고 체액의 삼투압이 대략 10 mOsm/kg 감소하면서 모체의 삼투압 역치는 다시 조절된다. 임신 말기가 되면 태아, 태반, 양수에 수분은 35L가 증가하고, 그 외에도 모체의 혈액량이 30L 정도 증가하여 자궁과 유방에 혈액공급을 원활하게 한다. 그러므로 임신을 함으로써 추가되는 최소 물의 양은 대략 65L가 된다. 물은 65 L정도 모체 내에 더 있어도 비교적 부담이 적은 물질이기 때문에 얼마나 아기 사이를 물로 채우는 것은 아주 탁월한 선택이다. 하지만 임신말기가 되면 발목이나 다리 등에 부종 등이 대부분의 임신한 여성에게서 나타난다.

■ 만약에 양수(amniotic fluid)가 양수(good water)가 아니라면 어떤 일이 생길까요?

배아가 처음 자리 잡고 자라면서 노출되는 전체가 양수이기 때문에 양수가 아닌 물에 노출된다면 그 결과는 생각보다 심각하다. 우선 직접 닿는 피부에 문제가 생길 수 있으며, 양수를 먹으면서 위장관을 발달시키기 때문에 위나 장에도 문제가 생길 수 있다. 또한 태아는 폐의 발달도 양수를 마시므로써 폐의 성장이 되기 때문에 폐의 성장에 제한이 있을 수 있다. 또한 수정된 뒤 낭배 형성(gastrulation)하여 내배엽, 중배엽, 외배엽의 세 개의 판으로 구성되었다가 내배엽은 안쪽으로 외배엽은 바깥쪽으로 달리면서 내배엽은 위장관 호흡기로, 외배엽은 뇌척수 등의 중추신경계로 분화되어 양수의 일부가 중추신경계로 들어가 뇌척수액을 이루게 되기 때문에 오염된 중추신경계에도 큰 타격을 입힐 수밖에 없다.

■ 양수는 분만을 할 때에도 큰 역할을 한다.

분만이 가까워지면 양수가 터져서 임신부에게 분만이 임박했다는 신호를 주고, 분만 중에는 태아가 산도로 잘 진입하여 나올 수 있게 윤활제 역할을 한다. 또 태아가 분만 중 스트레스를 받아 태변을 보게 되면 양수 색이 변해서 태아의 상태를 짐작하게 할 수 있다. 이렇듯 물이 가진 장점과 그 중요성은 아무리 강조해도 과하지 않으며, 물은 생명이 시작되는 시점에도 여러 가지 이로운 역할을 하므로, 이 시간을 통해서 물은 지켜내시는 여러분이 더욱 자부심을 가질 수 있는 작은 계기가 된다면 저에게 큰 영광입니다.

< 필 자 소 개 >

- ▶ 김 윤 영
- ▶ 5천만동이 분만
- ▶ 아름제일여성병원 원장
- ▶ 관동대학교 의과대학 산부인과 외래교수