



주간 건강과 질병

# PHWR

Public Health Weekly Report

Vol. 16, No. 1, January 5, 2023

## Content

### 조사/감시 보고

1 국내 E형간염의 신고 현황 및 역학적 특성 분석

### 질병 통계

16 심폐소생술의 일반인 시행률 추이, 2008-2021년

### Supplements

주요 감염병 통계



KDCA

Korea Disease Control and  
Prevention Agency

## Aims and Scope

주간 건강과 질병(Public Health Weekly Report) (약어명: Public Health Wkly Rep, PHWR)은 질병관리청의 공식 학술지이다. 주간 건강과 질병은 질병관리청의 조사·감시·연구 결과에 대한 근거 기반의 과학적 정보를 국민과 국내·외 보건의료인 등에게 신속하고 정확하게 제공하는 것을 목적으로 발간된다. 주간 건강과 질병은 감염병과 만성병, 환경기인성 질환, 손상과 중독, 건강증진등과 관련된 연구 논문, 유행 보고, 조사/감시 보고, 현장 보고, 리뷰와 전망, 정책 보고 등의 원고를 게재한다. 주간 건강과 질병은 전문가 심사를 거쳐 매주 목요일 발행되는 개방형 정보 열람(Open Access) 학술지로서 별도의 투고료와 이용료가 부과되지 않는다.

저자는 원고 투고 규정에 따라 원고를 작성하여야 하며, 이 규정에 적시하지 않은 내용은 국제의학학술지편집인협의회(International Committee of Medical Journal Editors, ICMJE)의 Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals (<https://www.icmje.org/>) 또는 편집위원회의 결정에 따른다.

## About the Journal

주간 건강과 질병(eISSN 2586-0860)은 2008년 4월 4일 창간된 질병관리청의 공식 학술지이며 국문/영문으로 매주 목요일에 발행된다. 질병관리청에서 시행되는 조사사업을 통해 생성된 감시 및 연구 자료를 기반으로 근거중심의 건강 및 질병관련 정보를 제공하고자 최선을 다할 것이며, 제공되는 정보는 질병관리청의 특정 의사와는 무관함을 알린다. 본 학술지의 전문은 주간 건강과 질병 홈페이지(<https://www.phwr.org/>)에서 추가비용 없이 자유롭게 열람할 수 있다. 학술지가 더 이상 출판되지 않을 경우 국립중앙도서관(<http://nl.go.kr>)에 보관함으로써 학술지 내용에 대한 전자적 자료 보관 및 접근을 제공한다. 주간 건강과 질병은 오픈 액세스(Open Access) 학술지로, 저작물 이용 약관(Creative Commons Attribution Non-Commercial License: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>)에 따라 비상업적 목적으로 사용, 재생산, 유포할 수 있으나 상업적 목적으로 사용할 경우 편집위원회의 허가를 받아야 한다.

## Submission and Subscription Information

주간 건강과 질병의 모든 논문의 접수는 온라인 투고시스템(<https://www.phwr.org/submission>)을 통해서 가능하며 논문투고 시 필요한 모든 내용은 원고투고규정을 참고한다. 주간 건강과 질병은 주간 단위로 홈페이지를 통해 게시되고 있으며, 정기 구독을 원하시는 분은 이메일(phwrcdc@korea.kr)로 성명, 소속, 이메일 주소를 기재하여 신청할 수 있다.

기타 모든 문의는 전화(+82-43-219-2955, 2958, 2959), 팩스(+82-43-219-2969) 또는 이메일(phwrcdc@korea.kr)을 통해 가능하다.

발행일: 2023년 1월 5일

발행인: 지영미

발행처: 질병관리청

편집사무국: 질병관리청 건강위해대응관 미래질병대비과  
(28159) 충북 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187 오송보건의료행정타운  
전화. +82-43-219-2955, 2958, 2959, 팩스. +82-43-219-2969  
이메일. [phwrcdc@korea.kr](mailto:phwrcdc@korea.kr)  
홈페이지. <https://www.kdca.go.kr>

편집제작: ㈜메드랑  
(04521) 서울시 중구 무교로 32, 효령빌딩 2층  
전화. +82-2-325-2093, 팩스. +82-2-325-2095  
이메일. [info@medrang.co.kr](mailto:info@medrang.co.kr)  
홈페이지. <http://www.medrang.co.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 noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## 편집위원장

최보울

한양대학교 의과대학

## 부편집위원장

류소연

조선대학교 의과대학

하미나

단국대학교 의과대학

박지혁

동국대학교 의과대학

염준섭

연세대학교 의과대학

## 편집위원

고현선

가톨릭대학교 의과대학 서울성모병원

곽진

질병관리청

권동혁

질병관리청

김동현

한림대학교 의과대학

김수영

한림대학교 의과대학

김원호

질병관리청 국립보건연구원

김윤희

인하대학교 의과대학

김중곤

서울의료원

김호

서울대학교 보건대학원

박영준

질병관리청

송경준

서울대학교병원운영 서울특별시보라매병원

신다연

인하대학교 자연과학대학

안운진

질병관리청

안정훈

이화여자대학교 신산업융합대학

엄중식

가천대학교 의과대학

오경원

질병관리청

오주환

서울대학교 의과대학

유석현

건양대학교 의과대학

유영

고려대학교 의과대학

이경주

국립재활원

이선희

부산대학교 의과대학

이윤환

아주대학교 의과대학

이재갑

한림대학교 의과대학

이혁민

연세대학교 의과대학

전경만

삼성서울병원

정은옥

건국대학교 이과대학

정재훈

가천대학교 의과대학

최선화

국가수리과학연구소

최원석

고려대학교 의과대학

최은화

서울대학교어린이병원

허미나

건국대학교 의과대학

## 사무국

박희빈

질병관리청

안은숙

질병관리청

이희재

질병관리청

## 원고편집인

구해미

(주)메드랑

# 국내 E형간염의 신고 현황 및 역학적 특성 분석

정재화, 서순려, 박은경, 조승희, 이미남, 곽진\*

질병관리청 감염병정책국 감염병관리과

## 초 록

E형간염(Hepatitis E virus, HEV)은 주로 오염된 물이나 식품 섭취를 통해 전파되어 수인성·식품매개 감염병으로 분류되는 급성 간염으로 2020년 7월부터 2급 법정감염병으로 지정하여 전수감시로 관리하고 있다. 본 연구에서는 전수감시가 시작된 이후 질병관리청 질병정보통합관리시스템의 신고자료 및 역학조사 자료를 활용하여 E형간염의 발생양상과 역학적 특성을 분석하였다. 신고자료 분석 결과, 전수감시가 시작된 2020년 7월부터 2022년 6월까지 발생신고 수는 점차 증가하는 추세이며, 강원도의 발생신고율이 다른 지역에 비해 상대적으로 높은 것으로 나타났다. 역학조사 분석 결과, 증상이 있는 환자가 증상이 없는 병원체보유자보다 약 1.6배 많은 것으로 나타났고, 간기능수치 확인 결과 84.5%가 정상 수치보다 높은 것으로 나타났다. E형간염의 발생신고에서 확인된 지역별 격차에 대해서는 원인 파악을 위한 심층조사가 필요하다. E형간염은 전수감시 중인 법정감염병이지만 높은 무증상 감염 비율, 낮은 인지도, 표준화되지 않은 진단법 등으로 감염자들이 지역사회 내에 상당수 있을 것으로 추정된다. 따라서 E형간염에 대한 적극적인 홍보가 필요하며, 관리방안 개선을 위한 논의 및 연구가 지속되어야 한다.

**주요 검색어:** E형간염; 바이러스간염; 급성 간염; 전수감시

## 서 론

E형간염은 E형간염 바이러스(Hepatitis E virus, HEV)에 의해 발생하는 급성 바이러스성 간염이다. E형간염의 잠복기는 15~64일(평균 40일)이며, 주로 오염된 물이나 식품 섭취를 통해 전파되는 수인성·식품매개 감염병으로 분류되고 있으나, 일부 유전자형의 경우 동물을 매개로 감염된다는 점에서 인수공통, 수혈이나 혈액제제를 통한 감염이 가능하다는 점에서 혈액매개 감염병의 특성을 가지고 있다[1]. 증상은 무

증상이 대부분으로 보고되고 있으나, 증상이 있는 경우 발열, 피로, 식욕부진, 황달, 암갈색 소변 등의 증상이 나타나며, 임신부는 전격성 간염과 사망 등 중증 진행 위험이 높은 것으로 알려져 있다[1,2]. 확인된 8개 유전자형 중 5종류가 사람에게서 감염을 일으키며, I형과 II형은 주로 아시아, 아프리카와 같은 개발도상국에서 오염된 물이나 분변-경구 감염경로를 통해 발생하고 있으며, III형과 IV형은 주로 선진국에서 비가열 육가공제품 등의 오염된 식품 섭취를 통해 발생하는 것으로 알려져 있다[2]. 최근에는 낙타고기 및 낙타유를 매개로 한 VII

Received October 28, 2022 Revised November 14, 2022 Accepted November 15, 2022

\*Corresponding author: 곽진, Tel: +82-41-719-7140, E-mail: gwackjin@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?**

E형간염은 주로 오염된 물이나 식품 섭취를 통해 전파되는 수인성·식품매개 감염병으로, 무증상이 다수이나, 임산부, 면역저하자, 만성 간 질환자가 감염된 경우에는 중증으로 진행될 위험성이 높다.

**② 새로이 알게 된 내용은?**

2020년 7월 전수감시가 시작된 이후 신고 건수가 증가하고 있다. 연령대가 증가할수록 발생신고율이 증가하였으며, 국내에서는 강원도가 타지역에 비해 신고율이 높은 것으로 확인되었다. 환자와 병원체보유자(무증상자)의 비율은 1:0.6으로 환자가 많았지만, 무증상 감염이 많은 E형간염의 특성상 지역사회 내에 숨어있는 감염자가 있을 것으로 추정된다.

**③ 시사점은?**

E형간염은 현재 전수감시 중에 있지만, 무증상자가 많은 역학적 특성으로 정확한 규모 파악이 어려우며, 표준화된 진단법이 확립되어 있지 않다. 따라서 E형간염 현황 파악을 위한 심층적인 조사 및 연구가 필요하며, E형간염 관리 방안을 개선하기 위한 논의를 지속하여야 한다.

형 감염도 확인되었다[3]. 세계보건기구는 전세계에서 연간 2천만 명이 감염되며, 그 중 330만 명에게서 증상이 발현하는 것으로 추정하고 있다[4].

E형간염의 존재는 1983년 인도 카슈미르에서의 대규모 급성 간염 집단발생을 통해 최초로 알려졌으며, 1990년 바이러스 염기서열 확인으로 'E형간염 바이러스'로 공식적으로 명명되었다[5]. 이후 2017년 유럽에서 비가열 육가공품 섭취로 인한 E형간염 발생 증가로 국내에서도 E형간염에 대한 관심이 확대되었고, 그에 따른 관리의 필요성이 제기되었다. 2019년 12월 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 개정으로 제2급 감염병으로 지정되어 법정감염병 체계로 편입되었고, 2020년 7월 1일부터 전수감시가 시작되었다.

본 보고서에서는 E형간염 전수감시가 시작되고부터 2년간의 신고자료 및 역학조사 자료를 분석하여 국내에서의 E형간

염 발생 양상과 임상, 역학적 특성을 파악하고자 하였다. 아울러 현 자료로 파악할 수 있는 국내 E형간염 관리방안 및 제한점 등을 제시하고자 한다.

**방 법**

E형간염이 법정감염병으로 지정되어 전수감시가 시작된 2020년 7월부터 2022년 6월까지 2년간 질병보건통합관리시스템을 통해 신고된 E형간염 환자 및 병원체보유자 938명의 신고자료를 월별, 성별, 연령대별, 국적별, 지역별 등으로 분석하였으며, 938명의 신고자료 중 역학조사서가 등록된 773명의 역학조사서를 대상으로 환자분류, 검사방법, 임상증상, 기저질환, 간 수치 등을 분석하였다.

**결 과****1. E형간염 신고현황(월별, 성별, 연령별, 지역별)**

E형간염 전수감시가 시행된 2020년 7월 1일 이후 2022년 6월 30일까지 2년간 총 938명의 E형간염 환자가 신고되었으며, 2020년에는 191명, 2021년에는 494명, 2022년에는 253명이 신고되어 점차 증가되는 추세를 보였다. 또한 뚜렷한 계절성이 확인되지는 않았으나, 12월-2월에는 발생신고가 다소 적은 양상을 보였다(그림 1A).

성별로는 남성 570명(60.8%) 여성 368명(39.2%)으로 남성이 여성보다 많았다. 연령대별로는 50대 178명(19.0%), 60대 175명(18.7%), 70대 173명(18.4%) 순으로 많이 신고되었다. 발생신고 수로 보았을 때 50대까지는 연령이 증가할수록 신고수가 증가하였고 이후 연령대에서는 소폭 감소하는 것으로 나타났다. 하지만 연령이 증가할수록 발생신고율도 증가하여, 70세 이상이 인구 10만 명당 3.04명으로 가장 높았다(그림 1B). 한편 신고 대상자의 국적으로 구분해 보았을 때는 내국인이 914명(97.4%)으로 대부분을 차지하였다(표 1).

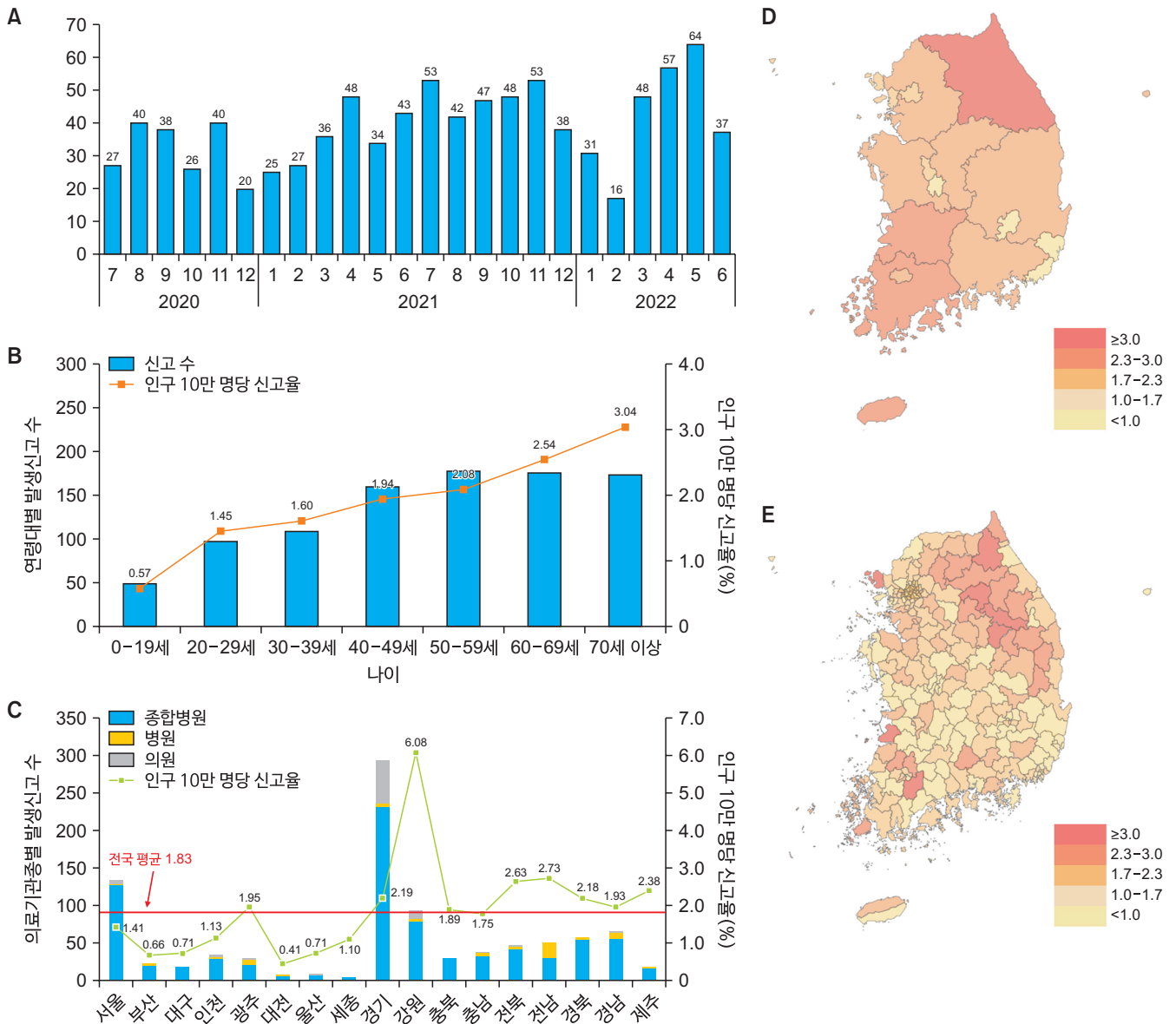


그림 1. E형간염의 발생신고현황(2020년 7월-2022년 6월)

(A)월별 신고현황, (B)연령대별 신고현황, (C)시도별 신고현황 및 인구 10만 명당 발생신고율, (D)시도별 인구 10만 명당 발생신고율, (E)시군구별 인구 10만 명당 발생신고율

지역별로는 경기(271명), 서울(207명), 강원(95명) 순으로 많이 신고되었으나, 분석기간 내 인구 10만 명당 발생 신고율 산출 결과 강원(6.1명), 전남(2.7명), 전북(2.6명) 순으로 나타났다(그림 1D). 시군구별 10만 명당 발생 신고율은 전북 부안군(33.2명), 전남 화순군(24.1명) 강원 인제군(22.0명), 강원 횡성군(17.3명), 충북 단양군(14.0명) 등 순이었다(그림 1E). 신고한 의료기관 종별로 보면 종합병원이 84.6%, 병원

이 6.3%, 의원이 9.1%로 대부분 종합병원 이상에서 신고된 것을 확인할 수 있었다(그림 1C).

## 2. E형간염의 임상역학적 특성

2020년 7월 1일부터 2022년 6월 30일까지의 신고된 사람 중 역학조사가 등록된 773명을 대상으로 최종 환자분류를 확인한 결과 대상자 중 환자(유증상자) 479명(62.0%), 병원

표 1. E형간염 신고자의 일반적 특성(2020년 7월-2022년 6월)

구분	2020년 하반기 (7월-12월)	2021년		2022년 상반기 (1월-6월)	계
		상반기(1월-6월)	하반기(7월-12월)		
전체	191 (100.0)	213 (100.0)	281 (100.0)	253 (100.0)	938 (100.0)
성별					
남	119 (62.3)	125 (58.7)	162 (57.7)	164 (64.8)	570 (60.8)
여	72 (37.7)	88 (41.3)	119 (42.3)	89 (35.2)	368 (39.2)
연령대					
>20	12 (6.3)	10 (4.7)	18 (6.4)	9 (3.6)	49 (5.2)
20-29	12 (6.3)	16 (7.5)	34 (12.1)	35 (13.8)	97 (10.3)
30-39	28 (14.7)	19 (8.9)	38 (13.5)	23 (9.1)	108 (11.5)
40-49	27 (14.1)	30 (14.1)	54 (19.2)	47 (18.6)	158 (16.8)
50-59	33 (17.3)	46 (21.6)	41 (14.6)	58 (22.9)	178 (19.0)
60-69	38 (19.9)	51 (23.9)	52 (18.5)	34 (13.4)	175 (18.7)
≤70	41 (21.5)	41 (19.2)	44 (15.7)	47 (18.6)	173 (18.4)
국적					
내국인	186 (97.4)	207 (97.2)	272 (96.8)	249 (98.4)	914 (97.4)
외국인	5 (2.6)	6 (2.8)	9 (3.2)	4 (1.6)	24 (2.6)

단위: 명(%).

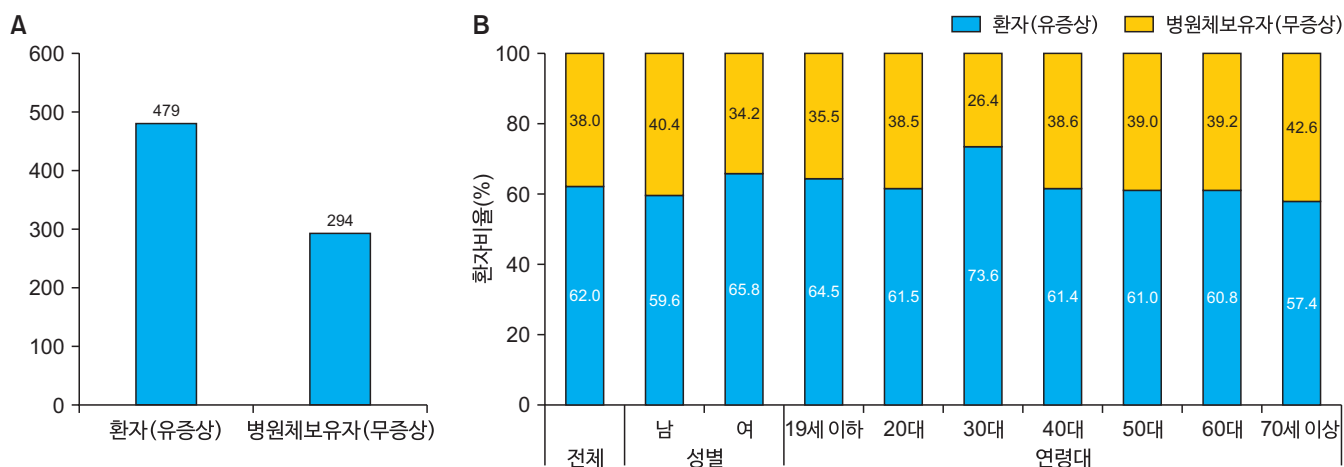


그림 2. E형간염 신고자의 증상유무에 따른 분류

(A)환자분류, (B)성, 연령별 환자(유증상) 및 병원체보유자(무증상) 비율 분포. 총 신고자 수 938명 중 역학조사서가 등록된 773명 대상

체보유자(무증상자) 294명(38.0%)이었으며(그림 2A), 연령대에서 큰 차이가 나타나지 않았지만, 고연령대가 되면서 병원체보유자 비율이 높아지는 경향을 보였다(그림 2B). 조사된 대상자들의 진단검사방법은 대부분 HEV-immunoglobulin (Ig) M 항체검출(767명, 99.2%)로 확인되었다. 무증상으로 확인된 병원체보유자를 제외한 환자 479명의 임상증상을 확인해본 결과 복통 171명(35.7%), 무력감 167명(34.9%), 황

달 162명(33.8%) 등의 증상이 나타나 급성 간염의 전형적인 특성을 확인할 수 있었으나, 다른 증상들과 비교해 뚜렷하게 높은 비율로 나타나는 증상은 없었으며 기타 증상으로는 설사(33명), 두통(27명), 식욕부진(25명) 등이 조사되었다(그림 3). 기저질환 분포는 기저질환이 없다고 조사된 경우가 334명(43.2%)으로 가장 많았으며, 고혈압 183명(23.7%), 간질환 155명(20.1%), 당뇨병 119명(15.4%) 순이었으며(그림 4A),



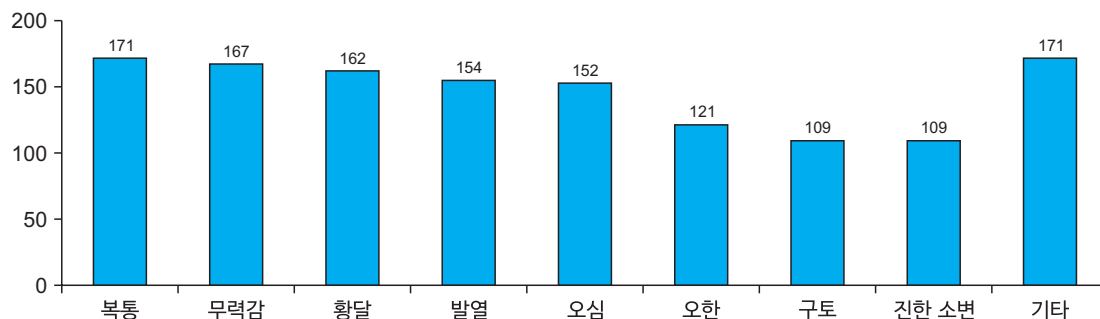


그림 3. E형간염 유증상자의 세부증상 분포

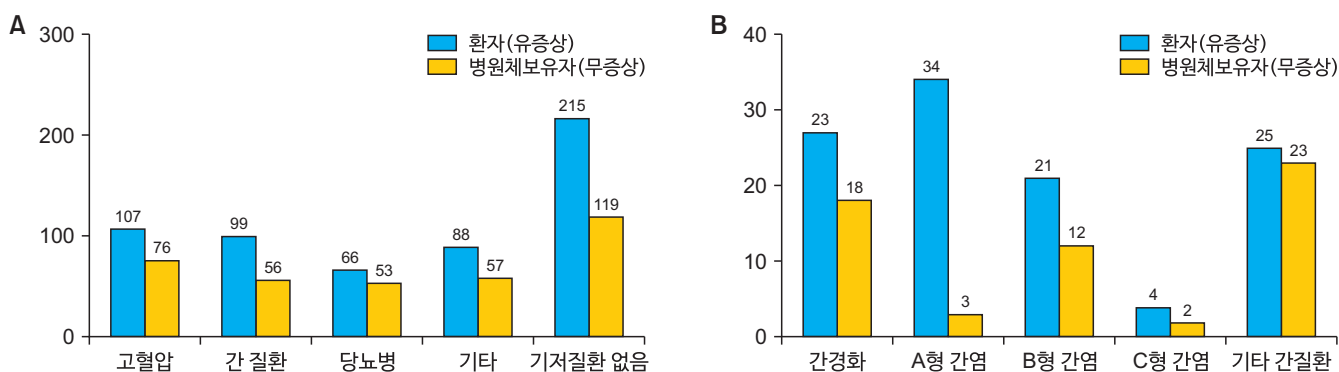


그림 4. E형간염 신고자의 기저질환 분포

(A)기저질환 분포, 총 신고자 수 938명 중 역학조사서가 등록된 773명 대상, (B)간질환 세부 분류

간질환 중에서는 간경화 41명(5.3%), A형간염 37명(4.8%), B형간염 33명(4.3%) 등 순이었다(그림 4B). 한편 기타 간질환이 있다는 경우도 48명(6.1%)가 있었으며, 기타 간질환으로는 간암(14명), 지방간(11명), 간농양(4명) 등의 질환이 조사되었다. 간기능수치는 alanine aminotransferase (ALT)와 aspartate aminotransferase (AST) [6] 모두 40 IU/L 이하로 정상 범위에 있는 사람은 120명(15.5%)이었다. 그 외의 경우는 653명(84.5%)로 확인되어 무증상 감염일지라도 E형간염을 통한 간 손상이 있음을 유추할 수 있었으며, ALT는 255명(30.0%), AST는 231명(27.7%)에서 중증 이상의 간수치 상승이 확인되었다(표 2).

## 논의(결론)

본 보고서는 2020년 E형간염이 법정감염병으로 지정된 후 2년간의 신고 및 역학조사 자료를 분석하였다. 성별 연령

대별로는 50대 이상 남성의 발생신고율이 높아 국내 현황도 기존에 알려진 E형간염의 역학적 특성과 일치하였다[1]. 인구 10만 명당 지역별 발생현황을 살펴본 결과, 강원도에서는 전국평균에 비해 3배 이상 신고되었고, 이는 강원도에서 청구율이 높았던 건강보험 청구자료 조회 결과와 유사한 결과를 확인할 수 있었다[7]. 역학조사서의 섭취력 조사 결과 동물의 피 혹은 담즙을 섭취한 적이 있다고 응답한 6명 중 4명이 강원도 거주자로 조사되었다. 이 같은 내용으로 미루어 보아 멧돼지와 사슴의 담즙, 피, 날고기 등의 섭취와 같은 위험요소가 강원 내륙지역에서 높은 발생신고율과 연관되어 있을 가능성이 있으나, 보다 정확한 원인을 파악하기 위한 심층조사가 필요하다고 판단된다. 한편 호남지역에서 발생신고율이 소폭 높은 것은 고령화된 지역 특성 및 발생률이 높은 일부 시군의 영향으로 추정되나, 그럼에도 불구하고 전체적인 발생신고율이 전국 평균에 비해 높은 것으로 나타났기 때문에 추가적인 모니터링이 필요할 것으로 보인다. 한편 특별시와 광역시에 비해



**표 2. E형간염 신고자의 간기능수치 분포**

구분	환자(유증상, 479명)	병원체보유자(무증상, 294명)	합계(773명)
간기능수치 정상 여부			
정상 범위 <sup>a)</sup>	36 (7.5)	84 (28.6)	120 (15.5)
정상 범위 이상	443 (92.5)	210 (71.4)	653 (84.5)
ALT, IU/L			
정상(≤40)	65 (13.6)	107 (36.4)	172 (22.3)
경계(40-80)	59 (12.3)	60 (20.4)	119 (15.4)
경증(80-200)	83 (17.3)	37 (12.6)	120 (15.5)
중등증(200-600)	100 (20.9)	30 (10.2)	130 (16.8)
중증(>600)	172 (35.9)	60 (20.4)	255 (30.0)
AST, IU/L			
정상(≤40)	64 (13.4)	109 (37.1)	173 (22.4)
경계(40-80)	62 (12.9)	58 (19.7)	120 (15.5)
경증(80-200)	96 (20.0)	44 (15.0)	140 (18.1)
중등증(200-600)	99 (20.7)	27 (9.2)	109 (16.3)
중증(>600)	158 (33.0)	56 (19.0)	231 (27.7)

단위: 명(%). 총 신고자 수 938명 중 역학조사서가 등록된 733명 대상. 간기능수치 기준은 [6]을 참고함. ALT=alanine aminotransferase; AST=aspartate aminotransferase. <sup>a)</sup>AST와 ALT가 모두 40 IU/L 이하인 경우.

도는 상대적으로 발생신고율이 높은 것으로 나타났다. 이는 기존 연구결과와 일치하는 결과이며, E형간염의 위험요인으로 확인된 농업, 어업, 축산업 등에 대한 지속적 모니터링의 필요성을 시사한다[8].

환자분류 상으로는 임상증상이 있는 환자와 임상증상이 없는 병원체보유자의 비율이 1:0.6으로 확인되었다. 하지만 일반적으로 E형간염의 증상과 무증상 감염비율은 1:2-1:13으로 알려져 있으며, 2009년 국민건강영양조사 분석 결과에서의 E형간염 IgG 항체양성률은 5.0%로 확인되었다[9]. E형간염의 역학적 특성상 우리나라 지역사회에서도 숨겨진 E형간염 감염자가 실제 신고된 수보다 더 많을 것으로 추정되며, 무증상일지라도 간기능수치의 상승이 확인되었기 때문에 병원체보유자에 대한 관리도 필요하다. 따라서 보다 정확한 국내 E형간염 환자 규모 파악을 위한 연구가 필요하며, 무증상으로 신고된 병원체보유자들의 E형간염 진단경위를 추가적으로 확인해 볼 필요성이 있다.

E형간염 진단을 위한 검사방법은 대부분 HEV-IgM 검사를 실시하였으나, 유전자 분석이 실시되지 않아 국내의 유

행상황 및 상동성을 비교할 수 없었다. 일반적으로는 항체검사를 이용하여 진단을 시행하고 있지만, 과거 연구에서 확인할 수 있듯이 E형간염 바이러스 진단검사는 표준화된 검사법이 없고, 진단키트의 제조사에 따라 민감도와 특이도가 차이가 있으며, 최근 연구에 따르면 유전자 검사의 경우에도 검출률이 1/6 수준으로 확인되었다[10]. 한편 A형간염 양성일 경우 E형간염의 위양성률로 나타날 수 있는 것으로 보고되고 있으며, 기저질환으로 조사된 항목 중 A형간염이 다른 바이러스 간염과 비교하여 상대적으로 높게 나타났다[11]. 이들 37명의 A형간염의 감염병발생신고일을 E형간염의 신고일과 비교해본 결과 1개월 내 A형간염이 신고된 사례가 34건으로 확인되었기 때문에 동시감염 혹은 위양성 가능성에 대한 고려가 필요하다고 보여진다. 이러한 문제점들로 인해 E형간염 감시 및 역학조사에 한계가 있으며, 향후 진단법의 민감도 개선 및 표준화가 시급하다고 판단된다. 또한 종합병원을 제외한 의료기관에서의 E형간염 신고 비율이 낮은 것을 확인할 수 있었으나, 표준화되지 못한 진단법으로 인해 1차, 2차 의료기관에서 진단검사가 이루어지지 않았는지 여부에 대해서는 추가적인

조사가 필요해 보인다.

신진국에서 주로 유행하는 유전자 III형과 IV형의 경우 멧돼지, 돼지, 사슴 등과의 접촉 및 날고기, 피, 담즙 섭취를 통해 전파되는 역학적 특성이 있으므로 섭취이력 등의 위험요인 조사가 필요하나, 현 자료를 통한 섭취력 분석 결과 유의미한 결과를 확인하지 못하였다. 이는 최대 64일로 알려진 E형간염의 잠복기로 인해 조사 기간 역시 길어지면서 실제 역학조사 과정에서 위험요인 확인이 어려웠을 것으로 추정된다. 이처럼 E형간염은 긴 잠복기, 무증상 감염, 다양한 감염경로 등의 역학적 특성이 있으며, E형간염의 인지도는 다른 바이러스 감염에 비해 낮은 것으로 알려져 있어 감시 및 역학조사에 있어 제한점이 있다[12]. 그뿐만 아니라 앞서 서술한 표준화된 진단법의 부재로 인해 실제 환자들이 E형간염으로 진단을 받지 못한 경우도 있을 것으로 추정된다. 따라서 E형간염에 대한 인지도를 높이고 유사증상시 감별진단을 할 수 있도록 적극적인 안내와 홍보가 필요하며, 관리방안 개선을 위한 논의 및 연구가 지속되어야 한다.

## 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: all authors. Data curation: JC, EP. Methodology: JC, EP, JG. Project administration, Supervision: SS, JG. Data curation, Formal analysis, Visualization, Writing – original draft: JC. Writing – review and editing: all authors.

## References

1. European Centre for Disease Prevention and Control. Facts About Hepatitis E [Internet]. European Centre for Disease Prevention and Control; 2017 [cited 2022 Sep 27]. Available from: <http://www.ecdc.europa.eu/hepatitis-e/facts>.
2. Centers for Disease Control and Prevention. Hepatitis E Information [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention; 2020 [cited 2022 Sep 27]. Available from: <http://www.cdc.gov/hepatitis/hev>.
3. Lee GH, Tan BH, Teo EC, et al. Chronic infection with camelid hepatitis E virus in a liver transplant recipient who regularly consumes camel meat and milk. *Gastroenterology* 2016;150:355-7.e3.
4. World Health Organization. Hepatitis E Fact-sheets [Internet]. World Health Organization; 2022 [cited 2022 Sep 27]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-e>.
5. Balayan MS, Andjaparidze AG, Savinskaya SS, et al. Evidence for a virus in non-A, non-B hepatitis transmitted via the fecal-oral route. *Intervirology* 1983;20:23-31.
6. Kwo PY, Cohen SM, Lim JK. ACG clinical guideline: evaluation of abnormal liver chemistries. *Am J Gastroenterol* 2017;112:18-35.
7. Health Insurance Review & Assessment Service. Healthcare Bigdata Hub [Internet]. Health Insurance Review & Assessment Service; [cited 2022 Sep 25]. Available from: <https://opendata.hira.or.kr>.
8. Yoon Y, Jeong HS, Yun H, et al. Hepatitis E Virus (HEV) seroprevalence in the general population of the Republic of Korea in 2007-2009: a nationwide cross-sectional study. *BMC Infect Dis* 2014;14:517.
9. Korea Centers for Disease Control and Prevention. HAV & HEV status survey by age. Cheongju: Division of infectious disease control; 2011.
10. Choi GH, Jeong SH, Hwang JH, Lee MN, Cheon ME, Lee D. Causative role and clinico-epidemiological characteristics of hepatitis E virus in acute viral hepatitis. *Public Health Wkly Rep* 2021;14:2151-62.
11. Jeong SH. Current status of hepatitis e virus infection in Korea. *Gut Liver* 2011;5:427-31.
12. Kim SN, Ahn YS, Bahk HJ, Lee HM, Lee SW. Hepatitis C awareness survey results and the development of a self checklist. *Public Health Wkly Rep* 2020;13:18-26.

# Surveillance and Epidemiological Characteristics of Hepatitis E in the Republic of Korea

Jaehwa Chung, Soonryu Seo, Eunkyung Park, Seunghee Cho, Minam Lee, Jin Gwack\*

Division of Infectious Disease Control, Bureau of Infectious Disease Policy, Korea Disease Control and Prevention Agency, Cheongju, Korea

## ABSTRACT

Hepatitis E virus (HEV) causes acute hepatitis that is mainly transmitted through contaminated water or raw food intake and is classified as a food and waterborne disease. Since July 2020, it has been designated as a class 2 notifiable infectious disease and managed under mandatory surveillance. In this study, the occurrence patterns and epidemiological characteristics of HEV were analyzed using reported data and epidemiological investigation data from the Korea Disease Control and Prevention Agency's data after mandatory surveillance. From July 2020 to June 2022, the number of reported cases gradually increased, and the reported rate was relatively higher in Gangwon-do compared to that of other regions. The epidemiological investigation analysis showed that 84.5% of the reported individuals had abnormal liver function values, and the number of patients with symptoms was approximately 1.6 times higher than that of asymptomatic pathogen carriers. Regarding the regional differences identified in the reporting of HEV, an in-depth investigation is needed to determine the exact cause. Hepatitis E is a notifiable infectious disease under mandatory surveillance, but it is estimated that there will be a large number of hidden infections, due to the high rate of asymptomatic, low awareness, and unstandardized diagnostic methods. Therefore, it is necessary to actively guide and promote the government, along with the continuation of the discussions and research, to improve the HEV control measures.

**Key words:** Hepatitis E; Viral hepatitis; Acute hepatitis; Mandatory surveillance

\*Corresponding author: Jin Gwack, Tel: +82-41-719-7140, E-mail: gwackjin@korea.kr

## Introduction

Hepatitis E is an acute viral infection of the liver caused by the hepatitis E virus (HEV) and has a latency of 15–64 days (mean, 40 days). Hepatitis E is classified as a food and waterborne disease that spreads through the consumption of contaminated water or food. However, it can also be considered a zoonotic infection, given that some genotypes of the virus can

be transmitted by animals, or bloodborne infection transmitted through transfusion of blood and blood products [1]. Most cases of hepatitis E are reported to be asymptomatic; however, if symptoms do occur, patients typically manifest fever, fatigue, loss of appetite, jaundice, and dark colored urine. Moreover, pregnant women infected with HEV are known to be at high risk for progressing to more severe conditions such as fulminant hepatic failure and/or death [1,2]. Five of the 8 confirmed

## Key messages

### ① What is known previously?

Hepatitis E is a food and waterborne disease and mostly asymptomatic; however, there is a high risk of developing severe symptoms if pregnant women, immunocompromised individuals, and individuals with chronic liver disease are infected.

### ② What new information is presented?

The reported cases were gradually increasing. As the age group increased, the incidence rate increased, and Gangwon-do had more than twice the incidence rate compared to that of other regions. The ratio of patients to pathogen carriers was 1:0.6.

### ③ What are implications?

In-depth investigations and studies are warranted to understand the current status of HEV, and discussions for improving HEV awareness and control measures should be continued.

HEV genotypes cause infection in humans. Types I and II cause infections in underdeveloped countries through contaminated water and the fecal-oral transmission route. Types III and IV cause infections in developed countries through the consumption of contaminated foods such as un- or undercooked meat products [2]. Recently, type VII infection, transmitted through camel meat and milk, was identified [3]. The World Health Organization estimates that 20 million individuals are infected with HEV annually, 3.3 million of whom are symptomatic [4].

Hepatitis E was first recognized in 1983, when a large-scale cluster of acute hepatitis occurred in Kashmir, India, and the virus was officially labeled 'HEV' in 1990 when its nucleic acid sequence was confirmed [5]. In 2017, the occurrence of hepatitis E increased in Europe due to the consumption of

uncooked meat products. This prompted increased awareness of the infection in the Republic of Korea (ROK), and the need for infection control was highlighted. Accordingly, hepatitis E was designated as a class 2 infection in the Infectious Disease Control and Prevention Act, revised in December 2019, and was included in the notifiable infectious diseases system, with mandatory surveillance beginning on July 1, 2020.

The primary objective of the present study was to analyze surveillance and epidemiological data from a 2-year period since the initiation of mandatory hepatitis E surveillance and examine the pattern of the infection occurrence and clinicoepidemiological characteristics of hepatitis E in the ROK. An additional objective was to propose measures for hepatitis E management and identify the inherent limitations of surveillance and epidemiological surveys based on current data.

## Methods

Surveillance data from 938 cases with hepatitis E or positive test for HEV were collected through the Disease-Health Integrated Management System for the 2-year period from July 2020 (when mandatory surveillance of the infection as a notifiable infectious disease began) to June 2022. The data were analyzed according to month, sex, age group, nationality, and region. In addition, based on epidemiological survey data from 773 of the 938 cases, patient classification, testing technique, clinical symptoms, underlying diseases, and results of liver function tests were examined.

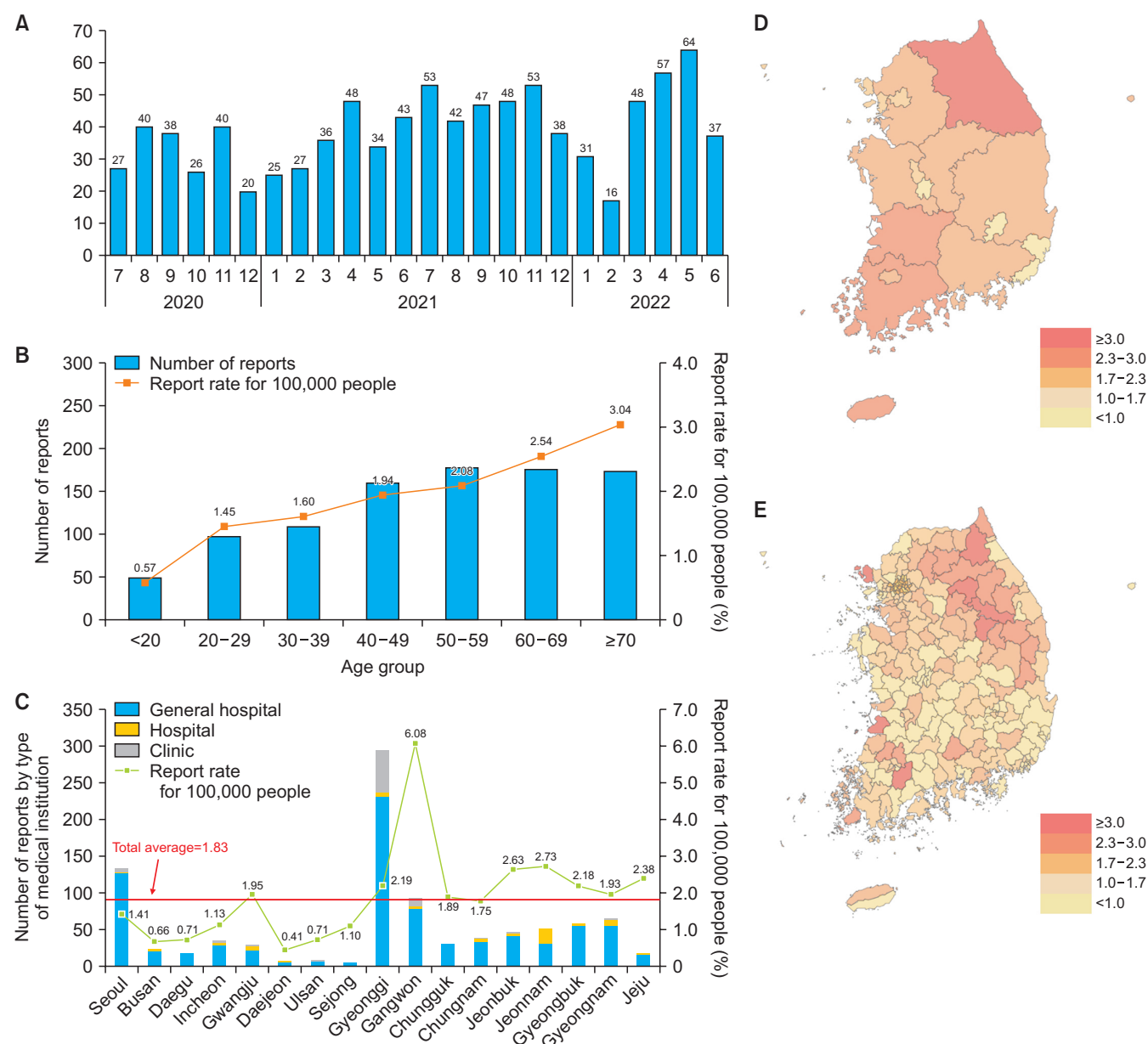
## Results

### 1. Status of hepatitis E surveillance (according to month, sex, age, and region)

Data from 938 cases with HEV infection, reported over the 2-year period from July 1, 2020 (the start day of mandatory hepatitis E surveillance) to June 30, 2022, were reviewed.

In 2020, 191 cases were reported, while 494 were reported in 2021 and 253 in 2022, thus demonstrating a trend of increasing incidence. Seasonality was not clearly evident; however, the number of cases from December to February was somewhat low (Figure 1A).

Regarding sex, of the 938 cases, 570 (60.8%) were male and 368 (39.2%) were female. The distribution of cases



**Figure 1.** Mandatory report status of hepatitis E (2020.7-2022.6)

(A) Monthly report status, (B) report status by age group, (C) report status by region, (D) report rate per 100,000 population by region, (E) report rate per 100,000 population by administrative unit.

according to age group was as follows: 50–59 years (n=178 [19.0%]); 60–69 years (n=175 [18.7%]); and 70–79 years (n=173 [18.4%]). The number of reported cases increased with increasing age up to the 50–59 years' age group, and then slightly decreased in older age groups. However, the rate of cases was found to increase with increasing age, and the highest rate—3.04 per 100,000 population—was observed in the ≥ 70 years' age group (Figure 1B). Analysis of hepatitis E cases according to country of origin revealed that virtually all cases originated from the ROK (n=914 [97.4%]) (Table 1).

According to region, the number of cases was the highest in Gyeonggi (n=271), followed by Seoul (n=207) and Gangwon (n=95), whereas the rate per 100,000 population was highest in Gangwon (6.1), followed by Jeonnam (2.7) and Jeonbuk (2.6) (Figure 1D). According to city/county/district, the rate per 100,000 population was highest in Buan, Jeonbuk (33.2); followed by Hwasun, Jeonnam (24.1); Inje, Gangwon (22.0); Hoengseong, Gangwon (17.3); and Danyang, Chungbuk

(14.0) (Figure 1E). Regarding healthcare institution type, most cases were reported by general hospitals (84.6%), 6.3% by hospitals, and 9.1% by clinics (Figure 1C).

## 2. Clinicoepidemiological characteristics of hepatitis E

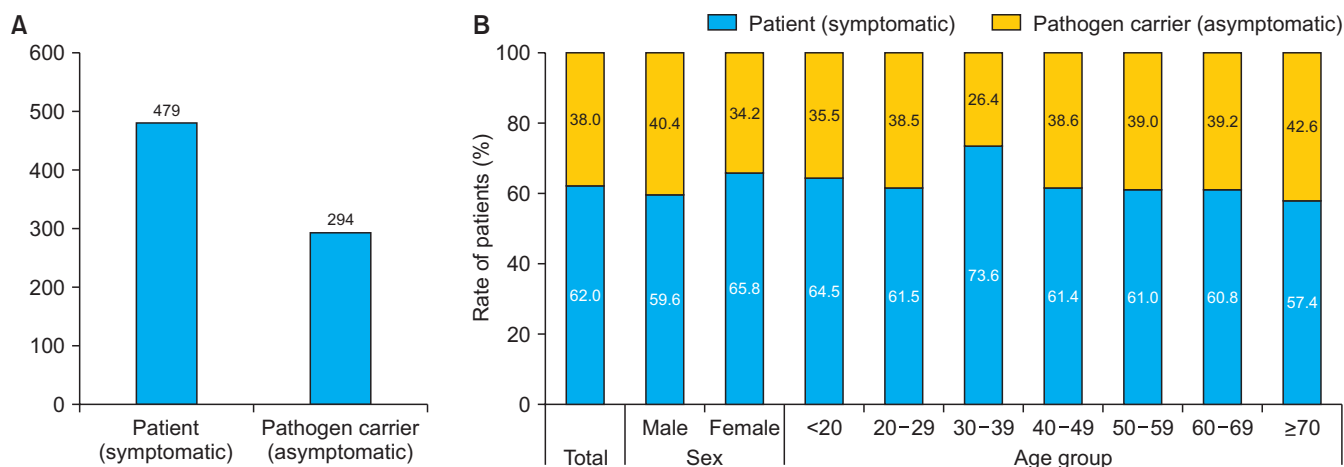
Of the hepatitis E cases notified between July 1, 2020, and June 30, 2022, epidemiological investigation data from 773 cases housed in the surveillance system were examined. Regarding final patient status, 479 (62.0%) individuals were classified as patients (symptomatic) and 294 (38.0%) as positive for HEV (asymptomatic) (Figure 2A). Regarding age, although differences among the age groups were not large, the proportion of asymptomatic cases exhibited an increasing trend in the older age groups (Figure 2B). The most commonly used diagnostic technique was HEV immunoglobulin (Ig)M antibody screening (n=767 [99.2%]). Clinical symptoms in 479 symptomatic cases included stomachache (n=171 [35.7%]), fatigue (n=167 [34.9%]), and jaundice (n=162 [33.8%])

**Table 1.** General characteristic of people reported as hepatitis E (2020. 7.–2022. 6.)

Variable	2020 Jul–Dec	2021		2022 Jan–Jun	Total
		Jan–Jun	Jul–Dec		
Total participants	191 (100.0)	213 (100.0)	281 (100.0)	253 (100.0)	938 (100.0)
Sex					
Male	119 (62.3)	125 (58.7)	162 (57.7)	164 (64.8)	570 (60.8)
Female	72 (37.7)	88 (41.3)	119 (42.3)	89 (35.2)	368 (39.2)
Age (yr)					
>20	12 (6.3)	10 (4.7)	18 (6.4)	9 (3.6)	49 (5.2)
20–29	12 (6.3)	16 (7.5)	34 (12.1)	35 (13.8)	97 (10.3)
30–39	28 (14.7)	19 (8.9)	38 (13.5)	23 (9.1)	108 (11.5)
40–49	27 (14.1)	30 (14.1)	54 (19.2)	47 (18.6)	158 (16.8)
50–59	33 (17.3)	46 (21.6)	41 (14.6)	58 (22.9)	178 (19.0)
60–69	38 (19.9)	51 (23.9)	52 (18.5)	34 (13.4)	175 (18.7)
≤70	41 (21.5)	41 (19.2)	44 (15.7)	47 (18.6)	173 (18.4)
Nationality					
Korean	186 (97.4)	207 (97.2)	272 (96.8)	249 (98.4)	914 (97.4)
Non-Korean	5 (2.6)	6 (2.8)	9 (3.2)	4 (1.6)	24 (2.6)

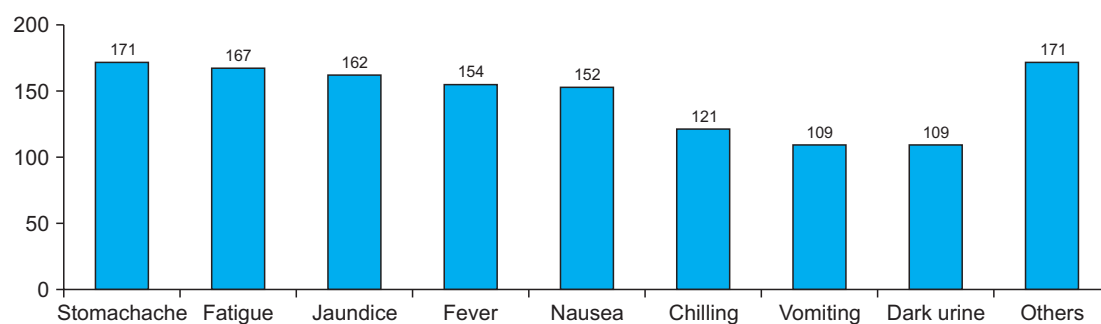
Values are presented as number (%). Jan=January; Jun=June; Jul=July; Dec=December.





**Figure 2.** Patient classification

(A) Patient classification (total), (B) percentage of patient. Percentage of patient by sex and age.



**Figure 3.** Distribution of clinical symptoms in patients

(Figure 3). There were typical symptoms of acute hepatitis infection, although none were clearly predominant relative to the others. Additional symptoms included diarrhea ( $n=33$ ), headache ( $n=27$ ), and loss of appetite ( $n=25$ ). Regarding underlying diseases, most cases did not have any underlying disease ( $n=334$ , [43.2%]). The most common underlying disease was hypertension ( $n=183$  [23.7%]), followed by liver disease ( $n=155$  [20.1%]), and diabetes ( $n=119$  [15.4%]) (Figure 4A). Liver disease was further classified as cirrhosis ( $n=41$ , [5.3%]), hepatitis A ( $n=37$  [4.8%]), and hepatitis B ( $n=33$  [4.3%]), and 48 cases had other liver diseases including liver cancer ( $n=14$ ), fatty liver ( $n=11$ ), and liver abscess ( $n=4$ ) (Figure 4B).

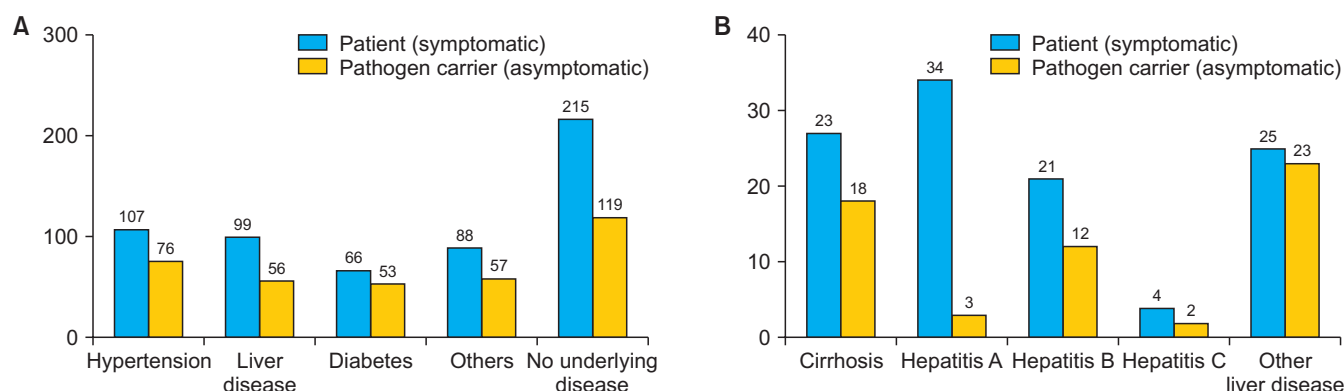
Liver function tests for 120 (15.5%) cases were normal, with alanine aminotransferase (ALT) and aspartate

aminotransferase (AST) [6] both  $< 40$  IU/L, while the remaining 653 cases (84.5%) exhibited abnormalities in liver function. As such, it was inferred that liver damage due to HEV infection occurred, even in asymptomatic cases. ALT and AST were elevated to severe levels in 255 (30.0%) and 231 (27.7%) cases, respectively (Table 2).

## Discussion

The current article reports the results of analysis of hepatitis E surveillance and epidemiological data for a 2-year period since the infection was designated as a notifiable infectious disease in the ROK in 2020. The proportion of hepatitis E cases in males  $\geq 50$  years of age was high, a finding consistent





**Figure 4.** Distribution of underlying disease of hepatitis E cases  
(A) Distribution of underlying disease, (B) detail distribution of liver disease.

**Table 2.** Distribution of liver enzymes levels

Variable	Patient (n=479)	Pathogen carrier (n=294)	Total (n=773)
<b>Liver enzymes levels</b>			
Normal value <sup>a)</sup>	36 (7.5)	84 (28.6)	120 (15.5)
Upper normal value	443 (92.5)	210 (71.4)	653 (84.5)
<b>ALT, IU/L</b>			
Normal ( $\leq 40$ )	65 (13.6)	107 (36.4)	172 (22.3)
Borderline (40–80)	59 (12.3)	60 (20.4)	119 (15.4)
Mild (80–200)	83 (17.3)	37 (12.6)	120 (15.5)
Moderate (200–600)	100 (20.9)	30 (10.2)	130 (16.8)
Severe ( $>600$ )	172 (35.9)	60 (20.4)	255 (30.0)
<b>AST, IU/L</b>			
Normal ( $\leq 40$ )	64 (13.4)	109 (37.1)	173 (22.4)
Borderline (40–80)	62 (12.9)	58 (19.7)	120 (15.5)
Mild (80–200)	96 (20.0)	44 (15.0)	140 (18.1)
Moderate (200–600)	99 (20.7)	27 (9.2)	109 (16.3)
Severe ( $>600$ )	158 (33.0)	56 (19.0)	231 (27.7)

Values are presented as number (%). Liver enzymes levels refer to [6]. ALT=alanine aminotransferase; AST= aspartate aminotransferase. <sup>a)</sup>AST and ALT less than 40 IU/L.

with the previously reported epidemiological characteristics of hepatitis E in the country [1]. Regarding the occurrence of hepatitis E per 100,000 population, the rate in Gangwon Province was >3 times higher than the national average. This finding was consistent with a study in which health insurance claims data in Gangwon Province (the region with a high occurrence of hepatitis E) were reviewed [7]. In this study, 4 of 6 cases, who reported that they consumed animal's blood or

bile, were residents of Gangwon Province. Given these findings, the consumption of bile, blood, and raw meat of wild boars and deer is likely to be related to the high rate of hepatitis E cases in inland Gangwon Province. To identify the reasons for high occurrence of hepatitis E in the region, more in-depth surveys should be performed. On the other hand, the slightly high rate of hepatitis E cases in Honam region is speculated to be due to the influence of a few cities and counties with aging

populations and high prevalence of hepatitis E. Nevertheless, additional monitoring should be performed because the overall rate of cases in the region was higher than the national average. Additionally, the rate of cases was higher in rural areas than in urban areas. This finding is consistent with that reported in a previous study and suggests a need for continuous monitoring of industries confirmed to pose a risk for HEV infection, including farming, fisheries, and husbandry [8].

Regarding patient classification, the ratio of cases with clinical symptoms and those testing positive but asymptomatic was 1:0.6. In general, however, the ratio between symptomatic and asymptomatic HEV infections is known to be 1:2–1:13, and the proportion of positive HEV IgG antibodies was 5.0% in an analysis of data from the 2009 Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES) [9]. Given the epidemiological characteristics of hepatitis E, it is speculated that in communities within the ROK, the number of individuals with HEV infection is significantly higher than the number of reported cases. In this study, the results of liver function tests were found to be abnormal, even in asymptomatic cases; thus, it is necessary to also manage individuals who test positive for HEV. Accordingly, studies should aim to estimate a more accurate number of patients with hepatitis E in the country and, additionally, to investigate the routes of infection in asymptomatic cases reported to be HEV positive.

In most cases, HEV-IgM was used to diagnose hepatitis E; however, because gene analysis was not performed, it was not possible to compare domestic and foreign situation or to investigate genotypic homology. Although hepatitis E is typically diagnosed using antibody tests, as reported in previous studies, there is no standardized HEV test; moreover, diagnostic test kits from different manufacturers vary in sensitivity and

specificity. According to a recent study, even gene testing yielded a detection rate of only 1/6 [10]. On the other hand, it was reported that individuals with hepatitis A falsely test positive for hepatitis E and for underlying diseases, with the proportion of hepatitis A cases being higher than that of other hepatitis types [11]. This study found that in 34 of 37 cases with hepatitis A as an underlying disease, the date of the hepatitis A surveillance report was within one month of the date for hepatitis E diagnosis, which suggests that the possibility of coinfection or false positivity should be considered. Hepatitis E surveillance and epidemiological investigation have limitations because of this problem; as such, improving the sensitivity of diagnostic tests and standardizing testing is an urgent need. Additionally, it was found that the rate of hepatitis E surveillance reports filed by healthcare institutions—other than general hospitals—was relatively low. Additional research is needed to investigate whether primary and secondary healthcare institutions did not perform hepatitis E screening tests due to the lack of standardized diagnostic tests.

HEV genotypes III and IV, mainly found in developed countries, have the characteristic of being transmitted via contact with wild boars, pigs, and deer and through consumption of raw meat, blood, and bile of the animals; thus, risk factors, such as dietary history, should be examined. However, based on the current data, analysis of dietary history did not yield significant findings. It is speculated that it may have been difficult to identify risk factors in the epidemiological investigation because it was delayed due to the long incubation period of HEV, which is reported to be as long as 64 days. Hepatitis E has the epidemiological characteristics of long latency, asymptomatic infection, and diverse transmission routes; however, awareness of this hepatitis type is known to be lower than that of others,

thus limiting the utility of surveillance and epidemiological surveys [12]. Moreover, due to the absence of standardized diagnostic tests, as mentioned above, it is speculated that not all patients are actually diagnosed with hepatitis E. Therefore, aggressive guidelines and promotion would be needed to improve awareness of hepatitis E and to make a differential diagnosis in individuals presenting with symptoms mimicking the infection. In addition, discussion and research should aim to improve HEV control and prevention.

## Declarations

**Ethics Statement:** Not applicable.

**Funding Source:** None.

**Acknowledgments:** None.

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

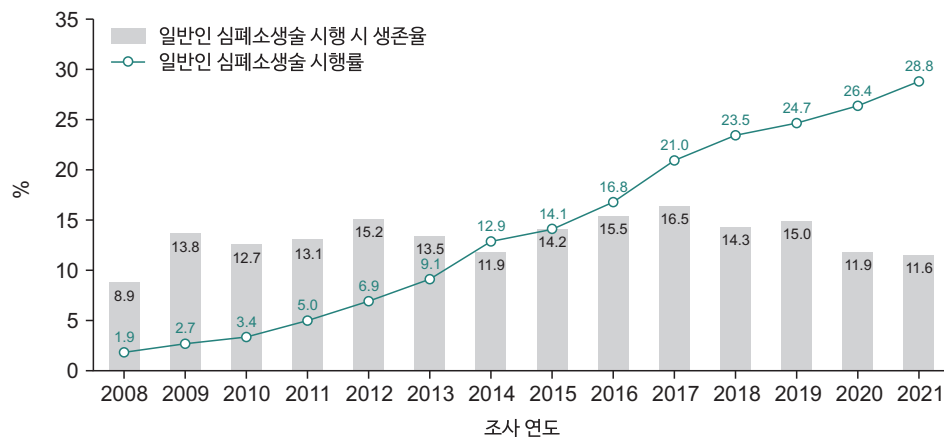
**Author Contributions:** Conceptualization: all authors. Data curation: JC, EP. Methodology: JC, EP, JG. Project administration, Supervision: SS, JG. Data curation, Formal analysis, Visualization, Writing – original draft: JC. Writing – review and editing: all authors.

## References

1. European Centre for Disease Prevention and Control. Facts About Hepatitis E [Internet]. European Centre for Disease Prevention and Control; 2017 [cited 2022 Sep 27]. Available from: <http://www.ecdc.europa.eu/hepatitis-e/>
2. Centers for Disease Control and Prevention. Hepatitis E Information [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention; 2020 [cited 2022 Sep 27]. Available from: <http://www.cdc.gov/hepatitis/hev>.
3. Lee GH, Tan BH, Teo EC, et al. Chronic infection with camelid hepatitis E virus in a liver transplant recipient who regularly consumes camel meat and milk. *Gastroenterology* 2016;150:355-7.e3.
4. World Health Organization. Hepatitis E Fact-sheets [Internet]. World Health Organization; 2022 [cited 2022 Sep 27]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-e>.
5. Balayan MS, Andjaparidze AG, Savinskaya SS, et al. Evidence for a virus in non-A, non-B hepatitis transmitted via the fecal-oral route. *Intervirology* 1983;20:23-31.
6. Kwo PY, Cohen SM, Lim JK. ACG clinical guideline: evaluation of abnormal liver chemistries. *Am J Gastroenterol* 2017;112:18-35.
7. Health Insurance Review & Assessment Service. Healthcare Bigdata Hub [Internet]. Health Insurance Review & Assessment Service; [cited 2022 Sep 25]. Available from: <https://opendata.hira.or.kr>.
8. Yoon Y, Jeong HS, Yun H, et al. Hepatitis E Virus (HEV) seroprevalence in the general population of the Republic of Korea in 2007-2009: a nationwide cross-sectional study. *BMC Infect Dis* 2014;14:517.
9. Korea Centers for Disease Control and Prevention. HAV & HEV status survey by age. Cheongju: Division of infectious disease control; 2011.
10. Choi GH, Jeong SH, Hwang JH, Lee MN, Cheon ME, Lee D. Causative role and clinico-epidemiological characteristics of hepatitis E virus in acute viral hepatitis. *Public Health Wkly Rep* 2021;14:2151-62.
11. Jeong SH. Current status of hepatitis e virus infection in Korea. *Gut Liver* 2011;5:427-31.
12. Kim SN, Ahn YS, Bahk HJ, Lee HM, Lee SW. Hepatitis C awareness survey results and the development of a self checklist. *Public Health Wkly Rep* 2020;13:18-26.

## 심폐소생술의 일반인 시행률 추이, 2008-2021년

심폐소생술의 일반인 시행률은 매년 증가 추세로, 2021년 28.8%로 2008년 1.9%에 비해 15배로 증가하였다. 일반인 심폐소생술 시행 시 생존율은 2021년 기준 11.6% 수준이다(그림 1).



**그림 1.** 심폐소생술의 일반인 시행률 추이, 2008-2021년

\*급성심장정지: 심장활동이 심각하게 저하되거나 멈춘 상태를 말함

†일반인 심폐소생술 시행률: 병원도착 전에 '근무 중인 구급대원 및 의료인'을 제외한 일반인에 의해 심폐소생술이 시행된 급성심장정지 환자의 분율

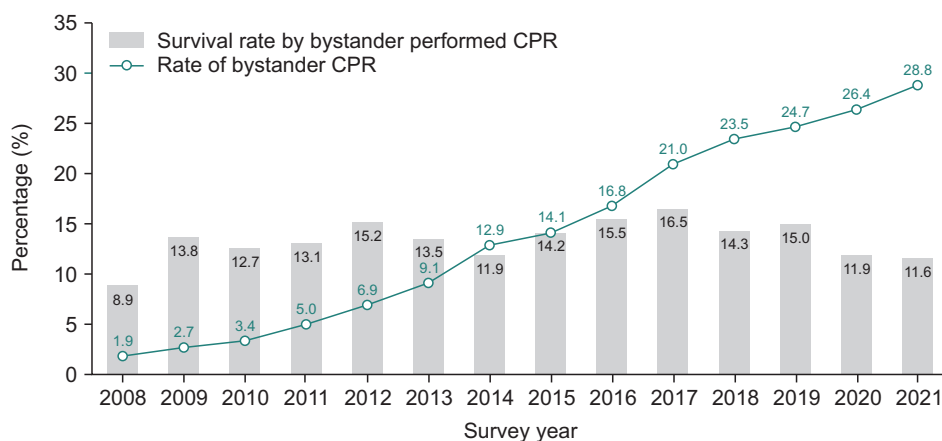
**출처:** 급성심장정지조사, <https://www.kdca.go.kr/injury>

**작성부서:** 질병관리청 건강위해대응관 손상예방관리과

## QuickStats

# Trends in Bystander Cardiopulmonary Resuscitation, 2008–2021

The rate of bystander cardiopulmonary resuscitation (CPR) increased each year, reaching to 28.8% in 2021, which was 15 times of 1.9% in 2008. The survival rate of bystander performed CPR was 11.6% in 2021 (Figure 1).



**Figure 1.** Rate of CPR performed by bystander, 2008–2021

\*Sudden cardiac arrest: status of severely impaired or ceased activity of the heart.

†Rate of bystander CPR: a proportion of cardiopulmonary resuscitation (CPR) performed by bystander, and not by paramedics or medical personnels on duty at the moment.

**Source:** Sudden Cardiac Arrest Survey, <https://www.kdca.go.kr/injury>

**Reported by:** Division of Injury Prevention and Control, Director General for Health Hazard Response, Korea Disease Control and Prevention Agency