

공기대신 물이 허파꽂리 내에

김성규 / 연세대학교 의과대학 내과 교수

우 리 몸의 양측 폐에는 기관지가 있
고 여기에는 다시 허파꽂리가 있
어 이를 통하여 체내의 탄산가스를 배
출하고 공기중의 산소를 혈액내로 공급
하게 된다.

정상에서는 허파꽂리에 공기가 들어
있어야 하고 질환에 따라서 염증세포
가, 또 어떤 때는 혈액이나 지방이 들어
있게 된다. 이처럼 폐부종 때에는 공기
대신 물(체액)이 허파꽂리 내에 있게
된다.

폐부종은 혈관에서 새어나온 액체가
폐간질이나 폐포에 축적된 상태를 말하
며 이는 폐모세혈관압이 증가되거나 폐
포와 모세혈관의 막투과성이 증가되면
간질조직 내로 여과되는 액체 양이 임
파관으로 흡수되는 양보다 많아져서 발
생하게 된다.

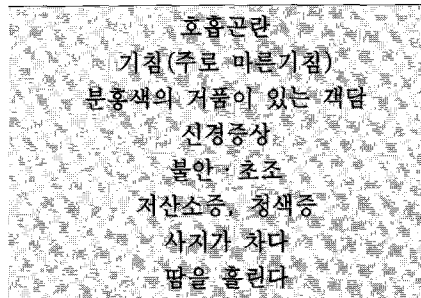
처음에는 이 액체가 폐포와 모세혈관
사이의 간질에 축적되다가 양이 많아지
면 폐포 내로도 넘쳐 들어가서 폐부종
을 일으키게 된다.

대개 정상인에서는 이러한 변화가 일
시적으로 올 수 있으며, 증상이 발현되

기 전에 재흡수되고 만다. 폐부종 발생
초기에는 증상이 없거나 증상이 온다고
해도 호흡곤란과 마른 기침이 나타나며
병이 진행되면 기침과 동시에 다량의
분홍색 거품이 많은 객담이 나올 수도
있다.

환자는 불안하여 안절부절하고 손발
이 차면서 식은땀을 많이 흘리며 저산
소증 때문에 호흡과 맥박이 빠르면서
청색증도 나타날 수 있다. 누울 때보다
앉을 때에 숨이 덜 차기 때문에 기좌호
흡을 취하면서 창문을 열거나 환풍기를
틀어 얼굴에 향하도록 하기도 한다.

폐부종의 여러 가지 증상



초기에는 진찰상 별 이상소견이 없을 수도 있으나 폐기저부와 기타 부위에서 기관지 호흡음과 수포음이 부종의 정도에 따라 들릴 수 있다. 흉부 엑스선 촬영상 간질성 부종 단계에서는 작고 희미한 선 같은 음영이 불규칙하게 많이 나타나면서 폐혈관의 음영과 폐문부 경계 등이 불분명해지고 Kerley 씨 B line 이 폐하부에 짧은 수평선 같은 음영으로 나타날 수 있다.

폐포성 부종이 생기면 액체가 차 있는 폐포의 음영이 보이는데 심부전에 의한 폐부종은 폐의 내측에 중심성으로 잘 나타나지만 성인형 호흡곤란 증후군에서는 폐의 말초부위까지 폐포의 음영이 광범위하게 분포한다.

폐부종이 발생하면서 처음에는 입과 액순환이 증가하며 울혈된 입과관이 소동맥과 미세한 기도를 압박하여 폐환기와 혈류의 불균형 및 미세기도의 폐색성 변화를 일으켜서 저산소증이 나타날 수 있다.

폐포성 부종이 오게 되면 폐의 탄성도 (compliance)가 상당히 감소하기 때문에 호흡이 빨라지고 환기와 혈류의 불균형이 심화되며 저산소증이 현저해지면서 과호흡으로 혈중 이산화탄소가 감소하고 호흡성 알칼리혈증이 나타날 수 있다.

심한 상태에서는 상당수의 폐포에 부종액이 차고 넘치므로 환기가 안 되는 폐포로 말미암아 혈류의 단락 현상 (shunting)과 기체의 확산장애가 와서 산소 흡입에도 불구하고 저산소증이 교

폐부종은 혈관에서 새어나온 액체가 폐간질이나 폐포에 축적된 상태를 말하며 이는 폐모세혈관압이 증가되거나 폐포와 모세혈관의 막투과성이 증가되면 간질조직 내로 여과되는 액체 양이 임파관으로 흡수되는 양보다 많아져서 발생하게 된다.

정되지 않고 혈중 이산화탄소 축적 및 호흡성 산혈증까지 초래할 수 있다.

폐부종은 크게 두 가지로 나눌 수 있다. 먼저 혈액학적인 것으로서 여기에는 심장으로 인한 2차성 폐부종, 좌심실부전증, 이첨판질환, 두부손상 등에서 볼 수 있다.

한편 모세혈관의 막투과에 이상이 있는 경우로서는 원발성 폐부종이라고 하는데 여기에는 연탄가스 등을 포함한 유독성 가스흡입, 위내용물 흡인, 고산지대에서의 저산소증, 요독증 등이 있고 두 가지 모양을 다 보이는 질환으로서 성인형 호흡부전증을 예로 들 수 있다.

여기서는 특히 폐질환과 연관된 몇 가지 질환만 설명하고자 한다.

1. 편측성 폐부종

다량의 기흉이나 흉막삼출 때문에 하루 내지 사흘 이상 폐가 허탈되어 있다가 흉관 삽입이나 천자로 급격히 폐를 펴주면 간질조직에 음압이 형성되면서

모세혈관이 급격히 울혈되고 찌그러진 폐의 계면활성물질 (surfactant) 생성이 충분치 못하기 때문에 부종이 야기된다고 추측하고 있다.

이의 예방을 위해서는 흉막천자시 기침이 나면 즉시 중단하고 한 번에 1000cc 이상 삼출액을 뽑지 않으며, 기흉시 흉관 삽입 후 초기에는 가급적 음압기계를 연결하지 않는 등의 세심한 주의가 필요하다.

2. 고산지대

그 기전을 확실히 알지 못하는 원인 중의 하나다. 드물지만 약 3000~4000미터까지 급격히 상승한 후 24~72시간 내에 발생한다고 하는데 특히 10~20대의 젊은이에서 자주 발생하며 기침, 호흡곤란, 청색증 등을 호소한다.

추측되는 이유로서는 폐동맥의 저산소증으로 인한 혈관수축이 거론되고 있다. 치료는 낮은 곳으로의 이송과 산소의 적절한 투여라고 하겠다.

3. 자극성 기체

Nitrogen oxide, 염소, phosgene, 암

모니아, 화재시의 연기 등에 의한 폐포와 모세혈관 손상으로 노출 즉시 혹은 수시간 후에 폐부종이 발생할 수 있다. 가스의 농도 및 노출시간 등에 비례하지만 공장이나 화재현장에서 노출되었던 사람은 일단 12시간 이상 관찰하여야 한다.

폐부종 환자에서 나타날 만한 심장질환이 없으면서 CXR상 심장이 작고 폐혈관의 울혈이 없을 때는 이같은 가스에 노출되었는가를 의심하여 보는 것이 중요하다.

치명적 위기를 넘긴 후에도 폐 섬유화, 미세기관지염, 기관지확장증 등으로 후유증이 남을 수 있다.

4. 위산의 흡인

폐부종을 일으키는 각종의 기체

가스	발생원인
암모니아 염소	공장용 냉동, 냉장고, 발효기 플라스틱 등의 화학공장 염소수송차의 운송사고 수영장이나 물의 정화
염화수소	화재 특히 폴리염화비닐의 화재
포스젠	화재
이산화질소	4염화탄소 화재 농부 (Silo-filler's disease)
아황산가스	금속도금 발효기관계 생산업 제지용펄프 표백 등의 화학공장

마취제나 진정제 과용, 간질, 혼수의 경우 위내용물이 기도로 흡인되어 역시 폐포모세혈관 손상이 올 수 있다.

기관지를 알칼리용액으로 세척하거나 부신피질호르몬제나 항생제를 예방 투여하기도 하나 그 치료 효과가 입증된 바는 없다.

5. 익사할 뻔한 경우

민물이나 바닷물에 빠져서 익사할 뻔한 경우에 후두경축이 온 환자를 제외하고는 상당량의 물을 흡인하게 된다. 초기에는 질식상태가 문제가 되는데 대부분 찬물에 빠졌으므로 저체온 상태가 유도되어 뇌손상 등이 천천히 일어나기 때문에 물 속에 30분간 잠겨 있던 소아가 회복된 예도 있다.

그러나 흡인 때문에 폐포나 모세혈관 손상이 와서 폐부종이 발생할 수 있으므로 12시간 이상 관찰하여야 한다. 치료는 가급적 빨리 인공호흡을 시키고 산소를 공급하여야 하며 환자의 1/3에서 4~6시간 이상 인공호흡을 하여야 한다. 그리고 질식 때문에 야기된 대사성 산혈증은 중탄산소다 투여로 교정해 준다.

6. 중추신경성 폐부종

간질박작, 두개강내압의 상승, 두부 손상 등의 경우 뇌혈류량을 유지하기 위하여 교감신경이 활성화되어 폐순환의 혈관이 수축되면 폐순환의 혈류량과

모세혈관압이 증가하여 폐부종이 발생한다고 추정한다. 교감신경 차단제가의 예방에는 유효하나, 일단 발생된 폐부종에서는 폐모세혈관압이 정상으로 돌아온 경우가 많아서 치료에는 도움이 되지 않는다.

7. 지방색전증

이는 드물지 않은 폐부종의 원인 중의 하나로서 골절 후 수시간에서 2~3일간의 잠복기를 갖는다. 증상으로서는 의식장애, 폐수종, petechiae, 소변(50%)과 객담(10~40%)에서 염색으로 구분되는 지방분의 출현 등을 들 수가 있다.

폐는 free fat을 지방산으로 분해하는 효소작용을 가지고 있어 이를 혈액 내로 방출함으로써 폐부종을 유발한다고도 설명한다. 실제로는 쇼크에서의 폐와 감별키 어려우나 치료에 있어서는 성인형 호흡부전증과 큰 차이가 없다. 다만 지방을 녹이기 위하여 알코올이나, heparin을 투여하기도 하며 부신피질호르몬의 효과를 주장하고도 있다.

8. 바이러스성 폐염

인플루엔자나 왁찐후의 폐염은 폐포-모세혈관막에 손상을 줌으로써 모세혈관 삼투막에 원인된 폐부종을 초래하기도 한다. 卄