의약품이 탄소배출과 환경에 미치는 영향

차희원 회원, 약사

기후 위기와 보건 의료에 관한 이야기를 시작하려 하니, 물건에 대한 이미지가 먼저 떠오른다. 병원에서 사용되는 다수의 일회용품. 알코올 솜, 주사기, 바늘, 약 봉투, 나이트릴 장갑. 사람들은 진료실에서, 병동에서, 처치실, 검사실, 약국에서 막대한 플라스틱 일회용품을 경험한다. 그리고 결론짓는다. 어쩔 수 없다고. 모두의 안전과 환자의 건강을 위해 어쩔 수 없다고.

물론 어쩔 수 없는 것들도 있다. 바늘을 재사용한다면 혈액 감염이 일어나고, 유해 물질이 묻은 장갑은 바로 폐기하는 게 맞다. 우려하는 점은, 여기서 생각이 멈추는 것이다. 사람들은 보건 의료에 대해서만큼은 모든 문제를 어쩔 수 없다는 말로 다소 쉽게 덮어두곤 한다.

보건 의료 분야 탄소 배출에 대해 이야기하자

보건의료 분야에서 탄소 배출에 대한 논의가 시급한 건 어마어마한 배출량 때문이다. 보건의료 분야는 지구 전체 탄소 배출량의 4.4%를 배출한다. 전체 탄소 배출량 중 교통, 운송에 해당하는 탄소 배출량을 15~20%로 잡는다고 하니, 그의 1/3에 해당하는 실로 엄청난 양이다. 보건의료에서 탄소 배출과 기후 위기에 관한 논의는 핵심 시설인 병원뿐 아니라, 의약품·의료기기 제조, 환자·직원의 교통수단, 의료폐기물 처리 등의 전 과정에서 이뤄진다.

대형병원은 24시간 가동되며, 무균 시설 등을 갖춘, 공조설비의 중요성이 큰 에너지 의존적 시설이다. 한국에서 매해 병원이 내는 전기료는 상급 종합병원 기준 수십억을 호가한다. 서울 상급 종합병원 중 탄소 배출 상위 3곳의 탄소 배출 총량을 합산하였을 때 모 자동차회사의 탄소 배출량의 무려 2.3배에 달한다.

또, 천식 환자를 위한 약물이나, 수술에서 사용하는 마취 가스에 온실가스가 사용되는데, 이들은 전체 의약품 탄소 배출량의 1%를 차지한다. 천식 환자를 위한 약물이 충진된 흡입기는 여러 가지 제형을 가진다. 그 중 '엘립타'와 '에보할러' 두 종류의 탄소 배출량을 비교해 보자. 두 흡입기는 추진가스 유무로 구분되는데, '에보할러' 제형의 경우 HFA 추진 가스를 이용하여 약품을 직접 분사한다. 이는 환자가 직접 들이마시는 '엘립타'에 비해 최대 약 60배까지 많은 양의 탄소를 배출한다. '에보할러' 흡입기 한 개가 배출하는 탄소의 양은 휘발유 자동차로 약 150km를 이동할 때 배출하는 양이다. 이는 서울에서 세종시까지 거리다.

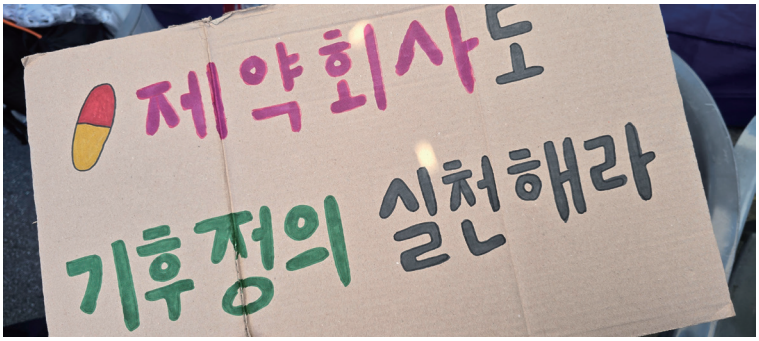
이산화탄소의 지구온난화 지수를 1이라고 했을 때, 병원에서 수술 시 사용하는 마취 가스인 '데스플루란 가스'의 지구온난화 지수는 2540에 달한다. 이 의약품은 지구온난화 지수 130의 '세보플루란 가스'로 대체가 가능하다. '데스플루란 가스'는 현재, 영국 스코틀랜드에서는 병원 내 구매 전면 금지, 잉글랜드에서 예외적 임상 상황을 제외하고 사용 중지되었다.

생산부터 폐기까지 의약품의 환경 영향

의약품은 태생적으로 탄소 집약적 성격을 띠는데, 제조, 유통 단계부터 그러하다. 의약품의 원료 물질은 대부분 중국과 인도에서 만들어지고, 원료 의약품이 국내로 수입된 후 완제품이 만들어진다. 원료 의약품의 운송 수단인 항공기나 선박의 탄소 배출뿐만 아니라, 만들어진 약품 또한 냉장 보관 조건을 유지하며 운송하기에 필연적으로 많은 양의 탄소를 배출한다.

의약품의 폐기 단계에서 이뤄지는 환경 영향도 무시할 수 없다. 약은 소량으로 효과를 내는 강력한 화학물질이다. 의약품을 함부로 폐기하면, 땅에 묻히거나 상하수도로 흘러들어간다. 하수처리장에 도착한 의약품은 일반적인 오염물질이 아니기에 정수 과정 중 거의 걸러지지 않고 하천으로 배출된다. 여러 의약품이 생태계에 다양한 영향을 미칠 수 있지만, 그중 항생제는 미생물의 변이를 유도할 수 있어, 특히 위험하다. 자연에 존재하는 미생물이 다양한 항생제에 지속적으로 노출되면, 여러 항생제에 내성을 가진 다제내성균이 될 수도 있다. 인간이 다제내성균에 감염될 경우, 일반적인 항생제가 듣지 않아 쉽게 낫지 않고, 사망으로 이어지기도 한다.

의약품은 예측 불가능한 생태학적 독성을 보이기도 한다. 1990년대 인도에서는 가축의 관절염 치료를 위해 다이클로페낙(Diclofenac)을 사용했다. 이 약물은 소에서는 정상적으



▲ 2026년 919 기후정의행진 때 만들었던 피켓. 사진 : 차희원

로 대사되었으나, 야생 독수리에게는 아니었다. 약물을 사용한 소의 사체를 뜯어먹은 야생 독수리는 급성신부전 증상으로 인해 97%가 사망하였고, 그 지역에서 멸종되었다.

이렇듯 여러 위험을 내포한 의약품의 안전한 폐기 방법은 매우 중요하지만, 아직 통일된 폐기 방법은 법으로 정해져 있지 않다. 2026년 기후정의행진을 준비하며 건강사회를 위한약사회에서 자치법규 정보시스템(ELIS)을 통해 폐의약품 처리 방법을 전수 조사했다. 총 231개 지역 중 138개 지역에 전용 조례가 있었고, 41개 조례는 폐기물로 규정했으며, 5개 조례는 제한적 규정을 두는 상태였다. 47개 지역에는 아예 조례가 존재하지 않았는데, 경기도 수원, 용인 같은 대도시에도 조례가 없었다. 똑같은 폐기물 조례라도 수거하는 장소가 다르고, 약국 수거에도 수거하는 약국이 불분명한 등, 폐의약품 처리에 대한 중앙정부의 일관된 행정 시스템은 없다고 볼 수 있겠다.

나의 건강과 지구의 건강을 함께

의약품 및 의료기기 등을 포함한 간접 공급망은 전체 보건의료 분야의 탄소 배출량 중 70%를 차지한다. 영국 NHS는 보건의료분야 탄소 배출량 감소에 공급망을 통한 감소를 주요 목표치로 제시하고 있다. NHS는 병원 등 직접 통제 영역의 탄소 배출량 넷제로(Net Zero)를 2040년까지, 공급망 등 간접 배출량 넷제로를 2050년까지 하겠다고 선언했다. 8만 개 공급업체들이 이를 공동 목표로 삼지 않으면 거래를 중단하겠다고 발표했다.

병원에 오고, 약을 먹는 이유는 아프기 때문이다. 기후변화에 따른 건강 지표를 추적하는 란셋 카운트다운 보고서의 2025~2026년도 자료에 따르면, 2024년도와 비교했을 때 온열질환 사망자 수가 49만 명에서 56만 명으로, 전년 대비 11% 급증했다. 이외에도 정신 건강 지표, 감염병 지표 또한 전년 대비 악화했다. 기후 위기는 아픈 사람들을 늘리고 있다. 아프지 않다면, 병원에 올 일도, 약을 쓸 일도 없다. 지구의 건강을 위한 실천은 나의 건강을 위한 실천이기도 하다. 일터