

코로나-19, 조용히 남성의 생식기능도 노린다.

박 현 준
부산의대 부산대학교병원



AT A GLANCE

중국 정부가 후베이성 우한에서 정체불명의 폐렴이 발생했다고 지난해 12월 31일 세계보건기구(WHO)에 처음으로 보고한 지 만 1년도 지나지 않아 11월 29일 현재 글로벌 누적 확진자가 6천만 명을 넘어섰다. 2019년 12월 처음 뉴스에 등장한 바이러스는 코로나(COVID)-19라는 이름을 얻고는 11개월째 우리가 매일 접하는 신문과 방송 뉴스의 한 자리를 항상 차지하여 이미 일상의 한 부분이 되어버린 듯 하다.

| 서론

중국 정부가 후베이성 우한에서 정체불명의 폐렴이 발생했다고 지난해 12월 31일 세계보건기구(WHO)에 처음으로 보고한 지 만 1년도 지나지 않아 11월 29일 현재 글로벌 누적 확진자가 6천만 명을 넘어섰다. 2019년 12월 처음 뉴스에 등장한 바이러스는 코로나(COVID)-19라는 이름을 얻고는 11개월째 우리가 매일 접하는 신문과 방송 뉴스의 한 자리를 항상 차지하여 이미 일상의 한 부분이 되어버린 듯 하다. 그래서 일까, 거리 곳곳의 인파 밀집 장소에는 비록 마스크는 착용하고 있더라 하더라도 개인간 거리 두기를 제대로 지키는 경우를 전차 찾아 보기 힘들어 지고 있다. 필자가 즐겨 찾는 부산의 한 전통 시장 먹자 골목은 지난 주말, 코로나-19가 존재하지 않았던 작년과 비교해서 전혀 차이가 없을 정도로 인파가 붐비고 있었다. 불황에 고통 받던 나의 단골 가게들이 다시 활기를 찾은 모습에 반갑기도 했으나 한편으론 벌써 이래도 되나 하는 걱정이 들었다. 인파의 대부분을 차지하는 젊은 남녀들은 어느덧 한해가 다 되어가는 사회적 거리 두기에 지쳤거나, 전차 자신도 모르게 무더져 가고 있는 지도 모르겠다. 젊고 건강하고 별다른 동반 질환도 없으니

설마 나는 감염되지 않겠지? 또는 운없이 감염되더라도 가볍게 앓고 넘어가거나, 아예 무증상으로 그칠 것이라는 막연한 기대감을 마음 한 켠에 가지고 있는 것은 아닐까? 그러나 이러한 근거 없는 자신감에 경종을 울리는 새로운 연구 결과 들이 발표되어 지면을 빌어 소개하고자한다.

| 본론

코로나-19 바이러스 표면에 있는 스파이크 모양의 S-단백이 폐, 심혈관계, 신경계, 신장, 위장관계 등의 장기 에 분포되어 있는 안지오텐신전환효소(ACE2) 수용체에 달라 붙어 세포 내로 침투하게 되는데, 이 수용체가 남성의 생식기인 고환이나 전립선에도 있다는 사실은 잘 알려져 있지 않다. 더욱이, 코로나-19에 감염될 경우 나타나는 증상이 대부분 발열, 마른 기침, 피로감, 호흡곤란, 인후통 및 두통 등이어서 현재까지는 코로나-19에 의한 남성 생식기능에 대한 영향은 관심 밖에 있었다. 이러한 시점에서 최근 미국 마이애미 밀러 대학병원 소속 라마자미 교수 연구팀이 발표한 연구결과를 눈 여겨 볼만한하다. 이 연구에 따르면 코로나-19에 감염되어 사망한 6명의 사체에서 고환 조직을 분석한 결과 정자 형성 기능이 손

상되어 있었으며, 전자현미경을 통해 고환 조직에 존재하고 있는 바이러스를 확인할 수 있었다. 특히, 무증상 감염자와 이미 완치된 환자의 고환 조직에서도 바이러스가 여전히 사라지지 않고 생존하고 있음을 확인 하였다. 일반적으로 고환은 단단한 고환-혈관 장벽으로 둘러싸여 있어 전신 감염이 있어도 고환의 실질까지는 바이러스나 세균이 침투하기가 쉽지 않음을 감안한다면 매우 놀라운 현상이다. 코로나-19의 대유행은 전세계의 모든 분야에 막대한 영향을 끼쳤고, 의학연구분야도 마찬가지였다. 코로나-19가 전세계를 강타한 이후, 전세계의 의학자들은 이 바이러스의 정체와 인간에게 미치는 영향에 대한 연구에 매달렸고 그 결과들이 속속 발표 되고 있다. 남성생식기능에 대해 연구한 논문도 무려 1,171편(2020년 10월말 현재)이 발표되어 있다. 하지만, 연구 대상자와 연구 방법, 검증 수준이 제 각각 이기 때문에 모든 연구들이 가치 있고 의미 있는 결과를 도출 했다고 인정하기는 힘들다. 따라서 의학자들은 이러한 개별적인 연구들을 다시 체계적으로 분석한 메타분석 연구를 통해 통합적으로 연구 결과의 추세와 의미를 분석하게 되는데, 최근에 세계 남성 불임분야에서 가장 앞서나가고 있는 미국 클리블랜드 클리닉 남성불임연구센터에서 코로나-19가 남성 생식기능에 미치는 영향에 대해 현재까지 발표된 연구들을 총망라하여 체계적으로 분석한 결과를 발표하였다. 이 연구에 따르면 코로나-19에 감염되어 있거나 혹은 회복중인 환자의 약 5%의 정액에서 바이러스가 검출되는데, 이는 코로나-19가 성관계를 통해서도 전파될 가능성을 배제할 수 없는 의미라고 지적하였다. 그리고 체외수정이나 인공수정 같은 시술을 하기 전에 반드시 남성의 코로나-19 감염 여부를 확인해야 한다는 점을 명확히 제시하고 있다. 고환의 기능은 크게 두가지인데 하나는 정자를 생성하는 것이고 나머지는 남성호르몬인 테스토스테론을 분비하는 것이다. 코로나-19에 감염된 남성은 남성호르몬 수치가 정상인에 비해 떨어져 있는데, 이 현상이 고환에 대한 바이러스의 직접적인 영향인지, 혹은 코로나 감염에 의한 전신적인 신체 기능의 저하에 따른 것인지는 현재로서 명확하지 않다. 아무튼 남성호르몬 저하와 이로 인한 성기능 저하까지도 직, 간접적인 관련성을 밝히는 연구가 현재도 진행되고 있으니 조만간 그 결과가 나올 것으로 기대되고 있다. 한편, 미국 식품의약국(FDA)은 코로나-19 치료제로는 처음으로 렘데시비르에 긴급 사용승인을 허가하였고 이후 렘데시비르는 미국 뿐만 아니라 국내

에서도 일부 환자에서 사용이 되고 있다. 그러나, 렘데시비르의 투약 초기에 특히 고환과 부고환에서 높은 농도로 잔여 약물이 검출되는데, 렘데시비르의 남성의 생식기능에 미치는 영향에 대한 임상연구결과가 거의 없다는 점을 감안하면 가임 연령의 젊은 남성에서는 렘데시비르를 투약 받아야 하는 상황까지 가지 않도록 미리 예방하는 것이 필요하다. 한편, 또 하나의 흥미로운 점은 여성 감염자가 남성에 비해 코로나-19 감염에 의한 사망률이 더 낮고 중증 환자가 적은 편인데, 여성 호르몬인 에스트로겐이 어떠한 역할을 하는 것으로 추정되고 있으며, 바이러스의 침투 경로가 되는 ACE2 수용체 분포의 남녀 차이도 이유로 생각되고 있다.

| 결론 및 요약

요약하자면, 코로나-19에 감염된 많은 환자가 경증이나 무증상이고, 더욱이 젊은 남성에서는 치명적인 중증 환자로 발전하는 경우는 많지는 않다. 그러나, 코로나-19가 남성 생식기관에 조용히 침투하여 심각한 후유증을 남길 수 있는 가능성을 생각한다면, 코로나-19에 대한 경각심은 젊고 건강한 남성이라도 절대 놓지 않아야 한다. URworld

References

1. Chu G, Jiao W, Xie F, Zhang M, Niu H. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARSCoV-2)-Associated Urogenital Disease: A Current Update. *World J Mens Health*. 2020 Oct 28. doi:10.5534/wjmh.200168. Epub ahead of print. PMID: 33151049.
2. Achua JK, Chu KY, Ibrahim E, Khodamoradi K, Delma KS, Iakymenko OA, Kryvenko ON, Arora H, Ramasamy R. Histopathology and Ultrastructural Findings of Fatal COVID-19 Infections on Testis. *World J Mens Health*. 2020 Nov 3. doi: 10.5534/wjmh.200170. Epub ahead of print. PMID: 33151050.
3. Khalil MA, Leisegang K, Majzoub A, Finelli R, Panner Selvam MK, Henkel R, Mojgan M, Agarwal A. Male Fertility and the COVID-19 Pandemic: Systematic Review of the Literature. *World J Mens Health*. 2020 Oct;38(4):506-520. doi: 10.5534/wjmh.200134. Epub 2020 Aug 14. PMID: 32814369; PMCID: PMC7502312.