



# 우리나라 예방접종의 성과와 앞으로의 방향

김유리, 김민제, 이형민\*

질병관리청 의료안전예방국 예방접종정책과

## 초 록

예방접종은 감염병 발생과 중증·사망률을 줄이고 국민의 건강을 보호하기 위한 효과적인 공중보건학적 수단이다. 우리나라는 2023년 로타바이러스 백신을 필수예방접종으로 도입하면서 총 19종의 백신을 어린이, 청소년, 임산부, 어르신에게 지원하고 있다. 우리나라는 다른 국가에 비해 매년 높은 예방접종률을 달성하고 있으며, 이를 통해 홍역 등 감염병을 효과적으로 퇴치할 수 있었다. 최근 필수예방접종 지원 범위 확대에 대한 논의가 활발히 이루어지고 있다.

**주요 검색어:** 예방접종; 국가예방접종; 필수예방접종; 감염병 예방

## 서 론

지난 3년간의 코로나바이러스감염증-19(코로나19) 대응 경험을 통해 예방접종이 감염병 예방에 있어 가장 효과적이며 중요한 수단인 것이 드러났다. 예방접종을 통해 인류는 수많은 질병에 대처할 수 있었고, 개인의 관점에서는 적기에 예방접종을 하여 중증을 겪고 후유증을 가지고 일생을 살아가거나 사망하는 일을 예방할 수 있었다. 생애주기를 고려한 접종이 필요한 이유이다.

백신 개발 기술이 점차 발전하면서, 예방접종가능 감염병(vaccine-preventable disease)의 범위가 넓어지고 있으며, 질병을 보다 효과적으로 예방할 수 있는 개량백신이 개발되기도 한다. 2023년 11월 세계 최초의 치쿤구니야(Chikungunya)

백신이 미국 식품의약국 허가를 받았으며, 코로나19는 거듭되는 변이에 대응하는 백신이 매년 개발된 바 있다.

효과적이고 안전한 신규백신의 개발과 더불어 질병부담이 높은 대상군에 대한 필수예방접종 확대 등 사회적 요구에 대응하여, 질병관리청은 면밀한 검토를 통해 필수예방접종의 지원 범위를 지속 확대해 나가고 있다.

## 본 론

우리나라는 1882년 두창 예방접종을 시작으로 국가 주도의 예방접종이 이루어졌으며, 현행 예방접종 근거법인 「감염병 예방 및 관리에 관한 법률(감염병예방법)」의 전신이 되는 「전염병예방법」이 1954년 제정되면서 법적 토대를 갖추게 되

Received May 28, 2024 Revised June 17, 2024 Accepted June 18, 2024

\*Corresponding author: 이형민, Tel: +82-43-719-8350, E-mail: sea2sky@korea.kr

Copyright © Korea Disease Control and Prevention Agency



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.



KDCA

Korea Disease Control and Prevention Agency

**핵심요약**

① 이전에 알려진 내용은?

예방접종은 가장 효과적인 공중보건학적 수단이며, 질병관리청은 예방접종을 통해 홍역, 풍진 등 다양한 감염병을 국내에서 퇴치할 수 있었다.

② 새로이 알게 된 내용은?

앞으로는 예방접종 대상 질병과 백신 특성에 맞는 효과평가 체계를 구축하고 정기적으로 검토할 예정이다.

③ 시사점은?

질병관리청은 코로나바이러스감염증-19 예방접종 등 신종 감염병 대응과 더불어 생애주기에 걸친 예방접종으로 국민의 건강피해를 최소화하고 생명을 보호하고 있다.

었다. 1954년 두창, 디프테리아 등 7종의 감염병에 대한 예방접종이 필수예방접종으로 지정된 이래, 지난 70년간 도입의 필요성이 높고 시급한 감염병을 대상으로 필수예방접종을 확대하였으며, 2023년 로타바이러스 감염증이 필수예방접종으

로 도입되면서 총 19종의 백신을 지원하고 있다(표 1).

필수예방접종으로 지원한 이후 두창을 비롯하여, 폴리오, 디프테리아 등의 감염병이 퇴치되었으며, 일본뇌염을 비롯하여 백일해 등의 질환도 예전에 비해 발생이 현저히 감소하였다(표 2) [1]. 2000-2001년 약 5만 6천건의 발생이 있었던 홍역의 경우에는 취약아동의 예방접종 확인사업 등을 포함한 「국가홍역퇴치 5개년 사업」을 시행하여 2006년에 퇴치 선언을 할 수 있었다[2]. 1979년부터 필수예방접종을 시행한 풍진도 꾸준히 발생이 감소하여 2017년 World Health Organization (WHO)의 퇴치인증을 받았다. 2002년부터 B형간염 주산기 예방사업을 실시하였고 6년만에 WHO로부터 B형간염 관리 성과인증서를 취득하기도 하였다. 로타바이러스의 경우, 필수예방접종으로 도입된 2023년에만 약 488억 원의 가계 비용을 절감하여 영유아의 건강을 보호하고 가계 부담을 완화하는 데에 기여하였다.

이와 같은 감염병 예방 및 퇴치는 우리나라의 높은 예방접종률에 기인한다. 2022년 기준, 국가별로 동일한 연령대(생후

**표 1. 필수예방접종 지원 백신**

사업대상	백신 종류
어린이	결핵(피내용), B형간염, 디프테리아/파상풍/백일해, 파상풍/디프테리아, 파상풍/디프테리아/백일해, 폴리오, 디프테리아/파상풍/백일해/폴리오, 디프테리아/파상풍/백일해/폴리오/b형헤모필루스인플루엔자, b형헤모필루스인플루엔자, 폐렴구균(pneumococcal conjugate vaccine), 홍역/유행성이하선염/풍진, 수두, 일본뇌염 불활성화 백신, 일본뇌염 약독화 생백신, A형간염, 사람유두종바이러스감염증, 인플루엔자, 로타바이러스 감염증
청소년	인플루엔자, 사람유두종바이러스
임신부	인플루엔자
어르신	인플루엔자, 폐렴구균(pneumococcal polysaccharides vaccine)

**표 2. 감염병별 최다발생 이후 감소율**

감염병	최다발생 수(발생연도)	2023년 환자 수(명)	감소율(%)
디프테리아	1,281 (1966)	0	100.0
백일해	16,887 (1961)	293	98.2
폴리오	2,003 (1961)	0	100.0
홍역	32,647 (2000)	8	99.9
풍진	128 (2001)	0	100.0
일본뇌염	3,563 (1966)	17	99.5

Reused from <https://dportal.kdca.go.kr/pot/is/summary.do> [1].

36개월 기준)에 접종 받는 어린이 예방접종률을 비교한 결과, 우리나라 어린이의 예방접종률은 97.0%로 다른 나라에 비해 평균 약 2-10%p 가량 높은 것으로 파악된다(그림 1) [3-6].

우리나라는 감염병예방법 제24조 및 제25조에 근거하여 특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장이 국민에게 시행하여야 할 예방접종 대상 질환을 필수예방접종과 임시예방접종으로 구분하여 예방접종을 시행해 오고 있다(표 3).

개발된 백신을 안전하고 효과적으로 사용하기 위해서 국가별 감염병 특성을 근거로 한 예방접종지침을 마련하여야 한다. 질병관리청은 감염병에 대한 실시간기준과 방법에 대한 표준예방접종지침을 예방접종전문위원회 심의를 거쳐 주기적으로 개정하여 발간하고 있다(보충 그림 1; available online).

국가에서 지원하는 필수예방접종 대상 감염병의 범위는 국가별 감염병 특성과 질병부담의 규모, 백신의 유효성과 안전성, 비용-효과 분석, 백신 도입 우선순위, 접종수요 등을 종합적으로 고려하여 결정된다.

우리나라는 WHO에서 공식적인 국가 보고를 통해 필수예방접종 포함여부를 집계·게시하고 있는 20종의 감염병(백일해, A형간염, 로타바이러스감염증 등) 중 말라리아, 수막구균, 황열을 제외한 나머지 감염병의 백신을 필수예방접종사업으로 도입하였다. 말라리아, 수막구균, 황열은 국내 발생이 없거나 적어서 백신의 도입 필요성이 높지 않아 우리나라에서 지원하고 있지 않다.

필수예방접종이 도입된 이후에도 필수예방접종 도입에 따른 감염병의 발생 및 중증·사망을 감소 정도 등을 지속적으

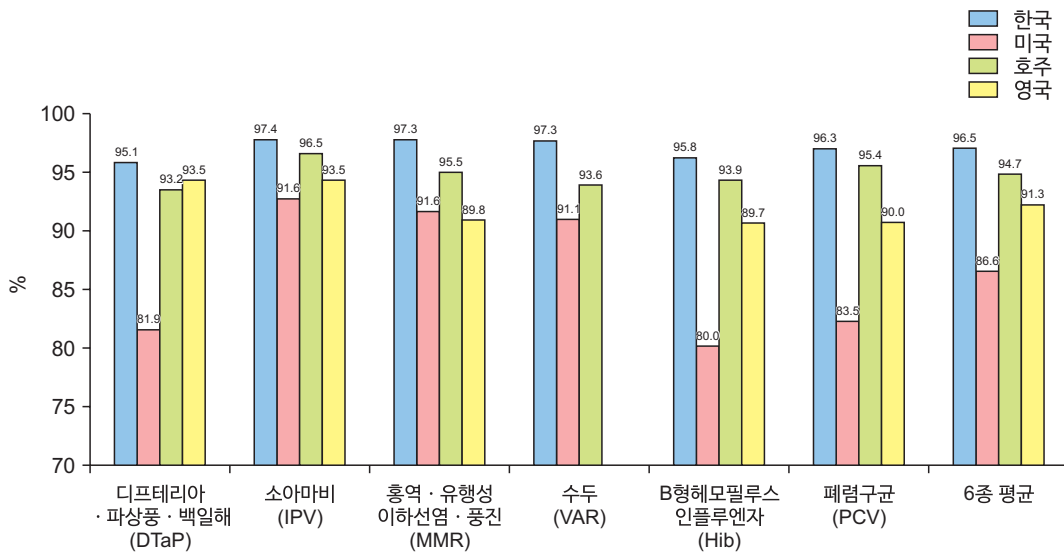


그림 1. 국가별, 백신별 예방접종률(만 2세 어린이 기준)

DTaP=diphtheria/tetanus/pertussis; IPV=polio; MMR=measles/mumps/rubella; VAR=varicella; Hib=type B Haemophilus influenza; PCV=pneumococcal conjugate vaccine.

표 3. 우리나라 감염병예방법상 예방접종 대상 감염병

구분	감염병
필수예방접종(제24조)	디프테리아, 폴리오, 백일해, 홍역, 파상풍, 결핵, B형간염, 유행성 이하선염, 풍진, 수두, 일본뇌염, b형헤모필루스인플루엔자, 폐렴구균, 인플루엔자, A형간염, 사람유두종바이러스 감염증, 그룹 A형 로타바이러스 감염증, 장티푸스, 신증후군출혈열
임시예방접종(제25조)	코로나바이러스감염증-19, 엡폭스 외 특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장이 감염병 예방을 위하여 예방접종이 필요하다고 인정한 감염병 등

로 모니터링하여 예방접종으로 인한 성과를 평가하고, 향후 사업의 방향을 제시하여야 한다.

예방접종의 성과를 평가하기 위해서는 대상 질병과 백신 특성에 맞는 효과평가 체계를 구축하고 정기적으로 시행할 필요가 있다. 질병관리청은 체계적이고 지속가능한 효과평가를 위해 질병 및 백신별 효과평가 방법을 정립하고, 평가 이후 결과의 환류 및 정책 반영에 필요한 기준과 절차 등을 수립하여 효과평가 매뉴얼을 마련하고자 한다. 평가 결과를 토대로 접종횟수, 대상자, 활용백신 등 예방접종 실시기준과 방법을 수정하는 등 정책에 반영할 수 있어야 더욱 효과적이고 안전한 접종이 가능할 것이다.

## 결론

최근 필수예방접종으로 도입된 로타바이러스 백신은 영유아에게 심한 설사와 탈수, 전해질 불균형 등을 일으키는 로타바이러스 감염을 방지하기 위해 도입되었다. 필수예방접종으로 선정된 백신은 매년 많은 수의 국민들이 접종받게 되고 지속적으로 대규모의 예산이 투입되어 보건적, 재정적 영향이 크므로, 지원을 확대하기 전후 면밀한 검토가 필요하다. 이에, 질병관리청은 지원이 필요한 백신의 우선순위 및 효과를 주기적으로 평가하여 근거 기반의 국가예방접종 정책을 수립하고 지원 대상 백신을 확대해 나가고 있다.

## Declarations

**Ethics Statement:** Not applicable.

**Funding Source:** None.

**Acknowledgments:** None.

**Conflict of Interest:** The authors have no conflicts of interest to declare.

**Author Contributions:** Conceptualization: HML, YRK. Data curation: YRK, MJK. Investigation: YRK, MJK. Resources: YRK, MJK. Supervision: HML. Writing – original draft: YRK. Writing – review & editing: YRK, MJK.

## Supplementary Materials

Supplementary data are available online.

## References

1. Communicable Disease Portal [Internet]. Korea Disease Control and Prevention Agency; 2024 [cited 2024 Apr 30]. Available from: <https://dportal.kdca.go.kr/pot/is/summary.do>
2. Lee JG, Son YM. National immunization program: present and future in Korea. *Pediatr Infect Vaccine* 2001;8:36-42.
3. Korea Disease Control and Prevention Agency. 2021 national child immunization rate status. Korea Disease Control and Prevention Agency; 2022.
4. Centers for Disease Control and Prevention [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention; 2021 [cited 2022 May 20]. Available from: <https://www.cdc.gov/vaccines/imz-managers/nis/about.html>
5. Hull B, Hendry A, Dey A, Brotherton J, Macartney K, Beard F. Annual immunisation coverage report 2021. *Commun Dis Intell* (2018) 2023;47.
6. Childhood Vaccination Coverage Statistics [Internet]. NHS England; 2021 [cited 2022 May 20]. Available from: <https://digital.nhs.uk/data-and-information/publications/statistical/nhs-immunisation-statistics/>

# Performance and Future Direction of Immunization Policy in the Republic of Korea

Yuri Kim, Minje Kim, Hyungmin Lee\*

Division of Immunization Policy, Department of Healthcare Safety and Immunization, Korea Disease Control and Prevention Agency, Cheongju, Korea

## ABSTRACT

Vaccination is an effective public health tool to reduce the incidence, severity, and mortality of infectious diseases and protect the health of individuals. In 2023, the Republic of Korea (ROK) has introduced the rotavirus vaccine as a mandatory vaccination, providing 19 types of vaccines for children, adolescents, pregnant women, and the elderly. ROK achieves a higher vaccination rate annually than other countries; therefore, it has effectively fought infectious diseases, such as measles. Recently, there have been discussions on expanding the scope of essential vaccination support.

**Key words:** Immunization; Immunization program; Vaccination; Vaccine-preventable disease

\*Corresponding author: Hyungmin Lee, Tel: +82-43-719-8350, E-mail: sea2sky@korea.kr

## Introduction

Vaccination is the most effective and vital means of preventing infectious diseases, as evidenced by our response to coronavirus disease 2019 (COVID-19) over the past 3 years. Through vaccination, several diseases have been managed, and timely vaccination has prevented severe illness, long-term aftereffects, and death. Therefore, it is crucial to consider the life cycle when planning vaccination schedules.

As vaccine development technology has advanced, the range of vaccine-preventable diseases (VPD) has expanded, and improved vaccines have been created for more effective disease prevention. In November 2023, the world's first Chikungunya vaccine was approved by the U.S. Food and

Drug Administration. In addition, vaccines that address the ongoing mutations of the coronavirus (SARS-CoV-2) have been developed annually for COVID-19.

In response to social demands, such as the development of effective and safe new vaccines and the expansion of mandatory vaccinations for high-risk groups, the Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA) has continuously broadened the scope of support for mandatory vaccinations through careful review.

## Results

In the Republic of Korea (ROK), state-led vaccination began with the smallpox vaccination in 1882. The foundation

**Key messages**

① What is known previously?

Vaccination is the most effective public health measure, and the Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA) have domestically eradicate various infectious diseases, such as measles and rubella, through vaccination.

② What new information is presented?

Eventually, a system for evaluating the effectiveness of vaccinations based on target diseases and vaccine characteristics should be established and regularly reviewed.

③ What are implications?

Besides responding to new infectious diseases, such as coronavirus disease 2019 (COVID-19) vaccinations, the KDCA is minimizing health damage and protecting lives through vaccination throughout the life cycle, aside from responding to new infectious diseases, such as COVID-19.

for the current vaccination program was laid with the enactment of the Infectious Disease Prevention Act in 1954, originally known as the Infectious Disease Control and Prevention Act. This established the legal framework for vaccination in the ROK. Since the designation of seven infectious diseases, including smallpox and diphtheria, as mandatory vaccinations in

1954, the scope of mandatory vaccinations has expanded over the past 70 years to include diseases with a high and urgent need for immunization. As of 2023, with the introduction of mandatory vaccination against rotavirus, a total of 19 types of vaccines are supported (Table 1).

With the support of mandatory vaccinations, infectious diseases such as smallpox, polio, and diphtheria have been eradicated, and the incidence of diseases such as Japanese encephalitis and whooping cough has decreased significantly compared to the past (Table 2) [1]. For instance, following the implementation of the National Measles Eradication 5-Year Project, which included a vaccination verification project for school-aged children, measles cases dropped from approximately 56,000 in 2000–2001, leading to the declaration of measles eradication in the ROK by 2006 [2]. Similarly, rubella incidence has steadily decreased since mandatory vaccination began in 1979, and ROK received eradication certification from the World Health Organization (WHO) in 2017. The hepatitis B perinatal prevention project, initiated in 2002, achieved WHO certification within 6 years. In 2023 alone, the introduction of mandatory vaccination against rotavirus infection reduced household costs by approximately KRW 48.8 billions, protecting the health of infants and young children and

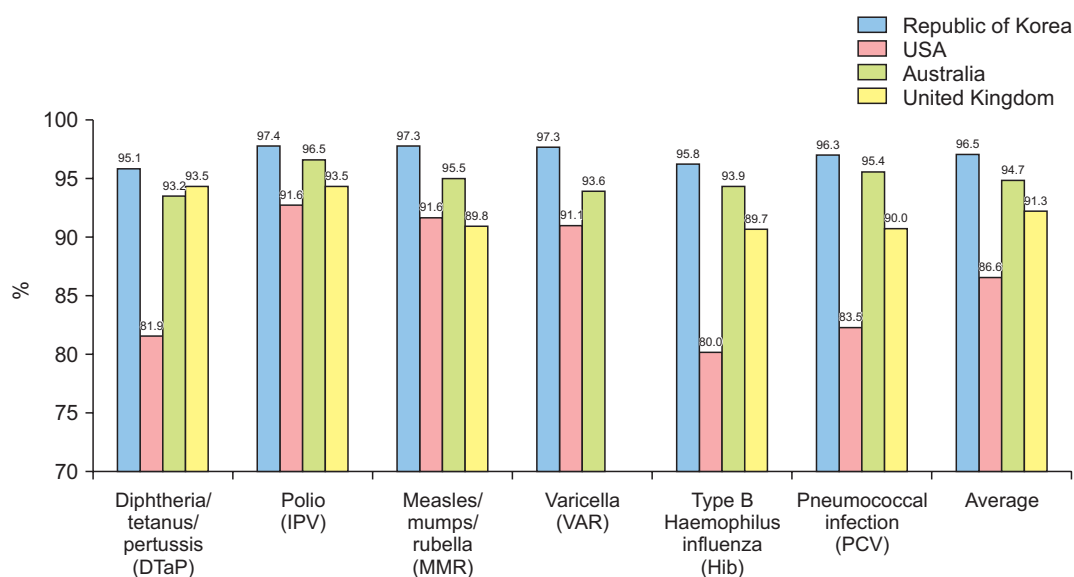
**Table 1.** Mandatory vaccination

Target	Vaccine type
Children	Tuberculosis (BCG, intradermal use), Hepatitis B (HepB), Diphtheria/Tetanus/Pertussis (DTaP), Tetanus/Diphtheria (Td), Tetanus/Diphtheria/Pertussis (Tdap), Polio (IPV), Diphtheria/Tetanus/Pertussis/Polio (DTaP-IPV), Diphtheria/Tetanus/Pertussis/Polio/Type B haemophilus influenza (DTaP-IPV/Hib), Type B haemophilus influenza (Hib), Pneumococcal infection (Pneumococcal Conjugate Vaccine, PCV), Measles/Mumps/Rubella (MMR), Varicella (VAR), Japanese encephalitis inactivated vaccine (IJEV), Japanese encephalitis live attenuated vaccine (LJEV), Hepatitis A (HepA), Human papillomavirus infection (HPV), Influenza (IIV), Rotavirus infection (RV)
Teenager	Influenza (IIV), Human papillomavirus infection (HPV)
Pregnant women	Influenza (IIV)
The elderly	Influenza (IIV), Pneumococcal infection (pneumococcal polysaccharides vaccine, PPSV23)

**Table 2.** Rate of decrease since the most outbreak by infectious disease

Infectious disease	Highest number of occurrences (year of occurrence)	No. of patients in 2023	Reduction rate (%)
Diphtheria	1,281 (1966)	0	100.0
Pertussis	16,887 (1961)	293	98.2
Polio	2,003 (1961)	0	100.0
Measles	32,647 (2000)	8	99.9
Rubella	128 (2001)	0	100.0
Japanese encephalitis	3,563 (1966)	17	99.5

Reused from <https://dportal.kdca.go.kr/pot/is/summary.do> [1].



**Figure 1.** Vaccination rates by country and vaccine (based on children aged 2 years)

alleviating household financial burdens.

The high vaccination rate in the ROK has been crucial in the prevention and eradication of infectious diseases. According to the results of comparing the vaccination rate of children vaccinated in the same age group (36 months old) by country as of 2022, the vaccination rate of children in the ROK is 97.0%, which is about 2 to 10 percentage points higher on average than other countries (Figure 1) [3-6].

In the ROK, the special self-governing city mayor, special self-governing province governor, or head of Si, Gun, or Gu has provided vaccinations for diseases subject to vaccination

to the public by dividing them into mandatory vaccination and temporary vaccination based on Articles 24 and 25 of the Infectious Disease Prevention Act (Table 3).

To ensure the safe and effective use of vaccines, vaccination guidelines must be established based on the characteristics of infectious diseases in each country. After review by the Korea Expert Committee on Immunization Practices, the KDCA periodically revises and publishes standard vaccination guidelines on implementation standards and methods for infectious diseases (Supplementary Figure 1; available online).

The government determines the scope of infectious

**Table 3.** Infectious diseases subject to vaccination under the Korean Infectious Disease Prevention Act

Vaccination	Infectious disease
Mandatory vaccination (Article 24)	Diphtheria, Polio, Pertussis, Measles, Tetanus, Tuberculosis, hepatitis B, Mumps, Rubella, Varicella, Japanese encephalitis, Type B haemophilus influenza, Pneumococcal infection, Influenza, Hepatitis A, Human papillomavirus infection, Rotavirus infection, Typhoid, Hemorrhagic fever with renal syndrome
Temporary vaccination (Article 25)	In addition to coronavirus disease 2019 and MPOX, infectious diseases, etc. deemed necessary for vaccination by the mayor, the governor of a special self-governing province, or the head of a Si/Gun/Gu

diseases subject to mandatory vaccination by considering the characteristics of the diseases, the scale of the disease burden, vaccine effectiveness and safety, cost-effectiveness analysis, vaccine introduction priorities, and vaccination demand.

Among the 20 infectious diseases for which the WHO counts and publishes the inclusion of mandatory vaccinations, ROK has introduced mandatory vaccination for all except malaria, meningococci, and yellow fever, due to the low incidence or rarity of these diseases in the ROK.

Even after the introduction of mandatory vaccinations, it is crucial to continuously monitor the incidence of infectious diseases and the reduction in severity and mortality rates to evaluate the performance of vaccination programs and guide future projects.

An effectiveness evaluation system appropriate for the target disease and vaccine characteristics should be regularly implemented. The KDCA aims to establish evaluation methods for each disease and vaccine, set standards and procedures for feedback and policy reflection, and prepare an evaluation manual for effectiveness. Using evaluation results, vaccination policies can be adjusted to improve safety and effectiveness, including changes in the number of vaccinations, recipients, and types of vaccines used.

## Conclusion

The rotavirus vaccine, recently introduced as a mandatory vaccination, aims to prevent rotavirus infection, which causes severe diarrhea, dehydration, and electrolyte imbalance in infants and young children. Vaccines selected as mandatory vaccinations have significant health and financial impacts, as many people are vaccinated annually and large budgets are continuously invested. Therefore, careful review is required before and after expanding support. Accordingly, the KDCA regularly evaluates the priorities and effectiveness of vaccines requiring support, establishes an evidence-based national vaccination policy, and expands the number of vaccines eligible for support.

## Declarations

**Ethics Statement:** Not applicable.

**Funding Source:** None.

**Acknowledgments:** None.

**Conflict of Interest:** The authors have no conflicts of interest to declare.

**Author Contributions:** Conceptualization: HML, YRK. Data curation: YRK, MJK. Investigation: YRK, MJK. Resources:



YRK, MJK. Supervision: HML. Writing – original draft:  
YRK. Writing – review & editing: YRK, MJK.

## Supplementary Materials

Supplementary data are available online.

## References

1. Communicable Disease Portal [Internet]. Korea Disease Control and Prevention Agency; 2024 [cited 2024 Apr 30]. Available from: <https://dportal.kdca.go.kr/pot/is/summary.do>
2. Lee JG, Son YM. National immunization program: present and future in Korea. *Pediatr Infect Vaccine* 2001;8:36-42.
3. Korea Disease Control and Prevention Agency. 2021 national child immunization rate status. Korea Disease Control and Prevention Agency; 2022.
4. Centers for Disease Control and Prevention [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention; 2021 [cited 2022 May 20]. Available from: <https://www.cdc.gov/vaccines/imz-managers/nis/about.html>
5. Hull B, Hendry A, Dey A, Brotherton J, Macartney K, Beard F. Annual immunisation coverage report 2021. *Commun Dis Intell (2018)* 2023;47.
6. Childhood Vaccination Coverage Statistics [Internet]. NHS England; 2021 [cited 2022 May 20]. Available from: <https://digital.nhs.uk/data-and-information/publications/statistical/nhs-immunisation-statistics/>