

코로나19 유행 시기의 병원 내 및 지역 사회 급성 뇌졸중 환자 대응 및 진료에 관한 의학적 권고



김 범 준

서울의대

Management of acute stroke patients amid the coronavirus disease 19 pandemic

Beom Joon Kim

Department of Neurology and Cerebrovascular Center, Seoul National University Bundang Hospital

본 강의록은 대한뇌졸중학회에서 출판한 과학적 권고안의 내용을 발췌 및 요약한 것이다. 본 과학적 권고안의 전문 및 한글판은 Journal of Stroke에서 읽을 수 있다. (<https://www.j-stroke.org/journal/view.php?number=312>; Kim BJ, et al. Management of Acute Stroke Patients Amid the Coronavirus Disease 2019 Pandemic: Scientific Statement of the Korean Stroke Society. J Stroke. 2020;22:203-205)

급성 뇌졸중 환자의 예후 향상을 위해서는 즉각적인 환자 이송과 진료 그리고 뇌졸중 집중 치료실을 포함한 입원 치료가 필수적이다. 최근 사스 코로나바이러스-2 (SARS-CoV-2) 감염증-19(코로나19, COVID-19)가 전 세계적으로 확산되면서 필수 의료 인력과 자원이 부족해져 기존 의료 체계에 상당한 혼란과 피로를 유발하고 있고, 의료 현장에서 급성 뇌졸중 환자들이 적절한 뇌졸중 진단 및 치료를 받지 못할 가능성에 대한 우려가 증가하고 있다.¹ 또한 뇌졸중 환자의 응급 진료 및 급성기 치료 과정에서 뇌졸중 센터 내의 의료진을 SARS-CoV-2 감염으로부터 보호할 수 있는 조치를 강구할 필요가 있다.

코로나19는 기침, 재채기, 혹은 대화 중에 비산하는 비말(droplet)을 통하여 바이러스(SARS-CoV-2)가 우리 몸의 호흡기계 점막으로 침투하면서 전염되는 것으로 알려져 있다.² 그리고 코로나19 바이러스 감염자는 발열, 인두통, 기침, 흉통, 호흡 곤란, 두통, 근육통 등 호흡기 감염 증상을 비교적 흔히 보이거나 구토 및 설사 등의 위장관계 증상을 보이기도 한다. 초기 증상은 가벼운 편이나 발병 5-7일째 폐렴이 진행할

수 있고 초기부터 상기도에서 많은 양의 바이러스를 배출한다고 알려져 있다.^{2,3} 일부 환자에서 초기 미각 및 후각 기능 소실이 있을 수 있다는 보고도 있다.⁴

코로나19 환자 중 약 36%가 신경학적 증상을 호소한다고 알려져 있으나, 그 대부분은 어지럼증 (17%), 두통 (13%) 등 전신 감염에 동반한 비특이적 증상이다. 코로나19 바이러스 감염자 중 6%에서 뇌졸중이 발생했다는 보고가 있는데, 발생 시점은 코로나19 증상 발생 후 중앙값 10일 쯤이었다.^{5,6} 뇌경색의 주된 발병 기전은 위중한 전신 상태로 인한 혈액 응고 항진(hypercoagulability) 및 바이러스에 의한 심근염 등 심장 기능 부전에 의한 심장맞 색전증(cardioembolism)이었다.

코로나19에 의한 보건의료 시스템의 과부하 상황에서도 적절한 뇌졸중 진료 시스템을 가동하기 위하여, 다음과 같은 준비가 필요하다. 첫째, 뇌졸중 치료시스템을 집중화하여 충분한 의료 자원을 확보해야 하고; 둘째, 뇌졸중 환자 발생 시 공공환자이송체계를 통하여 급성기 뇌졸중 치료가 가능한 뇌졸중센터로 환자들이 직접 내원할 수 있도록 홍보가 필요하며; 셋째, 개별 뇌졸중센터에서는 발열 및 호흡기계 증상이 동반된 환자에게 “Protected Code Stroke”이라는 추가적인 코로나19 확산 방지 조치를 한 원내 뇌졸중치료체계를 가동해야 한다.

Beom Joon Kim

Department of Neurology and Cerebrovascular Center, Seoul National University Bundang Hospital
E-mail: Kim.BJ.Stroke@gmail.com

미국뇌졸중학회에서는 미국 내의 급격한 코로나19 확산에 대응하여 임시 응급 지침 (temporary emergency guidance) 이란 이름으로 개인 보호 장구(personal protective equipment; PPE), 진료 현장에 즉각 투입될 수 있는 의료진, 충분한 병상, 코로나19 시대에 부합되는 응급 환자 이송 체계를 시급히 확보할 것을 촉구하고 있다.⁷

코로나19와 관련하여 급성 뇌졸중 환자를 다음 네 가지 범주로 나누어 볼 수 있을 것이다.

- 1) 코로나19가 이미 확진된 환자
- 2) 코로나19 확진은 받지 않았으나, 2주 이내의 확진자 밀접 접촉, 코로나19 지역 유행이 있는 국가 방문 및 국내 집단 발병 지역 방문 등의 역학적 연관성이 있어 자가 격리 상태인 환자
- 3) 코로나19 확진을 받지 않았으며 역학적 연관성이 없어 자가 격리 중이지 않으나, 내원 시점에 발열 혹은 호흡기계 증상이 있는 환자
- 4) 무증상 뇌졸중 환자

현재 모든 대한민국의 의료 기관은 코로나19 환자와 관련한 선별 진료 체계를 가동하고 있다. 따라서 개별 뇌졸중센터에서 뇌졸중 환자를 위한 별도의 코로나19 의심 환자 진단 및 분류 체계를 가동하기보다, 각 병원의 선별진료소, 응급실, 질병관리본부, 소방본부 등에서 운영 중인 체계를 통하여, 뇌졸중 의심 환자의 코로나19바이러스의 감염 상태를 파악하는 것이 현실적이다.

상기 네 가지 분류 중에서 1) 코로나 19 확진 환자이거나 2) 코로나 19 확진은 받지 않았으나 자가 격리 상태인 환자 중 임상 증상 및 영상 검사 등으로 코로나19 감염증의 배제가 어려운 경우에 해당하는 경우, 각 병원은 Code Stroke 등의 원내 뇌졸중 치료 체계를 활성화하면서 아래와 같은 코로나19에 대한 확산 방지 조치를 가동할 필요가 있다.

코로나19바이러스 감염 가능성이 있는 급성 뇌졸중 환자에 대한 원내 바이러스 확산 방지 조치 (응급실 및 원내 발생인 경우 병실)

적용 대상 환자: 1) 코로나 19 확진 환자이거나 2) 코로나 19 확진은 받지 않았으나 자가 격리 상태인 환자 중 임상 증상 및 영상 검사 등으로 코로나19 감염증의 배제가 어려운 경우

- 1) 의료진의 개인 보호 장비 (personal protective equipment) 착용 - 뇌졸중센터 의료진은 전신을 가릴 수 있는 일회용 가운 또는 전신 보호복, N95 마스크, 보안경 (고글 혹은 안면보호구), 일회용 장갑을 착용한다.
- 2) 환자의 마스크 착용 - 환자에게 외과용 마스크(surgical mask)를 착용시켜 비말 확산을 방지한다.
- 3) 신경학적 검진 및 NIHSS (NIH Stroke Scale) 평가를 위한 밀접 접촉은 최소한으로 한다.
- 4) 뇌영상검사는 코로나19 감염 검사가 음성으로 통보될 때까지, 정맥 내 및 동맥 경유 혈관 재개통 치료 필요 여부를 결정하기 위한 검사까지만 시행할 것을 권고한다.
- 5) 정맥 내 혈전 용해제 투여 후 환자의 신경학적 상태, 혈압 등을 관찰할 수 있는 음압 병상 혹은 격리 시설을 확보할 것을 권고한다. 각 뇌졸중센터의 물리적 상황을 고려하여 개별 센터의 지침을 개발할 필요가 있다.
- 6) 환자의 이동을 최소한으로 한다. 영상 검사를 위한 이동 시 타인과의 접촉을 최소한으로 제한할 수 있도록, 전용 통로를 확보할 것을 권고한다. 환자 이동 시 음압 카트 및 음압 휠체어를 보유한 경우 사용을 권고하며, 음압 카트 사용이 어려운 경우 환자에게 개인 보호 장비를 착용시킨다.

코로나19 바이러스 감염 가능성이 있는 급성 뇌졸중 환자의 혈관 재개통 시술과 관련된 추가적 확산 방지 조치 (혈관 조영실)

적용 대상 환자: 1) 코로나 19 확진 환자이거나 2) 코로나 19 확진은 받지 않았으나 자가 격리 상태인 환자 중 임상 증상 및 영상 검사 등으로 코로나19 감염증의 배제가 어려운 경우

- 1) 음압 시설이 설치된 혈관 조영실에서 시술할 것을 권고한다. 음압 시설이 없는 경우, 본 조치의 적용 대상 환자의 치료를 위한 혈관 조영실을 사전에 지정하고 기존 일반 환자와 분리해서 시행할 수 있는 방안을 고려한다. 시술 후 지침에 따른 방역 및 소독 조치를 시행한다.
- 2) 본 조치의 적용 대상 환자에게 혈관 재개통 시술을 할 인력을 사전에 지정하고, 이들에게 보호 장비 착용 및 행동 지침에 대한 교육을 실시한다.
- 3) 환자 입실 후 자동문을 수동 상태로 전환하여 닫아 두며, 입구에 코로나19 의심 환자 시술 중임을 표기하여 의료진의 접근을 제한한다.

- 4) 혈관 재개통 시술 시 혈관 조영실 내부는 필요한 최소한의 인원만 상주하도록 하며, 조영실 밖에 의료진이 상주하여 필요한 의학적 조치, 물품 준비 및 전달, 전반적인 안전 조치 관리 등을 담당한다.
- 5) 혈관 재개통 시술 중 환자는 외과용 마스크를 착용한다.
- 6) 시술 후 조영실 내에서 의료진 및 환자에게 사용된 모든 일회용 물품은 격리의료폐기물로 분류하여 폐기하며, 재처리가 필요한 경우 의료기관에서 권고하는 지침에 따른다.
- 7) 동맥 내 혈관 재개통 시술을 받은 환자는 시술 후 활력 징후 및 신경학적 악화 관찰을 위해 음압 격리된 중환자실 혹은 집중치료실로의 입원을 권장한다. 코로나 19 확진을 받은 뇌졸중 환자는 되도록 음압 격리 시설로 입원하는 것을 권고하나, 이는 각 병원의 병상 현황을 고려하여 개별적으로 결정한다.

코로나19 바이러스의 확산은 현재 진행 중이며, 코로나19 감염증 역시 역동적으로 변화하고 있다. 따라서, 각 의료 기관에서 이용 가능한 자원, 지역 사회 유행 상황, 치료제 혹은 백신 개발 등을 고려하여, 개별 뇌졸중 센터의 프로토콜을 개발하고 이를 계속 개정하는 것이 필요하다.

‘코로나19확진을 받지 않았으며 역학적 연관성이 없어 자가 격리 중이니 않으나 발열 혹은 호흡기계 증상이 있는 환자’에 대해서, 2020년 4월 2일 발간된 국내 대응 지침에는 별도의 방역 조치를 언급하지 않고 있다.⁸ 다만, 코로나19 바이러스가 이미 지역 사회 유행 단계로 확산된 지역에서는, 무증상 감염자로부터 의료진이 전염될 가능성이 있다.⁹ 또한 뇌졸중 환자는 비인두 흡인, 기관내 삽관 등 에어로졸 발생 가능성이 높은 시술을 받게 되는 경우가 흔하다.

코로나19바이러스의 강한 전염력으로, 병원 내 감염이 발생하고 이후 해당 의료기관이 폐쇄되는 사건이 종종 발생하고 있다. 지역 사회에서 급성기 뇌졸중 진단 및 치료를 담당 하던 병원이 폐쇄되면서, 지역 사회의 뇌졸중 환자들이 원거리에 있는 병원으로 이동하거나, 근거리에 있으나 적절한 뇌졸중 진료가 어려운 병원으로 이송되는 경우가 발생할 수 있다. 이로 인해 뇌졸중 치료 가능 시기를 넘겨 필요한 혈관 재개통 치료를 받지 못하게 될 가능성이 있다.

따라서 주요 의료 기관이 코로나19원내 감염 등으로 폐쇄되는 경우, 소방청 및 지역 119 안전신고센터 등과 협의하여 지역 사회 뇌졸중 이송 및 치료 체계를 재정립하는 것이 필요하다. 통상적인 뇌졸중 의심 환자 사전 통보 시 코로나19 감염 여부, 격리 여부 및 발열 혹은 호흡기계 증상 동반 여부를 포함할 수 있을 것이다. 또한 혈관 재개통 치료 혹은 뇌 수술이 필요한 환자는 응급 진료가 가능한 뇌졸중센터로 이송하고, 뇌졸중의 가능성이 낮거나 치료 가능 시간(time window)을 초과한 환자는 지역 응급 센터로 이송하는 등의 조치가 있어야 할 것이다. 이를 위하여 각 지역의 소방청, 지역 및 권역의 주요 뇌졸중센터 등의 적극적인 협력이 요청된다.

References

1. Zhao J, Rudd A, Liu R. Challenges and Potential Solutions of Stroke Care During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak. *Stroke* 2020;STROKEAHA120029701.
2. World Health Organization. Infection prevention and control during health care when COVID-19 is suspected. 2020.
3. Kim ES, Chin BS, Kang CK, Kim NJ, Kang YM, Choi JP, et al. Clinical Course and Outcomes of Patients with Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Infection: a Preliminary Report of the First 28 Patients from the Korean Cohort Study on COVID-19. *J Korean Med Sci* 2020;35:e142.
4. Lechien JR, Chiesa-Estomba CM, De Siati DR, Horoi M, Le Bon SD, Rodriguez A, et al. Olfactory and gustatory dysfunctions as a clinical presentation of mild-to-moderate forms of the coronavirus disease (COVID-19): a multicenter European study. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2020.
5. Li Y, Wang M, Zhou Y, Chang J, Xian Y, Mao L, et al. Acute Cerebrovascular Disease Following COVID-19: A Single Center, Retrospective, Observational Study. *SSRN Electronic Journal* 2020.
6. Mao L, Wang M, Chen S, He Q, Chang J, Hong C, et al. Neurological Manifestations of Hospitalized Patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective case series study. 2020.
7. Temporary Emergency Guidance to US Stroke Centers During the COVID-19 Pandemic. *Stroke* 2020.
8. 코로나바이러스감염증-19 중앙방역대책본부 중앙사고수습본부. *코로나바이러스감염증-19 대응 지침[지자체용] 제7-4판*.
9. Rothe C, Schunk M, Sothmann P, Bretzel G, Froeschl G, Wallrauch C, et al. Transmission of 2019-nCoV Infection from an Asymptomatic Contact in Germany. *N Engl J Med* 2020;382:970-971.