COVID19는 수혈과 혈액관리에 어떠한 영향을 미치는가?

임영애¹ · 서동희² · 황유성³

아주대학교 의과대학 진단검사의학교실¹, 랩지노믹스 의학연구소², 한마음혈액원³

How Does COVID19 Affect Blood Transfusion and Blood Management?

Young Ae Lim, M.D.¹, Dong Hee Seo, M.D.², Yoo-Sung Hwang, M.D.³

Department of Laboratory Medicine, Ajou University School of Medicine¹, Suwon; LabGenomics Clinical Laboratories², Seongnam; Hanmaeum Blood Center³, Gwacheon, Korea

The scientific interest in transfusion medicine as related to COVID19 can be summarized in three important points. 1) How can we identify asymptomatic COVID19 infected potential blood donors from healthy donors, and if the asymptomatic COVID19 infected person has donated blood and it has been transfused, how will it affect the transfused patient? 2) What affect will COVID19 have on blood establishments and medical institutions that use blood? 3) How will convalescent plasma from recovered COVID-19 patients be collected and then be used for patients in need of it? Since COVID19 has a negative effect on blood transfusion and blood management, well developed lines of communication and cooperation from blood establishments, medical institutions, government agencies, and people are urgently needed to overcome the impact of this negative effect. (Korean J Blood Transfus 2020;31:1-4)

Key words: COVID 19, Blood, Transfusion

중국 우한에서 처음 원인불명의 폐렴을 유발하는 바이러스가 2020년 1월 7일 새로운 바이러스로 알려진 이후[1] 불과 두 달도 안되어 국내 발생률은 세계 2위까지 오른 적도 있을 만큼 증가속도가 매우 빨랐다. 3월 이후 세계 각국의 연이은 감염자 증가로 세계보건기구인 WHO는 pandemic 선포를 하였으며[2], 이제 이 바이러스로 인한 COVID19 감염은 국내뿐 만이 아니라 전 세계적인 이슈가 되었다. SARS-CoV나 MERS-CoV

등의 신종 코로나 바이러스와는 달리 치사율은 낮은 반면 감염력이 매우 높다는 특징을 지닌 이 바이러스는 사회 경제뿐만 아니라 수혈과 혈액관리에 큰 영향을 미치고 있다. 이러한 사유로 대한수혈학회지 31(1)호에서는 COVID19과 관련한 두 편의 독자투고가 수록되어 있다[3,4].

수혈의학 종사자가 COVID19에 특히 더 관심을 가지게 되는 것은 다음의 세가지 궁금증 때문이 아닐까 한다. 1) 타 감염에 비하여 상대적으로

Received on April 3, 2020. Revised on April 14, 2020. Accepted on April 16, 2020

Correspondence to: Young Ae Lim, M.D.

Department of Laboratory Medicine, Ajou University School of Medicine, 164 World cup-ro, Yeongtong-gu, Suwon 16499, Korea

Tel: 82-31-219-5786, Fax: 82-31-219-5778, E-mail: limyoung@ajou.ac.kr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8472-289X>

© This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.
Copyright ©2020 The Korean Society of Blood Transfusion

무증상자가 많은 COVID19 감염자를 어떻게 건 강한 헌혈자로부터 선별할 것이며, 만약 무증상 COVID19 감염자가 헌혈하여 수혈될 경우 환자 에게 어떠한 영향을 미칠 것인가? 2) COVID19는 혈액을 공급하는 혈액원과 혈액을 사용하는 의료 기관에 어떠한 영향을 미칠 것인가? 3) 그리고 COVID19 회복기혈장이 필요한 환자에게 어떻게 채집하여 공급할 것인가? 이러한 질문에 대하여 대한수혈학회지 31(1)호에서 실린 두 편의 독자 투고와 3월 20일자 발표한 COVID19 대유행시의 안전하고 적절한 혈액관리 유지에 대한 WHO 임시지침[5]을 참고한 이 사실이 독자들이 궁금증을 해소하는데 조금이나마 도움을 주고자 한다.

1. COVID19 감염자와 헌혈

COVID19의 원인 바이러스인 SARS CoV-2는 호흡기 바이러스이며, 이와 유사한 호흡기 코로나바이러스인 중증급성호흡기증후군(SARS, 사스)과 중증호흡기증후군(MERS, 메르스)을 유발하는 바이러스가 수혈로 전파되었다는 보고는 아직 없다고 되어있다[6]. 비록 COVID19이 규명된 지 3개월밖에 되지 않으나 감염자가 상당히 많음에도 불구하고 아직까지는 수혈로 전파되었다는 보고도 없다. 실제 국내에서도 COVID-19 확진 전 14일 이내에 헌혈한 13건의 헌혈 혈액에서 실시한 SARS CoV-2 유전자검사가 모두 음성임이 확인되었다고 하여[3] 수혈전파 가능성이 매우 낮음을 시사하였다. 이러한 이유로 3월 20일자 발표한 COVID19 대유행시 혈액관리 WHO 임시지침[5]에서는 헌혈자의 혈액에서 COVID19에 대한 감염검사는 아직 권장하지 않고 있으며, COVID19 감염방지를 위한 혈액제제의 병원체 불활화 기법도 전혈은 유용하지 않을 뿐 만이 아니라 비용대비 유용하지 않아 권장하지 않는다고 하였다. 또한 다행히도 혈장분획제제를 위한 제조 공정과

정에서 COVID-19 바이러스는 불활화되고 제거되므로 이로 인한 전파 가능성은 없다고 하였다.

그러나 COVID19가 기존의 사스와 메르스와 다른 점은 감염능이 있는 무증상자 감염자가 특히 헌혈 호발증인 청년층에서 많으므로 헌혈 혈액 중 감염자 혈액이 존재할 가능성이 다른 호흡기바이러스 감염에 비하여 높을 수 있다는 점이다. 그럼에도 불구하고 혈액매개가 아닌 호흡기매개 바이러스이므로 국내를 포함한 세계 각지에서는 헌혈 전 문진을 통한 사전주의 조치와 자발적 배제이외에 특별한 조치는 하고 있지 않다고 한다[3]. 호흡기증상자, COVID19 확진자와 접촉자, 발생지역 여행력 등에 대한 배제 기간이나 배제 사항들은 국가 및 COVID19 전파 정도에 따라 다르다. 국내의 경우 호흡기 증상이 있거나 자가 격리자와 확진자는 헌혈할 수 없으며 해외 여행력이 있는 경우 한 달간 헌혈을 할 수 없다. COVID19과 헌혈자 선별에 대해서는 ‘COVID-19과 수혈 혈액’[3]에서 자세히 언급되어 있다. 해외 및 국내 위험 지역의 여행력 제한은 pandemic 상황보다는 특정 지역이나 국가에서 산발적으로 발생률이 높을 때 더 효과적인 배제방법이지만[7], 최근 해외로부터 역 유입하는 사례가 증가하는 시점에서는 국내에서 해외 여행력 제한은 여전히 필요한 것으로 보인다.

2. COVID19 감염이 의료기관과 혈액원에 미치는 영향

COVID19의 높은 전염력으로 감염에 취약한 환자와 이들을 돌보는 의료진들이 근무하는 의료기관에 환자들이 출입 시 마스크 착용, 체온측정 및 감염의 가능성이 일부라도 있는 이들은 선별 진료소를 거쳐야 하는 등 엄격한 기준이 적용되므로 의료기관의 접근성이 일부 제한되는 효과가 있다. 또한 의료기관이 COVID19 감염 환자의 치

료에 집중하고 의료기관의 감염방지를 위하여 선택적 수술과 비 응급 임상 치료는 연기함에 따라 혈액 수요는 평상시 보다 감소할 수 있다. 실제로 올해 3월달의 대한적십자사의 적혈구 공급량은 전년도 대비 약 14% 정도 감소한 것으로 추산하고 있다. 예상만큼 혈액사용량이 감소되지 않은 이유는 COVID19와는 무관하게 긴급히 이루어져야 하는 시급성이 있는 수술이나 시술 등은 아마도 대부분 수혈을 필요로 하기 때문이었을 것으로 추측된다. 그리고 나머지 치료들은 취소가 아닌 일시 보류이므로 COVID19 감염이 회복되는 시점에서 보류되었던 수술이나 시술로 인하여 갑자기 혈액수요가 증가할 수 있으므로 이에 대한 대비책이 미리 마련될 필요가 있겠다.

COVID19의 높은 전염력으로 사람들이 모이는 것을 자제하고 1미터 이상의 사회적 거리 두기가 공공위생수칙으로 권장되고 있다[8]. 비록 혈액원에는 의료기관에 해당하는 특수한 조치들이 취해질 필요는 없겠으나, 혈액원도 평상시와는 달리 공공위생수칙에 적용하는 환경 조성이 필요하겠다. 즉, 헌혈 예약제 및 건강한 반복 헌혈자의 채혈 유도, 채혈 운영 시간 변경이나 사람들의 밀집을 방지하는 단체헌혈 환경 변화 등이 있을 수 있다. 또한 전국이 아닌 특정 지역에서 전파가 진행될 경우에는 일시적으로 채혈 팀의 특정 지역 방문이 제한될 수도 있으므로 이를 극복하기 위한 채혈장소의 변경이나 헌혈자 수송 제공 등의 방법도 고려할 수 있다[5]. 이는 혈액원 직원뿐 만 아니라 방문하는 헌혈자들을 보호하기 위함이다.

감염병 확산은 헌혈자 감소를 동반한다. 특히 유효기간이 짧은 혈소판 제제는 이로 인한 영향력이 더 클 수 있다. ‘COVID-19과 수혈 혈액’[3]에서는 자칫 과도한 헌혈 환경 제한과 이로 인한 헌혈자 감소는 혈액이 꼭 필요한 환자들이 수혈

이 받지 못하여 더 큰 위험을 초래할 수 있다고 지적하고 있다. 또한 헌혈 중 감염이 발생할 수 있다는 잘못된 인식이나 정보 그리고 불안감 등이 발생할 수 있으므로 국가 차원에서의 국민 대 홍보 활동 등이 필요하겠다[3,5].

3. COVID19 회복기 혈장채집방법

비록 회복기 혈장의 유효성에 대하여 확립되지는 않았더라도, COVID19이 밝혀진 지 불과 2개월만에 pandemic으로 전환되었고 사망자가 급속히 증가하는 시점에서 COVID19 회복기 혈장은 일부 중증 환자에게 도움이 되는 치료법의 하나로서 시행되고 있다[9,10]. 혈장성분채집기를 이용하거나 전혈 채혈 후 혈장을 추출할 수 있으므로 국내에서는 의료기관 혈액은행에서 시행하고 있으나 외국에서는 혈액원에서 채집하기도 한다. COVID19 회복기 혈장 채집술시 공여자 선정, 채혈시점, 그리고 채혈 및 보관 방법에 대해서는 ‘코로나바이러스감염증-19에서의 회복기혈장치료 시 고려사항’[4]에 자세히 기술되어 있다. 채혈방법은 질병관리본부와 대한수혈학회에서 제안하였던 메르스 완치자 혈장채혈지침과 유사하다(2016년 1월 제정).

4. 맺음말

COVID-19 감염의 확산은 혈액관리에 부정적인 영향을 미치지만, 회복 후에도 연기되었던 선택적 수술이나 시술 등으로 당분간은 오히려 더 큰 혈액수급의 어려움도 예상된다. COVID-19 감염이 혈액관리와 수혈에 미치는 영향을 최소화하기 위해서는 혈액원은 헌혈자들이 안전하게 채혈될 수 있는 환경을 조성하도록 노력하고 수혈자에게 안전한 혈액을 충분하게 공급할 수 있는 방안에 주력해야겠다. 의료기관은 꼭 수혈이 필요한 환자에게 혈액이 부족한 상황이 발생하지

않도록 적정수혈에 주력할 필요가 있다. 또한 국가는 국민들이 COVID19의 잘못된 인식으로 헌혈이 감소되지 않도록 대국민 홍보를 시행하고, 혈액 안전과 공급에 대하여 국민들로부터 신뢰를 보장받을 수 있도록 꾸준히 수요와 공급량을 제시하고 필요시 적절한 조치사항을 취하여야 할 뿐 만이 아니라, COVID19로 인한 생산력 저하에 따른 혈액사업에 필요한 물품들의 재고가 부족하여 혈액관리에 차질이 없도록 주시 관리할 필요가 있겠다. 이처럼 COVID-19 감염이 혈액관리 및 수혈에 미치는 부정적인 영향은 의료기관, 혈액원, 국가 그리고 모든 국민과의 지속적인 소통과 협력으로 극복할 수 있을 것으로 생각된다.

References

1. World Health Organization. Novel Coronavirus (2019-nCoV) situation report-1. 21 Jan 2020. Geneva: World Health Organization, 2020
2. World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) situation report-51. 11 March 2020. Geneva: World Health Organization, 2020
3. Kim MH. COVID-19 and transfusion blood. Korean J Blood Transfus 2020;31:61-6
4. Roh J, Kim HM, Kim JN, Kim S, Kim HO. Practical considerations in convalescent plasma therapy for Coronavirus Disease 2019. Korean J Blood Transfus 2020;31:67-9
5. World Health Organization. Maintaining a safe and adequate blood supply during the pandemic outbreak of coronavirus disease (COVID-19): interim guidance, 20 March 2020. Geneva: World Health Organization, 2020
6. Chang L, Yan Y, Wang L. Coronavirus disease 2019: Coronaviruses and blood safety. Transfus Med Rev 2020. doi: 10.1016/j.tmr.2020.02.003. [In press]
7. Joint United Kingdom (UK) Blood Transfusion and Tissue Transplantation Services Professional Advisory Committee. Change notification UK National Blood Services No. 13 - 2020. Filton: NHS blood and transplant, 2020
8. World Health Organization. Advice on the use of masks in the community, during home care, and in health care settings in the context of COVID-19: interim guidance, 19 March 2020. Geneva: World Health Organization, 2020
9. Shen C, Wang Z, Zhao F, Yang Y, Li J, Yuan J, et al. Treatment of 5 critically ill patients with COVID-19 with convalescent plasma. JAMA 2020. doi: 10.1001/jama.2020.4783. [In press]
10. Nature news. How blood from coronavirus survivors might save lives. <https://www.nature.com/articles/d41586-020-00895-8> [Online] [Last visited on 2 April 2020]