

올바른 살균 소독제 사용을 위한 제안

박은정
교수 · 의예과



2019년 12월, 우리는 뉴스를 보며 눈과 귀를 의심해야 했다. 그리고 얼마 뒤, 우리는 지구 역사상 단 한 번도 경험하지 못한 세상을 살아야만 했다. COVID-19가 바로 그 원인이었다. 연구 결과에 따르면, 중국 우한에서 첫 발생한 COVID-19의 원인 바이러스인 SARS-CoV-2는 코로나 바이러스의 한 종류로, 기존의 SARS계열 바이러스에 비해 전염성이 매우 강한 것으로 보고되었다. 그래서 전 세계 모든 국가가 한때 외국인의 출입을 통제하기도 했다. 특히 최근에는 오미크론이 대세 변이주에 등극하면서 치명률은 낮아졌으나 확산 속도가 더욱 빨라지고 있다. 실제로 우리나라의 경우도 2022년 1월 초까지만 해도 4000명대 안팎이던 일일 신규 확진자 수가 1월 말부터 가파르게 상승하기 시작했으며, 3월 4일에는 20만을 돌파했고, 3월 8일에는 30만을 돌파했다. 누적 확진자 수는 3월 24일 기준으로 1,000만을 넘어섰다.

COVID-19 팬데믹 이후, 코로나 바이러스의 감염을 차단하기 위한 방안 중 하나로 살균·소독제의 사용이 전 세계적으로 급격히 증가하였다. 미국 환경청 또한 코로나 바이러스의 방역을 위해 2022년 3월 9일 현재 599개 제품을 승인했으며, 그중 4가 암모늄 계열이 277개 제품이고, 과산화수소수 계열(91개)과 차아염소산나트륨 계열(76개)이 그 뒤를 잇는다. 한편, 우리나라는 전 세계에서 유일하게 가습기살균제 사건을 겪은 나라이다. 이 사건은 가습기를 가동하는 과정에서 에어로졸 상태로 공기 중에 부유된 가습기 살균제 성분이 호흡기를 통해 인체에 유입돼 폐질환을 비롯한 전신질환 및 사망을 일으킨 사건으로, 폴리헥사메틸렌 구아니딘, 염화 올리고-(혹은 2-)에톡시에틸 구아니딘, 메틸클로로이소치아졸리논과 메틸이소치아졸리논의 복합물 (Kathon CG)이 그 주요 성분으로 이용됐으며, 염화벤잘코늄과 DDAC또한 몇몇 제품에 함유돼 있던 것으로 알려져 있다. 가습기 살균제 사건 이후에도 살충제



코로나19로 살균·소독제의 사용이 전 세계적으로 급격히 증가했다.

(사진=픽사베이)

“

과학 발전의 결과가
부메랑이 돼
인간의 불행으로
다가오지 않도록
우리 모두 현명한
살균·소독제 사용이
그 어느 때보다
필요하다.

”

계란, 라돈 침대 사건, 중금속 화장품 등 화학물질과 관련된 사건이 지속적으로 발생하면서 우리나라에서는 2019년 한때 화학물질 제품을 기피하고 혐오하는 케모포비아 현상이 심각하게 발생하기도 했다. 그러나 2019년 겨울 COVID-19 발생 이후, 코로나 바이러스의 감염을 차단하기 위해 손 소독제는 우리 삶의 필수품이 됐고, 공기 중 전파 가능성에 대한 두려움을 해소하고자 실내 및 실외에 살균·소독제를 무분별하게 분무하는 상황도 발생했다. 소비자들의 기대와는 달리 공산품으로 분류된 살균, 소독 제품의 경우, 그 판매를 승인받는 과정에서 인체 호흡기 독성 시험 성적서 제출은 의무 사항이 아니다. 따라서 현재 시판 중인 살균·소독제의 대부분이 호흡기를 통해 노출되었을 때 발생 가능한 건강영향에 대한 검증이 이뤄지지 않았다.

우리 몸은 수 조개의 세포로 이뤄져 있다. 또한 세포는 인지질 이중층으로 이뤄진 세포막을 가지며, 세포막에는 세포막 단백질, 리셉터, 이온 채널 등이 있어, 세포의 내부와 외부를 물리적으로 분리함으로써 세포의 전체 구조 및 세포 소기관(Organelle)의 기능을 일정하게 유지하는데 기여한다. 그뿐만 아니

라 외부 환경과의 상호작용을 가능하게 함으로써 우리 몸이 생명현상을 유지하는데 필수적인 역할을 수행한다. 특히 세포막에 결합된 단백질 및 탄수화물들은 물질 수송뿐만 아니라 세포막 특유의 음전하를 유지하고, 주변 세포와의 상호작용을 통한 면역반응 등에서 주요한 역할을 담당한다. 세포 내 소기관의 막 또한 세포막과 동일한 구성 및 구조로 이루어진다.

그렇다면 살균, 소독제의 오남용이 위험한 이유는 무엇일까? 지금까지 연구된 자료에 따르면 살균·소독제는 바이러스 막에 대한 높은 친화력을 가지며, 바이러스의 막과 막 단백질의 구조적 손상을 통해 코로나 바이러스가 갖는 유전물질인 RNA를 불활성화하거나 파괴한다. 그러나 항암제가 우리 인체에서 발생한 암세포만 죽이는 것이 아니라 우리 인체를 이루는 정상세포도 죽이는 한계로 인해 엄청난 부작용을 겪게 되는 것처럼, 살균·소독제 또한 코로나 바이러스의 막에만 특이적으로 작용하는 것이 아니라 체 내에 있는 모든 세포들의 막에 공통적으로 작용할 수 있으며, 그로 인해 손상된 조직세포를 치유하는 과정은 외부에서 유입된 유해한 이물질을 효과적으로 처리하는데 매진해야 할 체 내 면역계의 부담을 가중

시킬 수밖에 없다. 노인층이나 기저질환을 가진 환자에서 중증도 및 사망률이 높은 것은 그 좋은 예이다. 더 나아가, 몇몇 과학자는 살균·소독제의 오남용이 장기화돼 심각한 세포 손상이 지속되고, 그로 인해 세포 사체의 발생이 지속적으로 증가한다면, self와 non-self를 구분하여 제거해야 하는 체 내 면역계의 인식 체계에도 혼돈을 줄 것으로 추정하고 있다. 그뿐만이 아니다. 코로나 바이러스에 감염된 사람도 폐가 딱딱해지는 섬유증이 발생할 수 있다. 가습기 살균제 피해자에게 발생한 대표적인 폐 질환 또한 폐 섬유증이다. 우리 인체는 산소 없이 얼마나 견딜 수 있을까? 왜 체 10분을 견딜 수 없는 걸까? 그것은 우리 몸을 이루고 있는 모든 세포들이 생존을 위해 산소를 필요로 하기 때문이다. 그런데 폐가 딱딱해져 숨쉬기가 힘들어지면 우리 몸은 얼마나 견딜 수 있을까? 우리는 어떤 삶을 살아야만 할까?

진정한 과학 발전은 사람을 이롭게 해야 한다. 그리고 한번 잃은 건강을 되찾기는 생각만큼 쉽지 않다. 과학 발전의 결과가 부메랑이 돼 인간의 불행으로 다가오지 않도록 우리 모두 현명한 살균·소독제 사용이 그 어느 때보다 필요한 때이다.