

코로나19와 심혈관질환

대한고혈압학회 홍보이사 손일석*

*교신저자 : issohn@khu.ac.kr, 02-440-6108

초 록

중국 우한에서 시작된 코로나19로 유래 없는 감염자 및 사망자가 속출하고 있다. 일반적으로 감염에 취약한 면역저하자뿐 아니라 고령자, 심혈관질환자, 폐질환자에서 감염과 사망이 높지만 젊고 건강했던 사람도 예외 없이 감염이 되고, 빠른 속도로 전파되고 있는 양상이다. 다양한 치료방법에 대하여 연구가 되고 있지만 아직 뚜렷한 효과를 보여준 치료제가 없고, 백신 또한 개발 중이지만 아직 불분명한 상황이다. 이에 코로나19에 취약한 고혈압 환자 및 심혈관질환에 대하여 몇 가지 이슈를 간략하게 정리하고, 아울러 심혈관질환자가 코로나19 사태를 슬기롭게 극복할 수 있는 요령에 대하여 요약하고자 한다.

주요 검색어 : 코로나19, 심혈관질환, 고혈압

들어가는 말

의학 역사에서 기생충을 비롯한 감염성질환이 거의 정복되었다고 믿을 즈음 21세기 들어 심각한 바이러스감염으로 전 세계가 때 아닌 공황에 빠져 있다. 2002년 중국에서 시작된 사스(SARS, 중증급성호흡기증후군)를 시작으로 2009년에는 변이를 일으킨 돼지 유래 인플루엔자(신종플루)가 유행하여 국내에서만 약 75만 명의 확진자가 나올 정도로 전 세계적 유행이 되었고, 2012년 중동 사우디아라비아에서 처음 발견된 메르스(MERS, 중동호흡기증후군)가 2015년 우리나라에도 상륙하여 많은 환자가 감염되지는 않았으나 치사율이 높았다(총 186명의 환자 발생, 38명 사망)[1]. 2019년 12월 중국 후베이성 우한시에서 원인불명의 폐렴이 발병하고 원인으로 사스와 메르스를 일으킨 바이러스와 유사한 사스-코로나바이러스-2 (SARS-CoV-2)가 알려지면서 명명된 코로나바이러스감염증-19(코로나19, COVID-19)로 전 세계 수많은 확진자와 사망자가 이어지고 있으며(2020년 8월 24일 현재 확진자/사망자 집계 : 세계 2,330만 명 이상/80만 명 이상, 국내

17,665명/309명) 세계보건기구(WHO)도 유래 없는 전 세계 유행에 대하여 팬데믹(pandemic)을 선언하였다[2].

코로나19는 일반적으로 감염에 취약한 면역저하자뿐 아니라 고령자, 심혈관질환자, 폐질환자에서 감염과 사망이 높지만 젊고 건강했던 사람도 예외 없이 감염이 되고, 빠른 속도로 전파되고 있는 양상이다. 전 세계적으로 다양한 치료방법에 대하여 연구가 되고 있지만 아직 뚜렷한 효과를 보여준 치료제가 없고, 백신 또한 개발 중이지만 아직 불분명한 상황이다. 이에 코로나19에 취약한 고혈압 환자 및 심혈관질환에 대하여 관련성과 몇 가지 이슈를 간략하게 정리하고, 아울러 심혈관질환자가 코로나19 사태를 슬기롭게 극복할 수 있는 요령에 대하여 요약하고자 한다.

몸 말

1. 코로나19와 심혈관질환

코로나19를 일으키는 SARS-CoV-2는 사스와 메르스의 원인 바이러스와 유사하고, 야생 박쥐에서 나와 중간 숙주를 거쳐 사람에게 전파된다고 알려져 있다. 사람사이에는 기침이나 재채기를 할 때 생긴 비말(침방울)이나 코로나19바이러스에 오염된 물건을 접촉하여 전파된다고 한다. 주로는 호흡기 감염으로 발열, 기침, 호흡곤란 및 폐렴으로 나타나지만 다양한 전신 증상(구토, 설사, 두통 등)을 동반할 수도 있으며, 심장질환으로 나타나기도 한다. 확진자 중에 사망률은 나라마다 매우 다른데, 전 세계적으로 대략 4% 전후인데 반하여 우리나라는 2% 정도로 낮은 편이다. 동반질환의 유무가 사망률과 관련이 높는데 특히 당뇨병, 고혈압, 암, 심혈관질환 및 폐질환을 가지고 있던 환자들에서 높은 것으로 보고되었다[3]. 동반질환, 특히 고혈압이나 심혈관질환자는 바이러스감염 자체에 취약하기도 하고, 감염 후 심장에 손상을 주는 등 사망이 높다. 코로나19를 보고한 세계 여러 나라의 내용을 보면 많게는 절반이상의 확진자가 심혈관질환을 가지고 있었고, 3분의 1정도는 고혈압 환자로 나타났다. 왜 고혈압이나 심혈관질환자가 코로나19에 잘 걸리고 사망이 높은지는 정확하게 규명된 바는 없으나, 이런 동반질환자 대부분이 고령이고 면역기능저하가 일부 있을 것으로 추정하고 있다.

2. 코로나19와 심장 손상

코로나19는 절반이상이 호흡기감염으로 나타나지만 적지 않는 환자들에서 심장 손상이 나타나는 것으로 보고되고 있다[3]. 중국 우한시 초기 환자들부터 이후 여러 보고를 보면 심장을 이루는 근육, 즉 심근세포가 손상을 받으면 혈액 중에 심근 효소(표지자)가 상승하는데 코로나19 확진자 중 많은 경우에 증가된 것으로 나타나 환자마다 정도에 차이가 있지만 코로나19가 심장에 손상을 일으킨다는 것을 알게 되었다. 코로나바이러스가 어떻게 심장에 손상을 주는지 그 기전에 대하여는 여러 설명이 있다. 바이러스 자체가 심근세포에 들어가 세포를 죽이고 염증을 일으키거나(치명적인 심근염), 바이러스 감염 후 온 몸에 염증 반응이 나타나고 호흡곤란이나 저산소증 등 중증 감염으로 진행하면

2차적으로 심장에 무리를 준다는 것이다. 따라서 기저 심질환이 있는 환자에서 코로나바이러스 감염은 치명적일 수 있다.

3. 혈압약과 코로나19

코로나바이러스(SARS-CoV-2)가 세포에 들어가 증식을 해서 살아남는데 세포에 들어가려면 세포 표면에 안지오텐신전환효소-2(ACE2)라는 것에 붙어서 들어가게 된다. 평소에 이 ACE2는 몸 안의 호르몬 균형을 이루어주는 역할을 하고 최근에는 바이러스감염 후 심한 폐손상을 막아 주는 좋은 효과가 있다고 알려졌다. 하지만 일부 혈압약(안지오텐신전환효소억제제 및 안지오텐신수용체차단제)이 ACE2를 증가시킬 수 있으므로 증가된 ACE2로 인해 바이러스가 더 많이 세포에 들어갈 수 있게 되고, 결국 “혈압약 복용으로 코로나19에 취약해지는 것이 아닌 가” 하는 의문이 제기되었다[그림1][4].

코로나19 바이러스(SARS-CoV-2)는 세포 표면에 있는 수용체(ACE2)에 붙어서 세포 안으로 들어가 증식을 한다. 한편 혈압약 중에 안지오텐신전환효소억제제(ACE inhibitors)와 안지오텐신수용체차단제(ARBs)는 ACE2를 증가시키므로 코로나19에 취약할 수 있다는 가설이 제기되었다. 하지만 ACE2는 평소에 세포를 보호하는 작용을 하므로 ACE2 증가가 오히려 폐손상을 줄인다는 연구결과가 있다[4].

그러나 국내외 여러 조사에서 특정 혈압약 복용이 코로나19에 더 취약하지는 않으며, 사망에도 관련이 없다고 하였다. 이런 임상논문을 근거로 여러 나라의 학회에서 일관되게 코로나19 예방을 목적으로 혈압약을 중단하지 말고 유지할 것을 권고하고 있다. 대한고혈압학회는 “안지오텐신전환효소 증가가 고혈압 환자에서 어떤 영향을 주는지에 대한 임상적 근거가 부족하므로, 효과가 증명되고 올바른 적응증에 사용된 안지오텐신전환효소억제제와 안지오텐신수용체차단제를 타 계열의 약제로 교체할 필요는 없으며, 또한 고혈압약 사용으로 얻는 이득이 중단 및 변경에 따른 위험도 보다 크기 때문에 고혈압 환자에서 본 성분의 약제를 변경 및 중단하지 말고 지속적으로 복용할 것을 권고”하였다[5].

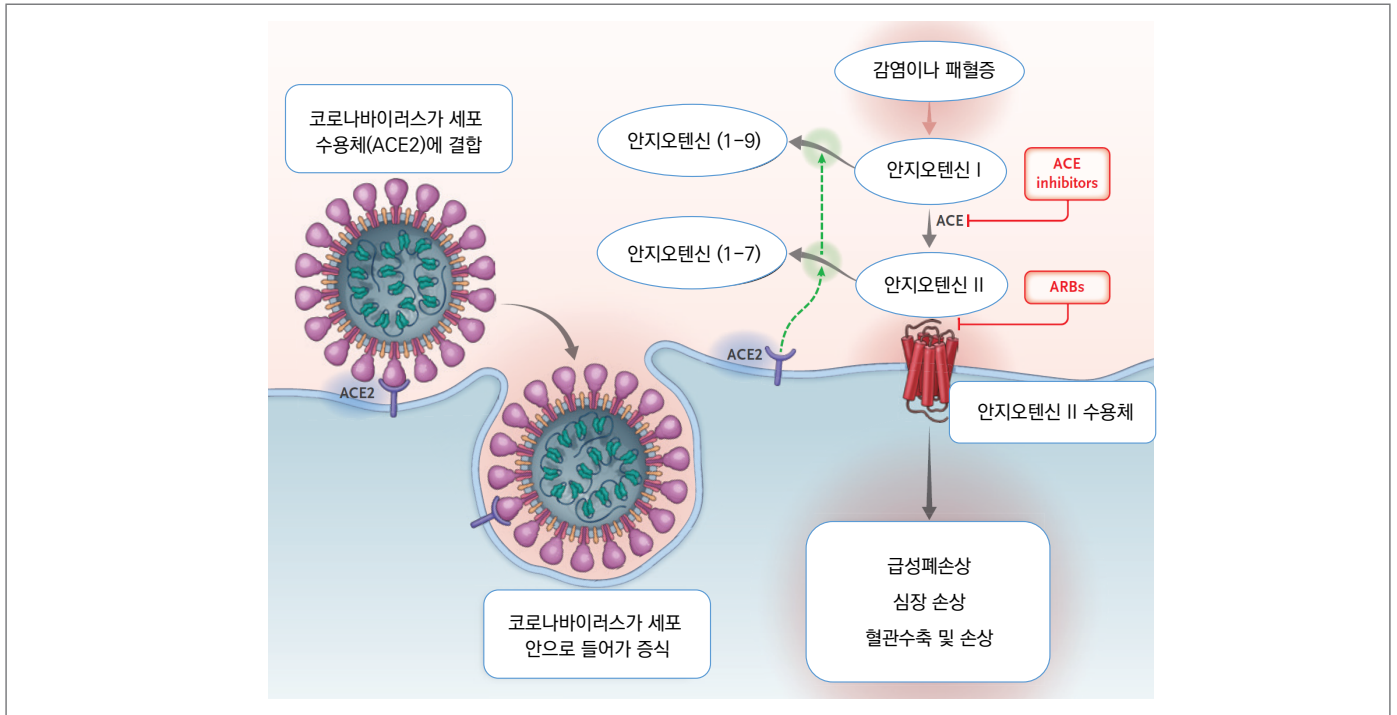


그림 1. 코로나바이러스(SARS-CoV-2)와 레닌-안지오텐신-알도스테론계

(출처 : Vaduganathan M et. al. N Engl J Med 2020;382:1653-1659.)

4. 고혈압 환자의 코로나19 슬기롭게 극복하기

코로나19에 취약한 고혈압 및 심혈관질환자가 어떻게 하는 것이 잘 극복하는 방법일까? 가장 좋은 방법은 역시 예방에 있다. 고혈압은 심혈관질환의 주요 위험 인자이고, 전 세계 사망요인 중 1위이다. 대부분의 나라에서 성인 3명 중 한 명이 고혈압 환자일 정도로 높은 유병률을 보이고 우리나라의 경우 국민건강영양조사자료에 따르면 2016년부터 고혈압 환자가 천백만 명을 넘는 것으로 조사되어 가히 “국민병”이라 할 만하다. 고혈압은 치료하지 않을 경우 대부분 아무런 증상 없이 심장과 혈관에 상처를 주고, 죽상동맥경화라는 과정을 거쳐 뇌졸중, 급성심근경색 및 사망에도 이르게 되므로 “소리없는 살인자(silent killer)”라고 불린다. 반면 고혈압은 잘 관리하고 적절하게 조절하면 심뇌혈관질환의 발병 및 그로 인한 사망의 위험이 줄어든다는 것을 반세기에 걸친 관찰과 연구로 알게 되었다. 결국 고혈압 관리는 심혈관질환을 예방하고 사망을 줄이는 것이 코로나19에도 같이 적용된다고 볼 수 있다.

가. 올바른 혈압 측정과 가정혈압

고혈압의 진단은 어느 질병보다 쉽다. 즉, 의료기관에서 측정하여 진단이 되지만 특별한 시약이나 혈액, 또는 영상이 필요하지 않기에 매우 단순하며 주변에서 흔히 볼 수 있는 자동혈압계로 측정하면 자신의 혈압을 알고, 또 고혈압을 의심해 볼 수 있다. 다만 혈압은 측정하는 자세나 장소, 신체 상태, 주변 상황 및 측정 방법에 따라 다를 수 있기 때문에 표준화된 혈압측정이 필요하다. 대한고혈압학회에서는 가정에서 혈압측정 시 주의할 점과 추천 방법에 대해 제시하고 있다. 그 내용을 요약하면 아침에 기상 후 소변을 보고 책상이나 식탁 앞에서 의자에 앉아 등을 기대고 5분 정도 안정한 후 팔에 감는 혈압계의 커프가 심장 높이에 올 수 있도록 위치하고 재는 것이 정확한 가정혈압 측정방법이다. 경우에 따라 취침 전에도 혈압을 측정하도록 권장하기도 한다. 가정에서 측정된 수축기혈압 135mmHg 이상 또는 이완기혈압 85mmHg 이상을 고혈압이라 한다[6].

한편 진료실이 아닌 곳, 대표적으로 가정에서 혈압을 측정하면 진료실에서 측정한 혈압과 다른 경우를 가려낼 수 있다. 진료실 혈압은 140/90mmHg 이상으로 고혈압 또는 조절이 되지 않는 고혈압으로 나오는데, 가정에서는 135/85mmHg 미만으로 나오는 경우가 있어 이를 “백의(白衣)고혈압(white-coat hypertension)” 또는 “백의현상”이라 한다. 이는 진료실에서 의사의 흰 가운(백의) 앞에서 유독 긴장을 하여 나타나는 것으로, 의사뿐 아니라 환자도 인지하고 있어야 제대로 진료를 받을 수 있다. 이와는 반대로 진료실 혈압은 140/90mmHg 미만으로 고혈압이 아니거나 조절이 잘 되는 고혈압으로 나오지만, 가정혈압이 135/85mmHg 이상으로 나오는 경우를 “가면(假面)고혈압(masked hypertension)”이라고 하며, 이 또한 의사와 환자가 제대로 알고 있어야 적절한 혈압관리에 도움이 된다.

지난 5월에는 세계고혈압의 날(5월 17일)을 맞아 혈압관리의 기본인 올바른 혈압측정의 중요성을 알리고 이를 통한 적극적인 고혈압 치료와 관리를 독려하고자 세계고혈압학회에서 2017년부터 추진하고 있는 세계최대 공공 혈압측정 캠페인 ‘5월은 혈압측정의 달(MMM, May Measurement Month, 홈페이지 www.maymeasure.com)’을 국내에 소개하고 ‘생명을 지키는 가장 쉬운 방법, 혈압을 측정하세요’라는 슬로건과 함께 ‘5월은 혈압측정의 달(K-MMM20)’ 캠페인을 진행하였다. 올해는 코로나19로 현장에서 혈압측정 행사를 하지 못하고 유튜브, 페이스북, 인스타그램 등 SNS와 블로그를 활용한 온라인 캠페인을 6월까지 진행하였으며, 고혈압의 위험성과 혈압 측정을 통한 혈압 관리의 중요성을 알림으로써 고혈압의 인지율, 치료율 및 조절율을 올려 궁극적으로는 심뇌혈관질환 발생을 예방하고 그에 따른 사망률을 낮추고자 하는 목표를 가지고 있다. 올해는 특히 고혈압의 인지율과 치료율이 가장 낮은 30~40대 젊은 층을 겨냥하여 “젊은 고혈압을 찾아라”라는 주제로 대한고혈압학회가 주관하고 질병관리본부 및 국민건강보험공단, 대한심장학회 등이 공동 주최하며 세계고혈압학회가 후원하였다.

나. 슬기로운 고혈압 환자 되기

고혈압 환자는 당뇨병, 고콜레스테롤혈증 등 다른 심뇌혈관질환 위험인자를 함께 가지고 있는 경우가 많고 또한 이것이 심뇌혈관질환 위험을 보다 증가시키는 것으로 잘 알려져 있다. 성인에서 이러한 만성질환의 증가는 평균수명의 증가 등 우리나라의 빠른 인구 고령화 및 신체활동 부족, 식생활 변화 등 생활습관 역시 원인이 되는 것으로 추정된다. 결국 올바른 생활습관으로 고혈압 관리를 잘하고, 가정혈압측정 등 평소 혈압에 대한 관심과 관리를 유지하는 것이 심혈관질환 예방에 가장 좋은 방법이 되는 것이다. 질병관리본부에서는 건강한 생활습관을 위해 “심뇌혈관질환 예방관리를 위한 9대 생활수칙”을 권장하고 있다. 하지만 무엇보다도 코로나19를 예방하기 위한 행동수칙을 잘 준수하는 것이 필요할 것이다[그림2].

▣ 심뇌혈관질환 예방관리를 위한 9대 생활수칙

- ① 담배는 반드시 끊기
- ② 술은 하루에 한 두잔 이하로 줄이기
- ③ 음식은 싱겁게 골고루 먹고 채소와 생선을 충분히 섭취하기
- ④ 가능한 한 매일 30분 이상 적절한 운동하기
- ⑤ 적정 체중과 허리둘레를 유지하기
- ⑥ 스트레스를 줄이고 즐거운 마음으로 생활하기
- ⑦ 정기적으로 혈압, 혈당, 콜레스테롤을 측정하기
- ⑧ 고혈압, 당뇨병, 이상지질혈증(고지혈증) 꾸준한 치료받기
- ⑨ 뇌졸중, 심근경색 응급 증상을 숙지하고 발생 즉시 병원가기



그림 2. 질병관리본부에서 권고하는 코로나19 예방 행동수칙

맺는 말

코로나19가 장기화되면서 정치, 경제, 사회, 문화 및 교육 등 전 세계가 공황상태이다. 고령자, 고혈압 환자 및 심혈관질환자들이 감염에 취약하고 사망률이 높으므로 평소 정부가 권고하는 생활수칙을 잘 지켜 코로나19를 예방하는 것이 가장 중요하고, 올바른 생활습관과 혈압측정을 통하여 꾸준히 혈압을 관리하는 것이 코로나19를 이겨내는 슬기로운 방법이 될 것이다.

① 이전에 알려진 내용은?

고혈압은 전 세계 주요 사망원인 중 하나이고 주된 심혈관질환 위험인자이다. 고혈압은 고령에서 많다.

② 새로이 알게 된 내용은?

코로나19 확진자 중에 고혈압 및 심혈관질환자가 많고, 이들에게서 사망이 많다. 코로나바이러스가 세포에 들어갈 때 필요한 안지오텐신전환효소-2(ACE2)를 일부 혈압약이 증가시키기 때문에 바이러스감염에 더 취약하다는 우려가 있었으나 국내외 여러 임상 논문에서 혈압약과 코로나19 감염이 관련이 없는 것으로 보고가 되었다.

③ 시사점은?

코로나19에 취약한 고령, 고혈압 및 심혈관질환자들은 일반적인 마스크, 손위생 등 위생관리와 사회적 거리두기 등의 정부 권고에 잘 따르는 것이 코로나19를 예방하는 가장 좋은 방법이다. 그리고 고혈압 및 심혈관질환에 대한 관리를 꾸준히 받고 건강한 생활습관을 유지하는 것이 코로나19를 극복하는 슬기로운 방법이다.

참고문헌

1. Kang CK, Song KH, Choe PG, *et al.* Clinical and Epidemiologic Characteristics of Spreaders of Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus during the 2015 Outbreak in Korea. *J Korean Med Sci.* 2017 May;32(5):744–749 <https://doi.org/10.3346/jkms.2017.32.5.744>
2. 질병관리본부 <http://www.cdc.go.kr/>
3. Nishiga M, Wang DW, Han Y, *et al.* COVID-19 and cardiovascular disease: from basic mechanisms to clinical perspectives. *Nat Rev Cardiol* 2020;17:543–558. <https://doi.org/10.1038/s41569-020-0413-9>
4. Vaduganathan M, Vardeny O, Michel T, McMurray JJV, Pfeffer MA, Solomon SD. Renin–Angiotensin–Aldosterone System Inhibitors in Patients with Covid-19. *N Engl J Med.* 2020;382(17):1653–1659. doi:10.1056/NEJMSr2005760
5. Park S, Lee HY, Cho EJ, *et al.* Is the use of RAS inhibitors safe in the current era of COVID-19 pandemic? *Clin Hypertens.* 2020;26:11. doi:10.1186/s40885-020-00144-0
6. 대한고혈압학회 가정혈압측정 교육자료. <http://www.koreanhypertension.org/sense/family>.

Abstract

Summary of the Relationship between COVID-19 and Cardiovascular Disease

Sohn, Il Suk
The Korean Society of Hypertension

Worldwide, the coronavirus disease 2019 (COVID-19) spread rapidly after it was initially reported in Wuhan, China, in late December 2019. COVID-19 exponentially increased morbidity and mortality as it quickly became a global pandemic affecting more than 200 countries/regions. Studies found that the presence of underlying cardiovascular disease, including hypertension in patients with COVID-19, is associated with high mortality. However, several medications used for the treatment of COVID-19 were found to have uncertain safety and efficacy. The aim of this report was to briefly summarize the relationship between COVID-19 and cardiovascular disease and to recommend methods of maintaining good health during the COVID-19 period.

Keywords: COVID-19, Cardiovascular disease, Hypertension

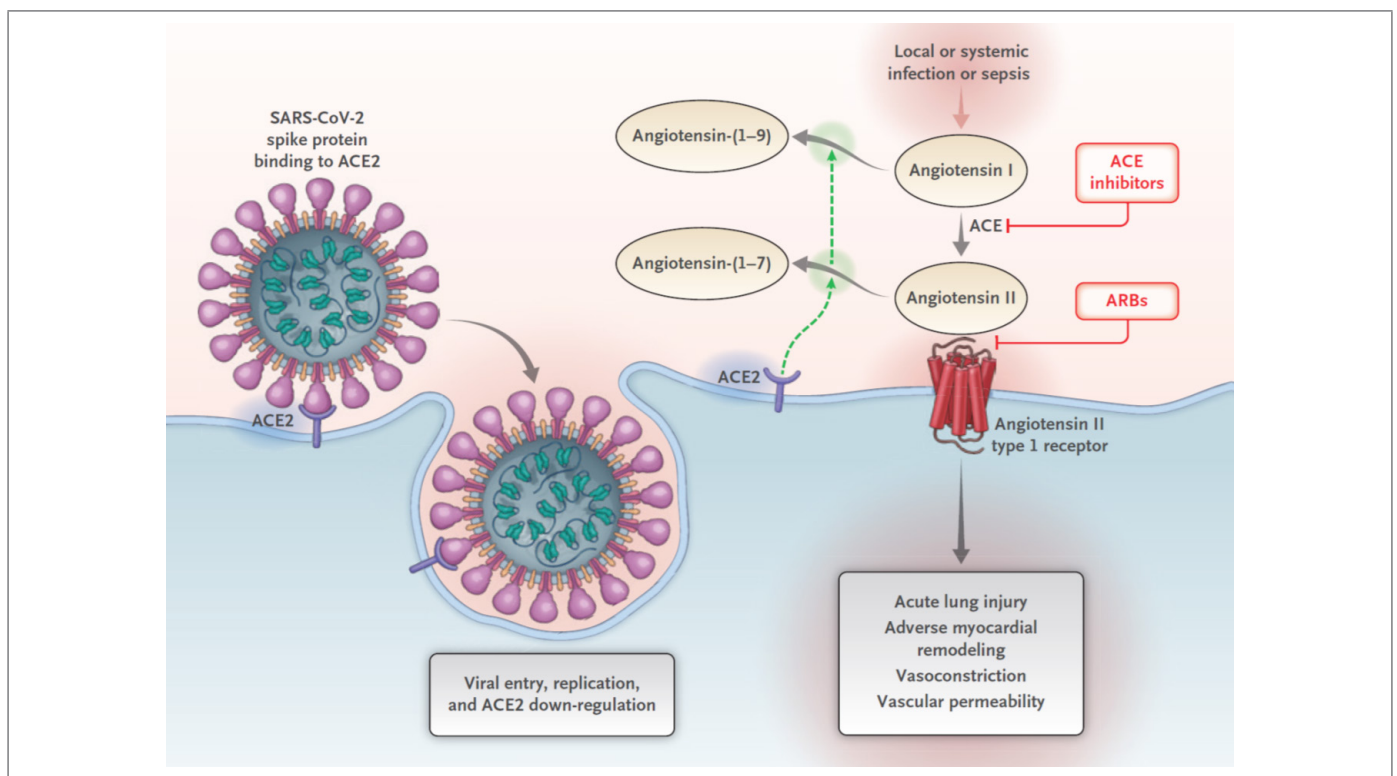



Figure 1. Interaction between SARS-CoV-2 and the Renin-Angiotensin-Aldosterone System.


Shown is the initial entry of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) into cells, primarily type II pneumocytes, after binding to its functional receptor, angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2). After endocytosis of the viral complex, surface ACE2 is further down-regulated, resulting in unopposed angiotensin II accumulation.

Local activation of the renin-angiotensin-aldosterone system may mediate lung injury responses to viral insults. ACE denotes angiotensin-converting enzyme, and ARB angiotensin-receptor blocker.

(Ref: *N Engl J Med* 2020;382:1653-1659.)




질병관리본부
KCDC




1339
질병관리본부 콜센터

COVID-19 Guideline


The general public



Wash your hands thoroughly with soap and running water




Cover your mouth and nose with your elbow when coughing or sneezing




Do not touch your eyes, nose, or mouth with unwashed hands


Be careful especially people who pregnant women, over 65 years old, people with chronic disease



Avoid coming in contact with people having fever or respiratory symptoms




Wear a facemask when visiting a health facility




Avoid visiting a crowded place

Person with symptoms*


* Person having fever or respiratory symptoms



Do not go to school or work and avoid outdoor activities




Take a rest at home and monitor the symptoms for 3-4 days




Visit a triage health center, when fever (>38°C) continues or other symptoms get worse


Consult with KCDC Call Center at 1339, a local code+120 or a local health center



Use a personal vehicle and wear a facemask when visiting a health facility



Inform your healthcare provider of a travel history and contact history with persons with respiratory symptoms



COVID-19 Outbreak reported regions in Korea

Avoid visiting other regions or having outdoor activities and (Persons in isolation) Please follow guidance provided by physicians and public health authority.

* For more information on COVID-19, visit COVID-19 official homepage ncov.mohw.go.kr

Issue Date: 2020. 2. 25

Figure 2. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Guidelines