

Review



해외 주요 국가의 5-11세 소아 코로나19 예방접종 정책 동향

문지현 ,¹ 최영준 ,² 최윤영 ³

¹네덜란드 흐로닝언 의과대학

²고려대학교 안암병원 소아청소년과

³국립중앙의료원 소아청소년과

OPEN ACCESS

Received: Apr 5, 2022

Revised: Apr 29, 2022

Accepted: Apr 29, 2022

Published online: Apr 30, 2022

Correspondence to

Youn Young Choi

Department of Pediatrics, National Medical Center, 245 Eulji-ro, Jung-gu, Seoul 04564, the Republic of Korea.

Email: cyypedr@gmail.com

Copyright © 2022 The Korean Society of Pediatric Infectious Diseases

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<https://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.

ORCID iDs

Jihyun Moon

<https://orcid.org/0000-0002-0791-4054>

Young June Choe

<https://orcid.org/0000-0003-2733-0715>

Youn Young Choi

<https://orcid.org/0000-0001-8749-0951>

Funding

This review was supported by Policy Research Grant from Korea Disease Control and Prevention Agency, titled "Coronavirus Disease 2019 Immunization in Children Aged 5-11 years: Validation and Policy Assessment (11-1790387-000553-01)."

<https://piv.or.kr>

Latest Overseas Policy on Coronavirus Disease 2019 Vaccination for Children Aged 5 to 11

Jihyun Moon ,¹ Young June Choe ,² Youn Young Choi ³

¹Graduate School of Medical Sciences, University of Groningen, Groningen, The Netherlands

²Department of Pediatrics, Korea University Anam Hospital, Seoul, the Republic of Korea

³Department of Pediatrics, National Medical Center, Seoul, the Republic of Korea

ABSTRACT

In Korea, children aged 5 to 11 have been vaccinated against coronavirus disease 2019 (COVID-19) from March 2022. Due to this age group not being at a high risk of developing severe COVID-19 symptoms, each major country has different, circumstance dependent, immunization policies for children. In this review, the COVID-19 vaccination policies for 5-11 years old children in major countries were reviewed and considerations were presented for Korea, where children 5-11 years old are starting to get vaccinated against COVID-19.

Keywords: Coronavirus disease 2019; SARS-CoV-2; Vaccines; Children

서론

Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) 오미크론 변이의 확산과 우세종화에 따라 우리 나라의 소아청소년 SARS-CoV-2 감염자의 수는 급속도로 증가하였다. 5-11세 소아는 다른 소아 연령에 비해 중증 코로나19로 진행되는 비율이 낮은 것으로 알려져 있고, 우리 나라에서는 그 동안 코로나19 예방접종 대상에 포함되지 않았다.^{1,2)} 그러나, 우리 나라에서도 5-11세 소아의 위중증 사례가 보고된 바 있으며,^{3,4)} 감염자수의 급증과 함께 위중증 또는 사망 사례 보고가 증가하였다.⁴⁾

우리 나라 식품의약품안전처는 2022년 2월 23일 5-11세 소아 대상 Pfizer-BioNTech 코로나19 백신 10 µg의 3주 간격 2회 접종을 허가하였다. 예방접종 전문위원회는 5-11세 소아의 Pfiz-

Conflict of Interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

Author Contributions

Conceptualization: Choe YJ; Data curation:

Moon J, Choi YY, Choe YJ; Formal analysis:

Moon J, Choi YY; Methodology: Choe YJ;

Validation: Moon J, Choi YY, Choe YJ; Writing

- original draft: Moon J, Choi YY; Writing -

review & editing: Moon J, Choi YY, Choe YJ.

er-BioNTech 코로나19 백신의 접종 간격을 8주로 권장하였고, 중증화 위험이 높은 기저질환을 가진 고위험군 5-11세 소아는 적극적으로 코로나19 예방접종을 받고, 고위험군이 아닌 경우 예방접종에 대한 정보를 충분히 검토하여 접종여부를 결정하도록 권고하였다. 우리나라에서 5-11세 소아 코로나19 예방접종은 2022년 3월 31일 시작되었다.

본 종설에서는 해외 주요 국가의 5-11세 소아 코로나19 예방접종 관련 정책을 검토하고, 각 국가별 5-11세 코로나19 예방접종 도입 시기와 배경, 위험-편익 분석 결과, 권고 대상, 접종 현황을 정리하여 소개하고자 한다.

본론

1. 미국

미국 식품의약국(Food and Drug Administration, FDA)은 2021년 10월 29일 5-11세 소아 대상 Pfizer-BioNTech 코로나19 백신 10 µg의 3주 간격 2회 접종을 긴급 승인하였다.

코로나19 예방을 위한 여러 가지 조치에도 불구하고 2021년 10월 미국 5-11세 연령의 코로나19 관련 누적 입원율(28.6/100,000)은 코로나19 범유행 이전 3년간(2017-2020) 인플루엔자 감염으로 인한 누적 입원율(24.3-31.7/100,000)에 필적하였고, 코로나19 범유행 이후 코로나19는 미국 5-11세 소아 사망 원인의 8위에 해당하였다.⁵⁾ 또한 미국의 소아 다기관염증증후군(multisystem inflammatory syndrome in children, MIS-C) 사례의 44%가 5-11세에서 발생하고, 소아에서도 포스트 코비드(post-COVID-19) 현상이 보고되는 등 5-11세 소아청소년에서 코로나19 관련 질병부담이 상당하였다.⁵⁾

미국 식품의약국은 코로나19 발생률, 백신의 효과, 심근염 초과발생률에 대한 가정을 바탕으로, 5-11세 소아의 코로나19 예방접종의 편익과, 심근염과 심낭염과 관련된 예방접종의 위험을 비교하였다. 코로나19 델타변이 유행 시기였던 2021년 9월 11일의 미국 주간 코로나19 발생률, 백신의 입원 예방효과 80%, 12-15세와 동일한 심근염 초과발생률을 가정으로 한 분석 결과 5-11세 Pfizer-BioNTech 코로나19 백신 접종은 편익이 현저하였다. 동일한 심근염 초과발생률 하에서 코로나19 발생률과 입원율이 2021년 9월 11일의 각각 5%, 10%로 감소한다면 백신 접종의 편익보다 백신 관련 심근염 또는 심낭염으로 인한 위험이 더 컸다.⁶⁾ 그러나, 미국 예방접종자문위원회(Advisory Committee on Immunization Practices)는 5-11세에서 바이러스 심근염의 기저 빈도가 12-15세에 비해 현저히 낮고, 5-11세 Pfizer-BioNTech 코로나19 백신 접종 용량 10 µg은 12-15세 접종 용량 30 µg에 비해 낮기 때문에 백신 관련 심근염의 발생 위험이 12-15세에 비해 낮을 것으로 예측하였다.⁵⁾

2021년 9월 미국 내 5-11세 소아의 SARS-CoV-2 항체 양성률은 38%로 추정되었다. 그럼에도 불구하고 델타 유행 기간 동안 5-11세 소아의 입원 사례는 급증하였고, 입원한 소아의 상당수가 입원 당시 항체 양성이었다. SARS-CoV-2 항체 양성인 청소년과 성인의 코로나19 예방접종 안전성에 문제가 없었기 때문에, 미국 예방접종자문위원회는 코로나19 병력과 무관하게 모든 소아에서 접종의 편익이 있다는 결론을 내렸다.⁵⁾

Table 1. Summary of policies on COVID-19 vaccination for children aged 5–11 years

Country	Approved vaccines	Start date of the vaccination program	Recommended group	Recommended interval between doses	% of children vaccinated at least 1 dose (as of Mar 31, 2022)
Korea	Pfizer-BioNTech	2022/3/31	At risk children (highly recommended), all children	8 weeks	NA
United States	Pfizer-BioNTech	2021/11/3	All children	3 weeks	34
Italy	Pfizer-BioNTech	2021/12/16	All children	3 weeks	37.6
Germany	Pfizer-BioNTech	2021/12/17	All children	3 weeks	21.7
France	Pfizer-BioNTech	2021/12/22	All children	3 weeks	5.0
United Kingdom	Pfizer-BioNTech	2022/1	At risk children	8 weeks	NA
		2022/4	All children	12 weeks	
Australia	Pfizer-BioNTech, Moderna	2022/1/10	All children	8 weeks	52.3
Singapore	Pfizer-BioNTech	2021/12/27	All children	3 weeks	76
Hong Kong	Sinovac, Pfizer-BioNTech	2022/1/21	All children	4 weeks (Sinovac) 8 weeks (Pfizer-BioNTech)	60.8 (age 3–11)
Japan	Pfizer-BioNTech	2022/2/26	All children	3 weeks	NA

Abbreviation: COVID-19, coronavirus disease 2019.

미국 질병통제예방센터 (Centers for Disease Control and Prevention)와 미국 소아과학회 (American Academy of Pediatrics)는 접종 금기 사항이 없는 5세 이상의 모든 소아청소년에게 해당 연령에서 허가된 코로나19 백신 접종을 권장하였고, 이전에 SARS-CoV-2에 감염된 병력이 있는 소아도 질병통제예방센터 지침에 따라 코로나19 예방접종을 받도록 권고하였다.⁷⁾ 소아감염학회 (Pediatric Infectious Diseases Society), 미국 감염학회 (Infectious Diseases Society of America)는 코로나19 예방접종의 직접 효과에 더불어 지역사회 전반적인 면역 수준 증진, 소아의 수업 결손 예방과 같은 간접 효과를 언급하며 5-11세 소아 코로나19 예방접종을 권장하였다.⁸⁾ 당시 미국은 델타 변이에 의한 유행이 진정되어 가던 시기였다.

미국은 5-11세 소아의 Pfizer-BioNTech 코로나19 백신이 승인된 직후인 2021년 11월 초에 5-11세 코로나19 예방접종을 시작하였다. 2021년 11월 3일에서 12월 19일 동안 5-11세 소아에게 투여된 약 870만 회의 Pfizer-BioNTech 코로나19 백신에 대한 초기 이상반응 모니터링 결과 심근염의 정의를 만족하는 사례는 12건이었으며, 경과는 모두 양호하였다.⁹⁾ 이외의 이상반응은 임상시험 결과와 유사한 정도였다.¹⁰⁾ 현재 미국은 5-11세 소아에게 Pfizer-BioNTech 코로나19 백신의 3주 이상 간격 기초 접종, 중등도 이상의 면역저하상태인 5-11세 소아에게 3회 접종 정책을 유지하고 있다. 2022년 3월 30일까지 미국 5-11세 인구의 34%가 1회 접종을 받았고, 27%가 2회 접종을 완료하였다 (Table 1).¹¹⁾

2. 유럽 연합

유럽 의약품청 (European Medicines Agency)은 2021년 11월 25일 5-11세 대상 Pfizer-BioNTech 코로나19 백신 승인을 권고하였다. 유럽의약품청은 5-11세 소아 대상 Pfizer-BioNTech 코로나19 백신 임상시험 결과 접종의 편익이 이상반응으로 인한 위험을 상회하며, 특히 중증 질환의 고위험군에 해당하는 소아에게 더 큰 편익이 있다고 결론지었다.¹²⁾

유럽 질병예방통제센터 (European Centre for Disease Prevention and Control)는 5-11세 코로나19 예방접종 도입을 결정하기 위해 5-11세 소아의 SARS-CoV-2에 대한 감수성, 이 연령에 의한 SARS-CoV-2 전파, 코로나19 관련 입원율 및 중증 진행율과 위험 인자, 코로나19의 질병 부담, 소아 다기관염증후군과 포스트 코비드의 발생률, 5-11세 접종의 간접 효과 등을 검토하였다.¹³⁾

델타변이 유행 이후 SARS-CoV-2 감염에 대한 감수성이 전 연령대에서 증가하였고, 특히 소아 연령의 감수성이 크게 증가하였다. 전염성이 높은 변이의 출현과 성인 예방접종률이 증가하며, 전체 SARS-CoV-2 유행에 소아가 미치는 상대적인 영향이 증가하였다.

The European Surveillance System (TESSy)의 분석 결과 5-11세 소아 인구는 전체 인구의 6.6%에 해당하지만, 분석 기간 (2021년 7월 5일-2021년 10월 3일) 동안 발생한 전체 코로나19 사례의 11.2%를 차지하였다. 이 기간 동안 5-11세 소아의 코로나19 발생률은 10만명 당 5.9명에서 10만명 당 65.0명으로 11배 증가하였고, 코로나19 입원율은 10만명 당 0.025에서 0.24로 9배 증가하였다. 5-11세 소아의 코로나19 관련 입원율은 0.61%, 중증 진행율은 0.06%로 추정되었다. TESSy의 분석 결과 5-11세 코로나19 입원환자의 대다수 (78%)는 기저질환이 없었지만, 기저질환이 있는 경우에는 입원 오즈비 (odds ratio)가 12배, 중환자실 입원률이 19배 높았다. 대부분의 소아에서 중증 코로나19의 발병 위험은 낮지만, 드물지만 심각한 합병증인 소아 다기관염증증후군이나, 삶의 질에 영향을 주는 포스트 코비드 등의 질병 후유증이 발생할 수 있다.¹³⁾

언급된 근거들을 바탕으로 유럽 질병예방통제센터는 유럽 국가들이 중증 코로나19의 위험 요인이 있는 5-11세 소아를 백신接種의 우선 순위로 고려하도록 권하였다. 추가로, 기저질환이 없는 소아에서도 코로나19 관련 입원, 소아 다기관염증증후군, 포스트 코비드가 발생할 수 있기 때문에 모든 5-11세 소아를 대상으로 한 접종을 고려할 수 있다고 덧붙였다. 유럽 질병예방통제센터는 백신接種의 직접 효과 외에도 소아의 신체 건강, 정신 건강, 삶의 질 향상과 SARS-CoV-2 전파 감소와 같은 간접 효과, 각 국가의 성인 코로나19 예방접종 진행 상황과 코로나19 유행 상황을 종합적으로 고려하여 소아 코로나19 예방접종 정책을 결정하도록 권고하였다.¹³⁾

유럽연합 승인 이후 이탈리아는 2021년 12월 1일 5-11세 대상 Pfizer-BioNTech 코로나19 백신을 승인하였다. 5-11세 예방접종 정책에는 소아 다기관염증증후군의 예방, 학교와 사회 생활을 누리게 할 수 있는 이점이 강조되었다.¹⁴⁾ 5-11세 예방접종은 의무화되지 않았고, 12세 미만은 당시 이탈리아에서 운영되던 방역 패스 (green pass) 대상에서 제외되었다. 이탈리아는 3주 간격으로 기초접종을 시행하며, 코로나19 확진 병력이 있는 경우 확진일로부터 6개월 이상 경과하였다면 2회 접종, 확진일로부터 6개월이 경과하지 않았다면 1회 접종을 받도록 권장하고 있다.¹⁵⁾ 2022년 3월 31까지 5-11세 인구의 약 37.6%가 1차 접종을 받았고 33.8%가 2차 접종을 완료하였으며 22.1%가 6개월 이내 감염력이 있는 미접종자로, 이탈리아 5-11세 인구의 59.8%가 면역이 있는 것으로 집계되었다.¹⁶⁾

독일은 5-11세 소아 Pfizer-BioNTech 코로나19 백신 도입 초기에는 고위험 기저질환이 있거나 고위험 기저질환자와 함께 거주하는 소아에 한정하여 3-6주 간격의 2회 예방접종을 권고하였다. 이후 2021년 12월 17일, 소아 본인과 보호자가 원한다면 기저질환이 없는 5-11세 소아도 예방접종을 받을 수 있도록 하였다. 정책 변화에는 사회 전반의 유행 감소에 대한 기대 효과, 백신接種으로 얻을 수 있는 심리적 안정 및 정서적 문제가 고려되었다.¹⁷⁾ 2021년 12월 31일까지 5-11세 연령에서 보고된 398건의 이상반응 중 대부분은 반응원성 사례였다. 1형 당뇨, 혈소판 감소성 자반증, 발열을 동반한 구토, 발열을 동반한 실신 등 5건이 중증 이상반응으로 분류되었고, 중증 이상반응의 빈도는 10만 접종 당 1.14건이었다.¹⁸⁾ 2022년 3월 31일 기준, 독일 5-11세 인구의 21.7%가 1회의 백신接種을 하였고, 18.6%가 2회 접종을 완료하였다.¹⁹⁾

프랑스는 2021년 12월 20일 5-11세 Pfizer-BioNTech 코로나19 백신을 승인하고, 12월 22일 모든 5-11세 소아를 대상으로 백신 제공을 시작하였다. 오미크론 변이에 대한 백신 효과 감소에 대한 우려가 있고, 접종 간격 연장의 이득이 불명확하다고 판단하여 프랑스는 기초접종 간격을 3주로 권장하였다. 한편, 이전 코로나19 병력이 있는 소아는 예방 접종을 1회만 받도록 권고하였다.^{20,21)} 프랑스의 정책 결정에는 소아 백신 접종의 직접 효과 외에도 학교 내 바이러스 전파 감소와 새로운 변이에 대한 두려움 감소라는 간접 효과에 대한 기대가 반영되었다.²¹⁾ 2022년 3월 31일 기준 프랑스 5-11세 인구의 약 5.0%가 1회 이상 백신을 접종하였고 3.9%가 2회 접종을 완료하였다.²²⁾

3. 영국

2021년 12월 22일 영국에서 오미크론이 급증하던 시기에 영국 의약품건강관리제품규제청 (Medicines and Healthcare products Regulatory Agency)은 5-11세 대상 Pfizer-BioNTech 코로나19 백신을 조건부 허가하였다. 당시 영국 예방접종위원회 (Joint Committee on Vaccination and Immunisation)는 고위험군인 5-11세 소아, 또는 면역저하자와 같이 거주하는 5-11세 소아에 한정하여 Pfizer-BioNTech 코로나19 백신의 8주 간격 2회 접종을 권고하였다. 영국 예방접종위원회는 이외 5-11세 소아의 코로나19 예방접종 정책은 영국 내 5-11세 SARS-CoV-2 항체 양성률, 이전 변이주 자연 감염 후 획득한 면역이 오미크론 변이에 대해 유지되는 정도, 시판 후 부작용의 해외 동향을 확인한 후에 결정하기로 하였다.²³⁾

2022년 1월 말 영국 5-11세 소아의 SARS-CoV-2 항체 양성률은 85% 이상이고 이 중 절반 이상이 오미크론 변이 감염에 의해 면역을 획득하였을 것으로 추정된다.²⁴⁾ 고위험군이 아닌 5-11세 소아의 중증 코로나19 위험은 오미크론 이전부터 극히 낮았고, 오미크론 유행기인 2021년 중순 이후 영국 5-11세 입원 환자의 평균 입원 기간은 1-2일이었었다.²⁵⁾ 더욱이 영국의 높은 SARS-CoV-2 항체 양성률과 오미크론 유행기의 코로나19 중증도를 고려할 때, 고위험군이 아닌 5-11세 소아에서 예방접종의 직접 효과(입원 예방, 중증 진행 예방)에 대한 기대치는 높지 않았다. 또한, 코로나19 관련 교육 결손을 예방하려면 SARS-CoV-2 감염에 대한 예방접종의 효과가 지속적으로 높게 유지되어야 하나 코로나19 백신의 감염 예방 효과는 제한된 기간만 유지되기 때문에 교육 결손에 대한 백신 접종의 이점은 불확실하였다. 그러나, 오미크론 이전의 중증도를 가지는 변이가 향후 유행하고, 자연감염으로 획득된 면역이 새 변이에 대하여 충분한 보호 효과를 제공하지 못하는 고위험 상황을 가정한다면, 영국 예방접종위원회는 5-11세 소아 예방접종이 필요할 것으로 판단하였다.²⁴⁾

영국 예방접종위원회는 미국 5-11세 소아의 Pfizer-BioNTech 코로나19 백신 초기 이상반응 감시 결과를 리뷰한 결과,¹⁰⁾ 심근염 발생빈도 (백만회 투여당 2건 미만)가 허용 가능한 수준이라 판단하였다. 또한, 성인에서의 연구 결과를 바탕으로 5-11세 소아에서도 접종 간격을 연장함으로써 심근염의 위험을 더욱 낮추고, 면역 반응과 백신 효과를 향상시킬 수 있을 것으로 기대하였다.²⁴⁾

이러한 이유로 2022년 2월 16일, 영국 예방접종위원회는 고위험군이 아닌 5-11세 소아에게 Pfizer-BioNTech 백신의 12주 간격 2회 접종을 권고하였다. 이 예방접종 정책은 영국의 “living with COVID-19” 정책의 일환으로,²⁶⁾ 영국은 오미크론 감염 대응이 아니라 미래의 잠재적인 유행에 대비하기 위해 5-11세 코로나19 예방접종을 시행하기로 하였다.²⁴⁾

영국은 고위험군 5-11세 소아 또는 면역저하자와 동거하는 5-11세 소아에게 Pfizer-BioNTech 백신의 8주 간격 2회 기초 접종을 시행하고 있으며, 이외의 5-11세 소아에게 2022년 4월부터 12주 간격으로 2회 기초 접종을 시행할 계획이다.

4. 호주

호주 의약품규제기관 (Therapeutic Goods Administration)는 2021년 12월 5일 5-11세 소아 대상 Pfizer-BioNTech COVID-19 백신을 조건부 승인하였다. 승인 당시 호주는 다른 국가들에 비해 코로나19 발생률이 낮았고, 5-11세 소아의 코로나19 관련 입원율과 중환자실 입실율은 델타 유행 기간 동안에도 전 연령에서 가장 낮았다. 그러나 코로나19의 간헐적인 폭증은 일상 생활에 심각한 영향을 주었고, 드물지만 소아 중증코로나19와 소아 다기관염증증후군에 대한 우려가 있었다. 호주 예방접종자문위원회 (Australian Technical Advisory Group on Immunisation)는 코로나19 질병의 감소라는 예방접종의 직접 효과 외에도, 예방접종의 간접 효과, 즉 코로나19와 관련한 학교 폐쇄나 사회 활동 중단 감소, 가족과 지역사회로의 SARS-CoV-2 전파 감소 등을 중요하게 고려하였다.²⁷⁾

5-11세 대상 Pfizer-BioNTech 코로나19 백신의 임상 시험 결과와 미국의 이상반응 자료를 검토한 결과, 호주 예방접종자문위원회는 반응원성이 허용 가능한 정도이고, 중대한 안전성 문제가 없으며, 드문 이상반응, 특히 심근염과 심낭염과 관련된 안전성에 대한 근거가 빠르게 축적되고 있다고 판단하였다. 따라서 호주 예방접종자문위원회는 5-11세 모든 소아, 특히 중증 질환의 위험 인자가 있거나, 인종적 위험 인자가 있거나, 집단 거주 생활을 하는 소아에게 Pfizer-BioNTech 코로나19 백신의 8주 간격 2회 접종을 권장하였다.²⁷⁾ 추가로, 호주 의약품규제기관은 2022년 2월 17일 6-11세 소아 대상 Moderna 코로나19 백신 50 µg의 8주 간격 2회 접종을 허가하였고, 예방접종자문위원회는 Moderna 코로나19 백신 접종을 대안으로서 권장하였다.²⁸⁾

호주 예방접종자문위원회는 백신 효과를 향상시키고 심근염/심낭염의 위험을 낮추기 위해 이 연령군의 mRNA 백신 접종 간격을 연장하였다.²⁷⁾ 호주 예방접종자문위원회는 5-11세 소아에게 연령에 따라 허가된 mRNA 코로나19 백신의 8주 간격 2회 기초 접종을 권장하며, 면역저하 소아에게는 최소 4주 간격의 3회 기초 접종을 권장한다. 호주에서 5-11세 코로나19 예방접종이 시작된 2022년 1월 10일부터 2022년 3월 31일까지 5-11세 소아의 52.3%가 1회 이상 접종을 받았고, AusVaxSafety를 통한 이상반응 조사 결과 내약성은 양호하였다.²⁹⁾

5. 동아시아

싱가포르 보건과학청 (Health Sciences Authority)과 코로나19 예방접종전문위원회 (Expert Committee on COVID-19 Vaccination)는 오미크론 변이의 유행과 관련하여 2021년 12월 10일 5-11세 소아 대상 Pfizer-BioNTech COVID-19 백신을 승인하였다.^{30,31)} 싱가포르 코로나19 예방접종전문위원회는 코로나 감염이 소아에게 소아 다기관염증증후군과 같은 심각한 합병증을 유발할 수 있으며 해당 연령 간의 전염이 가족 내 고령자 감염으로 이어질 가능성이 높은 점을 고려할 때, 백신 접종이 아이들의 교육 활동을 돕고 가족 구성원 간의 감염도 감소시킬 것으로 예상하였다.³²⁾ 싱가포르는 교육부 주관 아래 5-11세 소아의 보호자에게 백신 접종 예약을 위한 문자를 전송하여 백신 접종을 권장하였다. 코로나19 예방접종전문위원회는 5-11세 소아에게 3주 간격의 2회 접종을 권장하며, 코로나19에 감염된 적이 있는 경우 3개월 이후

에 백신을 1회 접종 받도록 권장하고 있다.³²⁾ 2022년 3월 31일 기준, 5-11세 인구의 76%가 1차 접종을 받았고, 66%가 2차 접종을 완료하였다.³³⁾

홍콩 보건부 전문위원회 (Centre for Health Protection of the Department of Health- Chief Executive's expert advisory panel)는 2022년 1월 17일 오미크론 변이의 유행과 관련하여 5-11세 소아 대상 Sinovac, Pfizer-BioNTech 코로나19 백신 권고안을 발표하였다. 당시 홍콩 보건부 전문위원회는 Pfizer-BioNTech 백신은 12주 간격으로 2회를 대퇴근에 접종하도록 권장하였다.³⁴⁾ 오미크론 유행이 지속됨에 따라 2022년 2월 25일 홍콩 보건부 전문위원회는 12세 미만 미접종자는 우선순위로 예방접종을 받도록 권고하였고, 3월 12일 5-11세 Pfizer-BioNTech 백신의 접종 간격을 8주로 단축하였다.³⁵⁾ 단, 코로나19로부터 회복된 경우, 심근염 위험을 줄이기 위해 Pfizer-BioNTech 백신은 1회 접종하도록 하였다.³⁶⁾ Sinovac의 CoronaVac 백신은 3-11세 대상으로 제공되며, 3회의 기초접종으로 구성된다.³⁵⁾ 홍콩은 소아 코로나19 예방접종을 독려하기 위해 학교에 코로나19 백신 특별 예약과 이동 접종을 제공하였다. 2022년 3월 31일까지 3-11세 인구의 60.8%가 1차 접종을 받았고, 22.4%가 2차 접종을 받았다.³⁷⁾

일본은 2022년 1월 21일 5-11세 Pfizer-BioNTech 코로나19 백신을 긴급 승인하였다.³⁸⁾ 5-11세에서 오미크론 변이에 대한 감염예방 효과가 입증되지 않았고 예방접종 효과 지속기간에 대한 정보가 부족하지만, 임상시험에서 제시된 면역가교실험 결과 5-11세 연령에서 Pfizer-BioNTech 코로나19 백신이 어느 정도 효과가 있을 것으로 기대하였다. 또한 이 연령의 mRNA 백신 관련 심근염은 12-15세에 비해서 빈도가 낮으며 경증인 것으로 알려져 있기 때문에, 코로나19에 의한 심근염이나 소아 다기관염증후군의 위험을 고려할 때 위험 대비 편익이 크다고 판단하였다.³⁹⁾ 일본 후생노동성 (Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan)은 건강한 소아에서 코로나19가 대부분 경증이기 때문에 일본의 2021년 12월 유행 수준에서는 모든 소아에게 시급히 예방접종을 권장할 필요는 낮지만, 기저 질환이 있는 소아의 중증화 위험, 소아 다기관염증후군 등의 중증 합병증, 향후 SARS-CoV-2의 새로운 변이의 유행 등을 고려하여 5-11세 소아에게 접종의 기회를 제공하는 것이 바람직하다는 결론을 내렸다. 이에 감염 유행 상황, 소아의 기저 질환 유무에 따라 소아와 보호자가 접종의 필요성을 판단하도록 권하였다.^{40,41)} 일본은 2022년 2월 말부터 5-11세 예방접종을 개시하였고, 3주 간격의 2회 접종이 권고되고 있다.

대만의 코로나19 누적 사례는 2022년 3월 31일 기준 10만명 당 99건에 불과하며, 델타 변이와 오미크론 변이 등장 이후에도 타 국가에 비해 코로나19 유행이 잘 통제되었다. 2022년 3월 24일 대만 예방접종전문위원회는 아직까지 5-11세 소아에게 예방 접종을 해야 하는지 여부를 결정할 정보가 충분하지 않으므로, 다른 국가의 데이터를 참고하여 추후 결정하기로 하였다.⁴²⁾

6. 국내 접종 정책에 대한 고려사항

우리나라 예방접종 전문위원회는 5-11세 소아 예방접종의 주된 목적을 중증 질환의 예방으로 규정하고, 중증화 위험이 높은 기저질환을 가진 고위험군 5-11세 소아는 코로나19 확진 병력과 무관하게 적극적으로 코로나19 예방접종을 받도록, 고위험군이 아닌 소아는 예방접종에 대한 정보를 충분히 검토하여 접종여부를 결정하도록 권고하였다. 단, 예방접종 전문위원회는 고위험군에 해당하지 않는 5-11세 기확진자에게는 접종을 권고하지 않았다.

우리나라에서 소아청소년 코로나19 감염자의 수는 오미크론 유행기 동안 폭증하였다. 2022년 3월 31일까지 질병관리청에 신고된 0-19세 누적 코로나19 사례 343만건 중 330만건이 2022년 1월 3주 오미크론 우세화 이후에 발생하였다.⁴³⁾ 예방접종이 본격적으로 시작되기 전 오미크론 유행기간 동안 SARS-CoV-2 감염을 경험한 0-19세 소아청소년은 인구 대비 38.1%에 달한다. 질병관리청은 국내 오미크론 유행의 정점을 3월 중순-말로 예측하였고, 실제로 코로나19 감염신고사례는 3월 17일 이후 감소 추세이다. 2022년 3월 31일부터 시작된 5-11세 예방접종의 효과를 기대할 수 있는 시점을 고려하면 이 연령군의 절반 이상이 예방접종이 아닌 오미크론 변이 감염으로 SARS-CoV-2에 대한 면역을 획득할 것으로 예상된다.

코로나19 유행을 예측하기는 어려우며 기존의 면역이 개인 수준과 집단 수준에서 다음 유행의 예방에 얼마나 효과적일지는 불확실하다. 해외 국가에서 델타 변이 유행 이후 오미크론 변이 유행이 빠르게 확산되었고, 재감염으로 인한 입원 사례가 보고되었다.^{5,44)} 또한, 무증상 또는 가벼운 감염을 앓은 소아에서 충분한 항체가 형성되지 않을 가능성도 있다.^{45,46)} 따라서 우리나라 소아에서 오미크론 변이주에 의한 경증 자연감염으로 유도된 면역이 다음 유행의 감염과 입원 예방에 얼마나 효과적일지 예측하기는 어렵다.

비록 5-11세 소아에서 현재 사용 가능한 코로나19 백신의 오미크론 변이에 대한 감염 예방 효과와 입원 예방 효과가 크지 않고 지속기간도 짧을 가능성이 제기되고 있지만 중증 질환을 예방하는 효과는 유지되고 있다.⁴⁷⁻⁴⁹⁾ 또한, Pfizer-BioNTech 코로나19백신의 MIS-C에 대한 예방효과가 보고되고 있다.⁴⁹⁻⁵¹⁾

우리나라의 오미크론 유행은 정점을 지났으나, 오미크론 BA.2의 우세종화에 따라 유행의 감소세는 완만할 것으로 예상된다. 현 유행이 얼마나 지속될지, 앞으로 어떤 변이가 출현할지 알 수 없는 상황에서 예방접종이 가능한 연령에게 선택권을 제공하는 것, 특히 고위험군 소아가 가능한 한 빠르고 안전하게 SARS-CoV-2에 대한 면역을 획득하도록 하는 것은 매우 중요하다.

결론

본 종설에서는 주요 국가의 5-11세 소아 예방접종 정책 결정에 관련된 배경과 권고사항을 소개하였다. 5-11세 소아는 중증 코로나19의 위험이 낮기 때문에, 이 연령군의 예방접종 정책은 각 국가별 예방접종의 주 목적, 항체 양성률, 현재의 유행 상황과 전망에 따라 편익과 위험을 비교하여 결정되어야 한다.

향후 코로나19의 유행 상황에 따라 5-11세 예방접종의 위험-편익은 변화할 것이며, 이에 따라 각 국가의 예방접종 정책이 달라질 수 있다. 5-11세 코로나19 예방접종의 편익과 위험, 새로운 변이 유행에 대한 해외 동향을 주시할 필요가 있다.

REFERENCES

- Forrest CB, Burrows EK, Mejias A, Razzaghi H, Christakis D, Jhaveri R, et al. Severity of acute COVID-19 in children <18 years old March 2020 to December 2021. *Pediatrics* 2022;149:e2021055765.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
- Sorg AL, Hufnagel M, Doenhardt M, Diffloth N, Schroten H, von Kries R, et al. Risk of hospitalization, severe disease, and mortality due to COVID-19 and PIMS-TS in children with SARS-CoV-2 infection in Germany. *medRxiv*, in press 2021.
[CROSSREF](#)
- Lee H, Choi S, Park JY, Jo DS, Choi UY, Lee H, et al. Analysis of critical COVID-19 cases among children in Korea. *J Korean Med Sci* 2022;37:e13.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
- Korea Disease Control and Prevention Agency. COVID-19 vaccination guide - for children 5-11 years old [Internet]. Cheongju: Korea Disease Control and Prevention Agency; 2022 [cited 2022 Mar 31]. Available from: https://ncv.kdca.go.kr/filepath/boardDownload.es?bid=0031&list_no=730&seq=1.
- Woodworth KR, Moulia D, Collins JP, Hadler SC, Jones JM, Reddy SC, et al. The advisory committee on immunization practices' interim recommendation for use of Pfizer-BioNTech COVID-19 vaccine in children aged 5-11 years - United States, November 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2021;70:1579-83.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
- Yang H; Food and Drug Administration, Vaccines and Related Biological Products Advisory Committee. Benefits-risks of Pfizer-BioNTech COVID-19 vaccine for ages 5 to 11 years [Internet]. Silver Spring (MD): Food and Drug Administration; 2021 [cited 2022 Mar 31]. Available from: <https://www.fda.gov/media/153507/download>.
- Committee on Infectious Diseases. COVID-19 vaccines in children and adolescents. *Pediatrics* 2022;149:e2021054332.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
- Infectious Diseases Society of America, Pediatric Infectious Diseases Society. IDSA and PIDS support authorization of pediatric COVID-19 vaccine [Internet]. Arlington (VA): Infectious Diseases Society of America; 2021 [cited 2022 Jan 6]. Available from: <https://www.idsociety.org/news--publications-new/articles/2021/idsa-and-pids-support-authorization-of-pediatric-covid-19-vaccine/>.
- Su JR. COVID-19 vaccine safety updates: Primary series in children and adolescents ages 5-11 and 12-15 years, and booster doses in adolescents ages 16-24 years [Internet]. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention; 2022 [cited 2022 Mar 31]. Available from: <https://www.cdc.gov/vaccines/acip/meetings/downloads/slides-2022-01-05/02-covid-su-508.pdf>.
- Hause AM, Baggs J, Marquez P, Myers TR, Gee J, Su JR, et al. COVID-19 vaccine safety in children aged 5-11 years - United States, November 3-December 19, 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2021;70:1755-60.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
- American Academy of Pediatrics. Children and COVID-19 vaccination trends [Internet]. Itasca (IL): American Academy of Pediatrics; 2022 [cited 2022 Mar 31]. Available from: <https://www.aap.org/en/pages/2019-novel-coronavirus-covid-19-infections/children-and-covid-19-vaccination-trends/>.
- European Medicines Agency. Comirnaty COVID-19 vaccine: EMA recommends approval for children aged 5 to 11 [Internet]. Amsterdam: European Medicines Agency; 2021 [cited 2022 Mar 31]. Available from: <https://www.ema.europa.eu/en/news/comirnaty-covid-19-vaccine-ema-recommends-approval-children-aged-5-11>.
- European Centre for Disease Prevention and Control. Interim public health considerations for COVID-19 vaccination of children aged 5-11 years [Internet]. Solna: European Centre for Disease Prevention and Control; 2021 [cited 2022 Mar 31]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/interim-public-health-considerations-covid-19-vaccination-children-aged-5-11>.
- Agenzia Italiana del Farmaco. AIFA approves Comirnaty vaccine for ages 5 to 11 [Internet]. Roma: Agenzia Italiana del Farmaco; 2021 [cited 2022 Mar 31]. Available from: https://www.aifa.gov.it/documents/20142/1289678/Comunicato_AIFA_674_EN.pdf.
- Esposito S; Pediatricians of Emilia-Romagna Region, Italy. Manifesto of the pediatricians of Emilia-Romagna region, Italy, in favor of vaccination against COVID in children 5-11 years old. *Ital J Pediatr* 2022;48:40.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
- Presidenza del Consiglio dei Ministri; Unità Completamento Campagna Vaccinale; Ministero della Salute. Report vaccini anti COVID-19 [Internet]. Rome: Presidenza del Consiglio dei Ministri; 2022 [cited 2022 Apr 1]. Available from: <https://www.governo.it/it/cscovid19/report-vaccini/>.

17. Vygen-Bonnet S, Koch J, Armann J, Berner R, Bogdan C, Burchard G, et al. STIKO-Empfehlung zur COVID-19-Impfung von Kindern im Alter von 5–11 Jahren mit dem mRNA-Impfstoff comirnaty und die dazugehörige wissenschaftliche Begründung. *Epidemiol Bull* 2022;1:16-47.
CROSSREF
18. Paul Ehrlich Institute. Verdachtsfälle von Nebenwirkungen und Impfkomplicationen nach Impfung zum Schutz vor COVID-19 seit Beginn der Impfkampagne am 27.12.2020 bis zum 31.12.2021 [Internet]. Langen: Paul Ehrlich Institute; 2022 [cited 2022 Mar 28]. Available from: https://www.pei.de/SharedDocs/Downloads/DE/newsroom/dossiers/sicherheitsberichte/sicherheitsbericht-27-12-20-bis-31-12-21.pdf?__blob=publicationFile&v=5.
19. Bundesministerium für Gesundheit. Aktueller Impfstatus [Internet]. Berlin: Bundesministerium für Gesundheit; 2022 [cited 2022 Mar 31]. Available from: <https://impfdashboard.de/>.
20. Haute Autorité de Santé. Stratégie de vaccination contre la Covid-19 – Place du vaccin à ARNm COMIRNATY® chez les 5-11 ans [Internet]. Saint-Denis: Haute Autorité de Santé; 2021 [cited 2022 Mar 31]. Available from: https://www.has-sante.fr/jcms/p_3306504/fr/strategie-de-vaccination-contre-la-covid-19-place-du-vaccin-a-arnm-comirnaty-chez-les-5-11-ans.
21. Ministère des Solidarités et de la Santé. Foire aux questions: la vaccination des enfants [Internet]. Paris: Ministère des Solidarités et de la Santé; 2021 [cited 2022 Mar 31]. Available from: <https://solidarites-sante.gouv.fr/grands-dossiers/vaccin-covid-19/je-suis-un-particulier/la-vaccination-des-enfants>.
22. Ministère des Solidarités et de la Santé. Le tableau de bord de la vaccination [Internet]. Paris: Ministère des Solidarités et de la Santé; 2021 [cited 2022 Mar 31]. Available from: <https://solidarites-sante.gouv.fr/grands-dossiers/vaccin-covid-19/article/le-tableau-de-bord-de-la-vaccination>.
23. U.K. Joint Committee on Vaccination and Immunisation. JCVI statement on COVID-19 vaccination of children and young people: 22 December 2021 [Internet]. [place unknown]: U.K. Joint Committee on Vaccination and Immunisation; 2021 [cited 2022 Jan 19]. Available from: <https://www.gov.uk/government/publications/jcvi-update-on-advice-for-covid-19-vaccination-of-children-and-young-people/jcvi-statement-on-covid-19-vaccination-of-children-and-young-people-22-december-2021>.
24. U.K. Joint Committee on Vaccination and Immunisation. JCVI statement on vaccination of children aged 5 to 11 years old [Internet]. [place unknown]: U.K. Joint Committee on Vaccination and Immunisation; 2022 [cited 2022 Mar 31]. Available from: <https://www.gov.uk/government/publications/jcvi-update-on-advice-for-covid-19-vaccination-of-children-aged-5-to-11/jcvi-statement-on-vaccination-of-children-aged-5-to-11-years-old>.
25. COVID-19 Clinical Information Network. CO-CIN: child admissions and severity by epoch CO-CIN update January 2022, 6 January 2022 [Internet]. [place unknown]: COVID-19 Clinical Information Network; 2022 [cited 2022 Feb 26]. Available from: <https://www.gov.uk/government/publications/co-cin-child-admissions-and-severity-by-epoch-co-cin-update-january-2022-6-january-2022>.
26. U.K. Cabinet Office. COVID-19 response: living with COVID-19 [Internet]. London: U.K. Cabinet Office; 2022. Available from: <https://www.gov.uk/government/publications/covid-19-response-living-with-covid-19/covid-19-response-living-with-covid-19>.
27. Australian Technical Advisory Group on Immunisation. ATAGI recommendations on Pfizer COVID-19 vaccine use in children aged 5 to 11 years [Internet]. Canberra: Australian Technical Advisory Group on Immunisation; 2021 [cited 2022 Jan 22]. Available from: <https://www.health.gov.au/resources/publications/atagi-recommendations-on-pfizer-covid-19-vaccine-use-in-children-aged-5-to-11-years>.
28. Australian Technical Advisory Group on Immunisation. ATAGI recommendations on the use of Spikevax (Moderna) COVID-19 vaccine in children aged 6 to 11 years [Internet]. Canberra: Australian Technical Advisory Group on Immunisation; 2022 [cited 2022 Mar 31]. Available from: <https://www.health.gov.au/news/atagi-recommendations-on-the-use-of-spikevax-moderna-covid-19-vaccine-in-children-aged-6-to-11-years>.
29. AusVaxSafety. Pfizer COVID-19 vaccine safety data - child participants [Internet]. Westmead: AusVaxSafety; 2021 [cited 2022 Jan 23]. Available from: <https://ausvaxsafety.org.au/covid-19-vaccines/child-participants>.
30. Health Sciences Authority. HSA extends the use of comirnaty COVID-19 vaccine by Pfizer-BioNTech to children of ages 5 to 11 [Internet]. Singapore: Health Sciences Authority; 2022 [cited 2022 Mar 31]. Available from: https://www.hsa.gov.sg/announcements/press-release/pfizercomirnaty_children.
31. Ministry of Health. Preparing for the Omicron variant [Internet]. Singapore: Ministry of Health; 2021 [cited 2022 Mar 31]. Available from: https://www.moh.gov.sg/news-highlights/details/preparing-for-the-omicron-variant_14Dec2021.
32. Ministry of Health. Expert Committee on COVID-19 Vaccination Recommends using the paediatric dose Pfizer-BioNTech/Comirnaty vaccine for children aged 5–11 years and extending booster vaccination to persons aged under 30 years [Internet]. Singapore: Ministry of Health; 2021 [cited 2022 Mar 31]. Available

- from: <https://www.moh.gov.sg/news-highlights/details/expert-committee-on-covid-19-vaccination-recommends-using-the-paediatric-dose-pfizer-biontech-comirnaty-vaccine-for-children-aged-5-11-years-and-extending-booster-vaccination-to-persons-aged-under-30-years>.
33. Ministry of Health. Vaccination statistics [Internet]. Singapore: Ministry of Health; 2021 [cited 2022 Mar 31]. Available from: <https://www.moh.gov.sg/covid-19/vaccination/statistics>.
 34. Scientific Committee on Vaccine Preventable Diseases. Consensus interim recommendations on the use of COVID-19 vaccines in children in Hong Kong (As of 17 January 2022) [Internet]. Hong Kong: Centre for Health Protection; 2022 [cited 2022 Mar 31]. Available from: https://www.chp.gov.hk/files/pdf/consensus_interim_recommendations_on_the_use_of_covid_19_vaccines_in_children_in_hong_kong_17jan.pdf.
 35. Scientific Committee on Vaccine Preventable Diseases. Consensus interim recommendations on the use of COVID-19 vaccines in Hong Kong (As of 25 February 2022)(Updated on 12 Mar 2022) [Internet]. Hong Kong: Centre for Health Protection; 2022 [cited 2022 Mar 31]. Available from: https://www.chp.gov.hk/files/pdf/consensus_interim_recommendations_on_the_use_of_covid19_vaccines_in_hong_kong_25feb_updated_on_12mar.pdf.
 36. Scientific Committee on Vaccine Preventable Diseases. Consensus interim recommendations on the use of COVID-19 vaccines in persons with previous COVID-19 infection and children in Hong Kong (as of 12 March 2022) [Internet]. Hong Kong: Centre for Health Protection; 2022 [cited 2022 Mar 31]. Available from: https://www.chp.gov.hk/files/pdf/consensus_interim_recommendations_on_the_use_of_covid19_vaccines_in_persons_with_previous_covid19_infection_and_children_in_hong_kong_12mar.pdf.
 37. The Government of Hong Kong SAR. Hong Kong vaccination dashboard [Internet]. Hong Kong: The Government of Hong Kong SAR; 2022 [cited 2022 Mar 31]. Available from: <https://www.covidvaccine.gov.hk/en/>.
 38. Pharmaceuticals and Medical Devices Agency. PMDA's efforts to combat COVID-19 [Internet]. Tokyo: Pharmaceuticals and Medical Devices Agency; 2021 [cited 2022 Mar 31]. Available from: <https://www.pmda.go.jp/english/about-pmda/0002.html>.
 39. Nakano T. Effects of the novel coronavirus vaccine on children aged 5 to 11 years [Internet]. Tokyo: Ministry of Health, Labour and Welfare; 2022 [cited 2022 Mar 31]. Available from: <https://www.cov19-vaccine.mhlw.go.jp/qa/column/0012.html>.
 40. Pharmaceuticals and Medical Devices Agency. Report on special approval [Internet]. Tokyo: Pharmaceuticals and Medical Devices Agency; 2022. Available from: https://www.pmda.go.jp/drugs/2022/P20220117002/672212000_30400AMX00015000_A100_2.pdf.
 41. Cabinet Public Relations Office. COVID-19 vaccines [Internet]. Tokyo: Cabinet Public Affairs Office; 2021 [cited 2022 Mar 31]. Available from: <https://japan.kantei.go.jp/ongoingtopics/vaccine.html>.
 42. Yi-ching C. Taiwan to hold off vaccinating 5-11-year-olds against COVID-19. Focus Taiwan [Internet]. 2022 Mar 24 [cited 2022 Mar 31]; Society. Available from: <https://focustaiwan.tw/society/202203240016>.
 43. Ministry of Health and Welfare. Coronavirus (COVID-19), Republic of Korea [Internet]. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2022 [cited 2022 Mar 31]. Available from: <http://ncov.mohw.go.kr/>.
 44. Mensah AA, Campbell H, Stowe J, Seghezze G, Simmons R, Lacy J, et al. Risk of SARS-CoV-2 reinfections in children: a prospective national surveillance study between January, 2020, and July, 2021, in England. *Lancet Child Adolesc Health*, in press 2022.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
 45. Long QX, Tang XI, Shi QL, Li Q, Deng HJ, Yuan J, et al. Clinical and immunological assessment of asymptomatic SARS-CoV-2 infections. *Nat Med* 2020;26:1200-4.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
 46. McDade TW, Sancilio A, D'Aquila R, Mustanski B, Vaught LA, Reiser NL, et al. Low levels of neutralizing antibodies after natural infection with severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 in a community-based serological study. *Open Forum Infect Dis* 2022;9:ofac055.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
 47. Dorabawila V, Hoefler D, Bauer UE, Bassett MT, Lutterloh E, Rosenberg ES. Effectiveness of the BNT162b2 vaccine among children 5-11 and 12-17 years in New York after the Emergence of the Omicron Variant. *medRxiv*, in press 2022.
[CROSSREF](#)
 48. Buchan SA, Chung H, Brown KA, Austin PC, Fell DB, Gubbay JB, et al. Effectiveness of COVID-19 vaccines against Omicron or Delta symptomatic infection and severe outcomes. *medRxiv*, in press 2022.
[CROSSREF](#)
 49. Klein NP, Stockwell MS, Demarco M, Gaglani M, Kharbanda AB, Irving SA, et al. Effectiveness of COVID-19 Pfizer-BioNTech BNT162b2 mRNA Vaccination in Preventing COVID-19-Associated Emergency Department and Urgent Care Encounters and Hospitalizations Among Nonimmunocompromised

Children and Adolescents Aged 5-17 Years - VISION Network, 10 States, April 2021-January 2022. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2022;71:352-8.

[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)

50. Levy M, Recher M, Hubert H, Javouhey E, Fléhelles O, Leteurtre S, et al. Multisystem inflammatory syndrome in children by COVID-19 vaccination status of adolescents in France. JAMA 2022;327:281-3.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
51. Zambrano LD, Newhams MM, Olson SM, Halasa NB, Price AM, Boom JA, et al. Effectiveness of BNT162b2 (Pfizer-BioNTech) mRNA vaccination against multisystem inflammatory syndrome in children among persons aged 12-18 years - United States, July-December 2021. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2022;71:52-8.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)

요약

우리 나라는 2022년 3월에 5-11세 소아의 코로나19 예방접종을 시작하였다. 5-11세 소아에서 중증 코로나19가 발생할 위험은 높지 않기 때문에, 이 연령에 대한 코로나19 예방접종 정책은 각 국가의 상황에 따라 상이하다. 본 논문에서는 해외 주요 국가의 5-11세 소아 코로나19 예방접종 관련 정책을 살펴보고, 5-11세 코로나19 예방접종을 시작하는 우리나라에서 고려할 사항에 대하여 언급하였다.