

국민 건강을 지키는 생명수 '수액'. 우리 그룹이 국내 최초로 개발에 성공한 뒤 생산에 지속적으로 힘을 쏟고 있는 수액은 '생명존중'이라는 기업 정신을 실천한 우리의 정체성(Identity)이다. 하지만 수액의 기능과 역할에 대해 자세히 설명할 수 있는 임직원도 많지 않다. 2015년 창립 70주년을 앞두고 사보를 통해 JW의 역사와 함께 해온 수액에 대해 조명한다.

수분을 알아야 수액이 보인다!?

수술 환자에게 없어서는 안 되는 '생명수'와 같은 수액의 탄생에는 어떤 비하인드 스토리가 있을까? 그 출발점에는 바로 '수분'이 있다. 탄수화물, 단백질, 지방 등 수액의 다양한 기능 중에서도 수액의 가장 기본은 우리 몸에 꼭 필요한 '수분'을 보충하는 것이다. 이번 호에서는 수분과 떼려야 뗄 수 없는 수액 이야기를 소개한다. <편집자 주>

1. 수분을 알아야 수액이 보인다?
2. 수액의 잘 알려지지 않은 기능, 약물 캐리!
3. 수액으로 3대 영양소 공급 완료!
4. 수액이 장기 보존 역할도 한다?
5. 수액, 이렇게 만들어 진다!
6. 수액 용기의 변천사
7. 물 보다 싼 수액의 사회적 역할
8. 국내를 넘어 글로벌로 진출하는 수액
9. 수액과 함께한 사람들 I
10. 수액과 함께한 사람들 II



우리 몸의 70%가 수분... 수분 부족은 각종 질병과 노화의 원인

1817년 인도를 중심으로 중국과 동남아 등지에 전염병 콜레라가 확산됐다. 이후 1829년 파리, 영국, 독일 등 유럽 전 지역에 2차 대유행을 일으켜 당시 약 2천만 명을 사망에 이르게 했다. 주요 사망원인은 심한 설사로 인한 탈수증상으로 당시만 해도 수분 보충을 위한 마땅한 치료요법이 없어 속수무책으로 생사의 갈림길에서 고통을 감내해야만 했다.

그 당시 최초의 수액 요법으로 수분을 보충해 주는 치료법이 구세주처럼 등장했다. 1831년 토마스 라타(Thomas Latta)라는 학자가 식염수와 탄산수소나트륨의 혼합액 2~3L를 정맥 주사하여 콜레라 환자의 생명을 구하는데 성공한 것이다.

이처럼 '수분'은 인간의 생명유지를 위해 가장 필요한 환경 요소이다. 인체는 70%가 수분으로 구성되어 있다. 물은 몸의 장기에 따라 차지하는 비중이 다른데 뇌의 75%, 심장의 75%, 폐의 86%, 신장의 83%, 근육의 75%, 혈액의 94%, 연골의 80%가 물이다.

나이에 따라 필요한 수분 량도 다르다. 유아기

에는 수분이 생명유지에 절대적인 영향을 미친다. 갓 태어난 아기의 몸은 90~95%가 수분인데, 아기가 젖을 못 먹거나 수분 공급이 중단되면 생명 유지에 큰 문제를 일으킨다. 성장기에도 세포의 분열과 확장 많은 양의 수분이 필요하다. 이때 수분이 부족하면 성장장애가

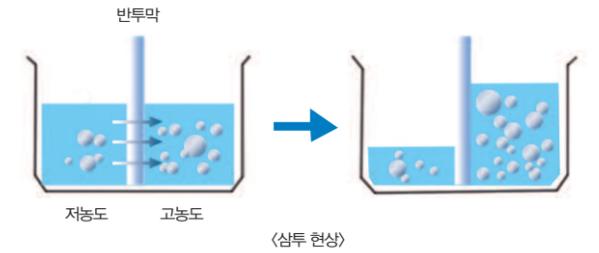


생길 수 있다.

체내에 수분 양이 급격히 떨어지면 탈수가 오고, 탈수로 혈압과 심장·뇌 기능이 떨어진다. 장기의 경우 1~2%만 부족해도 이를 알리는 신호를 보내는데 이로 인해 갈증과 통증을 경험하게 된다. 이를 무시하면 장기는 제 기능을 못하고 손상되며, 이는 질병과 노화로 이어진다.

물을 체내에 주입하면 안 되나? ... 수액요법에 숨어 있는 과학 원리 정맥주사로 인체에 물을 주입하면 어떻게 될까? 혈액에는 적혈구, 백혈구 등의 혈구와 수분, 각종 전해질 등이 포함된 혈장으로 구성되어 있다. 혈액 속으로 외부에서 액체를 주사하려면 혈액의 농도와 같아야 한다. 혈관에 손상을 주지 않고 장시간 주사를 맞아도 통증이 없기 때문이다.

혈액과 농도가 다른 액체가 주입되면 삼투압 현상이 발생한다. 삼투압은 농도가 낮은 곳에서 높은 곳으로 수분이 이동해 두 곳의 농도를 같게 하는 현상을 말한다. 김치를 만들기 위해 싱싱한 배추를 소금에 절일 때에도 삼투압 현상이 발생하는데, 소금물의 농도가 더 높아 배추의 수분이 소금물로 흡수되어 배추의 부피가 크게 줄어든다. 이 원리는 매실을 설탕에 절여 매실액을 만든다거나, 목욕탕에 한동안 있



다 나오면 몸이 퉁퉁 불게 되는 것을 통해 쉽게 확인할 수 있다. 만약 혈액에 물을 주입한다면 농도가 높은 적혈구가 수분을 빨아들여 결국 터져버리게 되는 용혈현상이 생긴다. 결국 헤모글로빈이 파괴되어 황달이 발생하거나 심하면 생명을 잃을 수 있다.

수액요법은 장기를 통하지 않고 정맥로를 통해 수분, 전해질, 영양분을 공급하고 체액의 비정상적인 상태를 교정하는 치료방법이기 때문에 삼투압 현상에 대한 이해가 필수적이다.

혈액의 삼투압은 약 300mOsm/L으로 이 농도와 가장 비슷한 상태로 만든 수액이 '중외엔에스주사액(0.9% 생리식염)'과 '중외5%포도당주사액' 등이다. 생리식염에서 '생리'란 혈액의 농도와 똑같은 삼투압을 지닌다는 의미다. 물에 녹는 물질로 사람 몸속에 투여하는 경우 보다 질이 우수한 소금을 사용하는데 이를 식염이라 표현한다. JW

제품명에 표시된 5%, 10%, 15%, 20%... 의미는?

수액은 용도에 맞게 포도당이나 아미노산 등 영양분을 첨가하여 제조하게 된다. 5% 포도당은 물 100mL에 5%의 포도당이 녹아 있는 것을 의미한다. 또 전해질이나 영양분이 많이 첨가될수록 삼투압이 높아지게 되는데 5% 포도당은 298mOsm/L으로 혈액의 농도와 비슷해 등장액(Isoronic Solution)이라고 불린다. 50% 포도당의 경우 2,760mOsm/L으로 고장액(Hypertonic Solution)이라고 한다. 고장액은 삼투압이 900mOsm/L 이상인 약물에 해당되며 말초정맥에 투여할 경우 혈관에 손상을 주고 통증을 유발하기 때문에 중심정맥을 통해 체내에 공급해야 한다.



수액 단어는 JW가 최초로 도입?

수액의 또 다른 이름 링거는 19세기 치료용 수액을 발명한 영국 의사 '시드니 링거(Sydney Ringer)'의 이름을 딴 것이다. 복합전해질 수액인 '하트만'의 경우도 '알렉시스 하트만(Alexis Hartmann)'이 산성혈증을 치료하기 위해 기존 수액에 젖산(Lactate)을 첨가하여 개발했다. 우리나라에서는 흔히 모든 종류 수액을 총칭해 링거 또는 일본식 발음인 링겔, 링게루 등으로 부르고 있으나 이는 적합한 표현이 아니다. 국내에서 수액(輸液)이란 용어가 사용되기 시작한 것은 우리 그룹의 수액 개발 역사의 산증인이기도 한 이한표 박사(前 JW중외산업 부회장)가 수액요법의 개념과 함께 널리 홍보하면서 부터다.



우리 그룹은 60년대 수액이라는 단어를 최초로 도입하여 광고, 팸플릿 등 제작물에 활용했다.