

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 임직원은 많지 않다. 2015년 창립 70주년을 앞두고 사보를 통해 우리 그룹의 역사와 함께 해온 수액에 대해 조명한다.

병부터 Non PVC까지... 혁신과 진화를 거듭한 “수액 용기”

코카콜라의 패키지는 디자인 가치만 4조원대인 것으로 평가받고 있다. 코코넛 열매를 본떠 만든 '곡선 모양의 유리병'에서 환경을 생각하는 '플랜트 보틀'까지 128년 동안 진화하고 있다. 안전성을 최우선으로 하는 수액의 용기 변천사는 어떨까? 이번 호에서는 음료 제품과는 비교할 수 없는 간단한 공정과 급변하는 의료 환경에 부합하기 위해 혁신을 거듭하며 진화하고 있는 수액 용기 이야기를 담았다. <편집자 주>

1. 수분을 알아야 수액이 보인다?
2. 수액은 '水(물 수)가 아닌 輸(나를 수)다!
3. 수액으로 3대 영양소 공급 완료!
4. 수액이 장기 보존 역할도 한다?
5. 수액, 이렇게 만들어 진다!
6. 수액 용기의 변천사
7. 물 보다 쓴 수액의 사회적 역할
8. 국내를 넘어 글로벌로 진출하는 수액
9. 수액과 함께한 사람들 I
10. 수액과 함께한 사람들 II



평균 시 5~10% 파손... 자동 병 도입으로 대량생산 초석 마련

짹. 짹. 짹. 시계를 보았다. 어느덧 초초했던 45분의 시간이 흘렀다. 생산직원은 조심스럽게 멸균기의 문을 연다. “아... 또 터졌어.” 멸균기 내부를 확인한 그는 한숨을 내쉬며 고개를 숙인다. 많은 양의 수액이 멸균과정에서 파손된 것이다.

1959년 10월, 당시 대한중외제약은 오랜 연구를 거듭한 끝에 5% 포도당 생산을 본격화하게 된다. 하지만 유리병을 수급하는데 있어 난항을 겪었다. 국내 초창기 수액은 미군에서 사용하던 폐병을 회수해서 모래, 수세미 등으로 닦아 사용했으나 생산량 증가에 따라 바람을

불어서 만드는 수동병을 구매했다.

영세한 규모의 유리 업체에서 생산했던 수동병은 규격이 일정하지 않고 품질상태가 매우 불량해 입고 과정에서부터 파손율이 높았다. 특히 121℃의 멸균과정에서 5~10%의 제품이 깨져 못 쓰게 되는 등 생산에 차질이 많았다.

이러한 수동병의 사용은 병의 약전(약제의 처방 기준) 중 알칼리 용출 시험이 표면처리법으로 바뀌면서 자동 유리병으로 교체된 1973년까지 이어졌다. 당시 코카콜라 병을 생산하던 두산유리와 협의 끝에 수액 전용 자동 유리병을 도입했다. 자동병은 수동병보다 많은 양을 제

조할 수 있다는 점에서 대량생산의 초석을 마련했다.

수액의 자동병 도입은 우리 그룹의 수출 역사에 있어서도 중요한 전환기가 됐다. 1973년 말 전 세계 경제를 뒤흔든 석유파동 속에서 일본 주가이제약은 주사제 용기로 사용되는 유리병을 한국에서 공급받으려는 계획을 세웠다. 당시 자동 유리병 생산 시스템을 구축한 중외제약은 용기뿐만 아니라 완제품을 공급하겠다는 의사를 표명해 결국 5% 과당주를 일본시장에 수출하게 됐다.

플라스틱 병부터 백 수액까지... 기술혁신에 앞장서 온 JW

창업 이후 수액의 개발과 생산에 선도적인 역할을 해온 우리 그룹은 1977년 11월 화성공장 준공과 함께 국내 최초로 플라스틱 병 제조기를 도입했다. 수액 용기의 기술혁신을 시도한 것이다. 당시 3억 원을 투입하여 설치한 스위스제 노블렌(Noblen) 수액용기의 시설에 대한 시험생산을 거듭한 끝에 1978년 3월부터 플라스틱 용기에 담은 5% 포도당주를 본격적으로 생산했다.

플라스틱 수액용기는 1928년에 최초로 등장한 PVC용기, 1930년대 무가소 PVC, 1942년 폴리에틸렌, 1967년 노블렌의 등장에 따라 단점이 지속적으로 개선되어 왔다. 기존 유리병 수액에 비해 중량이 가볍고 파손이 적었으며, 품질면에서 오염의 위험성이 낮다는 장점을 갖고 있었다.

백 수액의 도입도 혁신의 한 사례다. 제품의 안전성이라는 측면에서 유리병을 따라갈 만한 소재가 없었으나 백 수액이 반드시 필요하다는 점을 인식하고 있던 JW중외제약은 1980년대에 미국 맥고(McGaw)사와 엑셀백(Excel Bag)도입을 검토하기 시작했다. 하지만, 맥고사의 미국 현지 실사 결과, 설비가동률이 예상보다 크게 떨어지고 단가

또한 대폭 상승되어 프로젝트 추진에 어려움을 겪었다.

이러한 상황에서 국내 시장에서는 PVC백 수액의 경쟁 제품 출현이 예상되고 있었다. 이에 우리 그룹은 벨기에의 솔베이(Solvey)사와 3년여 동안 공동개발을 시작해 1991년 12월부터 하이플렉스백 수액을 생산했다. 이 백 수액은 대한약전(KP)의 기준뿐만 아니라, 세계적인 약전규격에도 적합한 국내 유일의 제품이었다.

Non PVC백 국산화 성공... 세계 최고 수준의 소재용기 개발

PVC백에서 환경호르몬이 배출된다는 연구결과가 나오자 우리 그룹은 1997년에 Non PVC 필름을 미국 실드에어(Sealed Air)사로부터 도입해 친환경 용기 개발에 본격 착수했다. 수입한 필름을 토대로 PP(Polypropylene)계열의 Non PVC 필름 소재 연구를 시작해 2004년 국내 제약사 최초로 친환경 용기 개발에 성공했다.

병원 의료진 등의 사용자 편의성을 극대화한 멀티 챔버(Multi-Chamber) 수액 역시 용기 진화의 한 단면이다. 1990년대까지는 당 수액과 아미노산수액 등을 병원 무균실에서 환자에게 맞는 조성 비율로 조제해 TPN 수액요법을 사용했다. 하지만 48시간 이내에 환자에게 투여해야 했고 간혹 오염 문제가 발생하는 단점이 있었다. 이 같은 문제점을 해결하기 위해 국내 최다 임상 사례가 확보된 조성을 제품화한 국내 최초의 2챔버 제품을 2003년에 출시했다. 2008년에는 수많은 시행착오 끝에 Non PVC 멀티 챔버 필름의 국산화에도 성공했다. 이 같은 수액 용기의 진화는 현재 진행형이다. 국내 유일의 수액연구소를 확보하고 있는 우리 그룹은 '바이오 플라스틱' 등을 차세대 수액 소재로 검토하고 있으며, 멀티 챔버 기술을 극대화한 신개념 용기를 개발 중에 있다. JW

수액백의 기술 혁신을 선도하는 JW

시대적 트렌드에 맞춰 변화와 진화를 거듭해온 수액 용기. 미군에서 사용하던 폐병에서부터 Non PVC 3챔버백까지 우리 그룹은 수액 용기에 대한 기술 혁신을 선도해 오고 있다.

