

신생아중환자실 혈류감염, 5년간 감소 추세 확인

- 전국 74~82개 신생아중환자실의 5년간 혈류감염 감시자료 분석 결과, 국제학술지 JAMA Network Open에 게재(8.7.)
- 재원일 1,000일당 0.56건 → 0.35건으로 감소
- 초저체중출생아 등 고위험 신생아와 기관 특성을 고려한 감염예방 강화 필요

질병관리청(청장 임승관)은 「전국의료관련감염감시체계(이하 KONIS*) 신생아중환자실 감시모듈」의 5년간 감시자료를 분석한 결과, 국내 신생아중환자실의 혈류감염률이 감소 추세를 보였다고 밝혔다.

* KOrean National Healthcare-associated Infections Surveillance system

신생아중환자실은 미숙아와 저체중출생아 등 감염에 취약한 고위험 신생아가 주로 입원한다. 특히 영양공급과 치료를 위해 중심정맥관* 등 침습적 의료기기를 사용하는 경우가 많아 혈류감염** 발생 위험이 높다. 혈류감염은 신생아에게 심각한 합병증을 일으키고, 입원 기간을 연장할 수 있어 지속적인 감시와 예방·관리가 중요하다.

* 약물이나 영양분 등을 공급하기 위해 심장과 가까운 큰 정맥에 삽입하는 관

** 다른 부위 감염에서 비롯된 것이 아닌 혈액배양에서 병원체가 확인된 감염

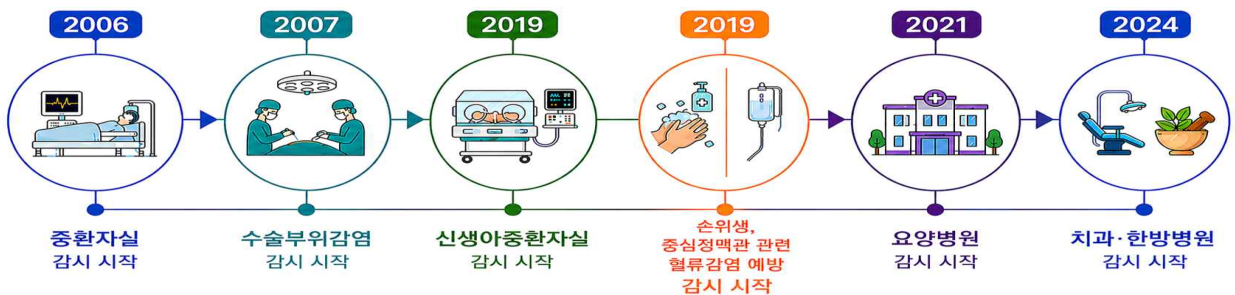
질병관리청은 2019년 7월부터 KONIS 신생아중환자실 감시모듈을 구축하여 신생아중환자실 내 혈류감염 발생 현황을 감시하고 있으며, 전국 신생아중환자실 적정성 평가대상* 의료기관 83개소 중 82개소(98.8%)가 감시체계에 참여**하고 있다.

* 신생아중환자실의 의료 질 향상과 환자 안전 강화를 위해 (상급)종합병원 대상으로 시행 (평가기간 중 신생아중환자실 운영 6개월 미만이거나, 입원료 청구건수가 10건 미만 기관 제외)

** (참여기관 수) '19년 75개소 → '21년 75개소 → '23년 83개소 → '25년 82개소

<전국의료관련감염감시체계(KONIS)>

- (개요) 국내 의료기관의 의료관련감염 발생 현황 파악 및 감염관리 기초자료 마련을 위해 운영 중인 전국 단위 의료관련감염 감시체계('06년~)
- * '26.8월 기준, 전국 1,391개소 의료기관 참여
- (감시대상) 중환자실을 포함하여 7개 세부 감시모듈* 구축·운영 중
- * 중환자실, 수술부위감염, 신생아중환자실, 손위생, 중심정맥관 관련 혈류감염 예방, 요양병원, 치과·한방병원 감시



감시자료의 정확성과 신뢰도를 높이기 위해 소아감염 전문의, 신생아 전문의, 감염관리간호사 등 다학제 전문가와 협력하여 감시기준을 마련하고, 참여기관을 대상으로 표준화된 교육과 감시자료 질관리를 실시하고 있다. 또한 분석 결과를 각 기관에 환류하여 실제 감염예방·관리 활동에 활용할 수 있도록 지원하고 있다.

이번 연구는 2019년 7월부터 2024년 6월까지 매년 74~82개 신생아중환자실이 참여해 보고*한 자료를 분석한 것으로, 5년간 총 948건의 혈류감염이 확인되었으며, 이 중 836건(88.2%)은 중심정맥관 관련 혈류감염이었다.

* 입원환자 수, 재원일 수, 중심정맥관 사용일 수, 혈류감염 발생 및 원인균·항생제 감수성 정보 등

분석 결과, 전체 혈류감염률은 환자 재원일 1,000일당 2019~2020년 0.56건에서 2023~2024년 0.35건으로 감소하였다. 중심정맥관 관련 혈류감염률도 중심정맥관 사용일 1,000일당 1.78건에서 1.16건으로 감소했으며, 중심정맥관 사용비는 0.28에서 0.26으로 낮아졌다.

출생체중, 신생아중환자실 병상 규모, 간호인력 등 환자과 기관 특성을 고려한 분석에서도 세 지표 모두 감소 추세를 보였다. 다만, 전체적인 감소 추세에도 의료기관별 혈류감염률에는 차이가 있었다.

< 주요 연구결과: 신생아중환자실 감시지표 연도별 변화 추이 >



- ◇ 보정 전 전체 평균 / 검은색 선: 중앙값 / 상자수염(whiskers): 사분위범위(IQR)의 1.5배 / 파란색 선: 출생체중 범주, 신생아중환자실 병상규모, 간호인력 등급을 보정한 혼합효과 회귀모형으로 추정된 추세선
- 오른쪽으로 치우친 분포를 고려하기 위해 혈류감염률(A)과 중심정맥관 관련 혈류감염률(B)은 로그척도로 제시
- 감시 연도: 해당연도 7월부터 다음 해 6월까지
- 혈류감염률: 재원일수 1,000일당 혈류감염 발생 건수 / 중심정맥관 관련 혈류감염률: 중심정맥관 사용일수 1,000일당 중심정맥관 관련 혈류감염 발생 건수
- 중심정맥관 사용비: 중심정맥관 사용일수를 재원일수로 나눈 값

출생체중은 감염 위험과 가장 밀접하게 관련된 요인이었으며, 출생체중 2,500g 이상 신생아와 비교했을 때 750g 미만 신생아의 혈류감염률은 약 9배, 중심정맥관 관련 혈류감염률은 약 4배 높은 것으로 확인되었다.

중심정맥관 관련 혈류감염의 원인균은 그람양성알균이 63.2%로 가장 많았고, 그람음성막대균 27.4%, 진균 9.2% 순이었다.

이번 연구를 통해, 국내 신생아중환자실의 혈류감염이 지난 5년간 전반적으로 감소하였으며, 초저체중출생아 등 고위험 신생아와 의료기관별 특성을 고려한 감염예방·관리가 필요함을 확인할 수 있었다. 다만, 관찰연구로 수행되어 감염예방 활동과 혈류감염 감소 간의 직접적인 인과관계를 확인한 것은 아니므로 연구결과 해석 시 이를 함께 고려할 필요가 있다.

연구진*은 “이번 연구가 전국 단위 감시자료를 활용해 국내 신생아중환자실의 혈류감염 추이를 5년간 분석한 첫 연구로 전국적인 감시와 표준화된 자료의 지속적인 축적이 신생아중환자실 감염예방 정책의 중요한 기반임을 보여준다”며, “앞으로 감시자료의 신뢰도와 활용도를 높이고, 분석 결과를 참여기관의 감염관리 개선으로 연결하는 교육과 환류를 지속적으로 강화할 필요가 있다”고 강조했다.

* (교신저자) 분당서울대 학교병원 이현주 교수

(공동 1저자) 고려대학교 안암병원 최윤영 교수, 서울대학교병원 허주선 교수

※ 해당 논문은 국제학술지 미국의사협회저널 네트워크 오픈(JAMA Network Open)에 게재(8.7.)
(제목 : Trends and Interhospital Variability of NICU Bloodstream Infections in Korea)

임승관 질병관리청장은 “출생체중이 낮은 고위험 신생아는 혈류감염 위험이 높은 만큼, 이들의 특성을 고려한 집중적인 감염예방·관리가 필요하다. 앞으로도 신생아중환자실 혈류감염의 변화를 면밀히 모니터링하고 감시자료의 분석과 환류를 강화하는 한편, 고위험 신생아와 의료기관별 특성을 고려한 감염예방 활동을 지속적으로 지원하겠다”고 밝혔다.

이어 “국가 의료관련감염 감시체계인 KONIS의 안정적인 운영을 위해 협조해주신 의료기관과 대한의료관련감염관리학회의 노고에 감사드린다”며, “앞으로도 신생아의 안전을 위해 손위생과 중심정맥관 관리 등 기본적인 감염예방 원칙을 철저히 준수하고, 감시 결과를 현장 개선에 적극 활용해 주시기를 바란다”고 당부했다.

<붙임> 1. 전국의료관련감염감시체계(KONIS) 개요
2. 논문 요약

담당 부서 <총괄>	의료안전예방국 의료감염관리과	책임자	과 장	임은빈	(043-719-7580)
		담당자	연구관	이수연	(043-719-7591)
			연구사	김은성	(043-719-7585)
협조 기관	분당서울대학교병원	책임자	교 수	이현주	(031-787-1122)
	고려대학교 안암병원	담당자	교 수	최윤영	(02-920-5124)
	서울대학교병원		교 수	허주선	(02-2072-2133)



□ 배경

- ‘의료관련감염(Healthcare-associated infection, HAI)’의 발생현황 파악 및 예방·관리 정책수립의 근거자료 마련을 위한 감시체계 운영
 - * 「의료법」 제47조 및 시행령 제18조, 의료관련감염 감시 시스템 운영에 관한 규정

□ 감시개요

- (참여기관) 「의료법」 제3조의 병원급 의료기관 중 감염관리실을 운영하고, 감염관리 전담자가 지정되어 있는 의료기관
- (감시방법) 감염관리실에 배치된 감시 담당자가 입원환자의 의무기록 검토 후 의료관련감염 진단 기준에 따라 감염 사례 진단 및 보고
 - * 질병관리청의 질병보건통합관리시스템을 통해 매월 감시자료 등록
- (운영방법) 민간위탁사업(수행기관: 대한의료관련감염관리학회)
- (주요내용) 중환자실 감시모듈 포함 7개 감시모듈 운영 중

감시 모듈	주요 감시대상
중환자실	· 요로감염, 혈류감염, 폐렴
수술부위감염	· 수술부위감염(주요 수술 20개)
신생아중환자실	· 혈류감염
손위생 수행	· 손위생 수행도, 손소독제 사용량
중심정맥관 관련 혈류감염 예방	· 중심정맥관 삽입, 유지관리 수행도 등
요양병원	· [필수] 손위생 수행도, 손소독제 사용량 · [선택] 요로감염, 일차혈류감염 및 폐렴
치과·한방병원	· 손위생 수행도, 손소독제 사용량 · [시범] 임플란트 수술부위감염, 침·뜸·부항 관련 피부 연조직 감염

□ KONIS 신생아중환자실 감시모듈 운영 체계



□ 논문 정보

논문명	Trends and Interhospital Variability of NICU Bloodstream Infections in Korea
저널명	JAMA Network Open, 2026;9(8):e2627714
저자	최윤영, 허주선 외 18명(교신저자: 이현주)
게재일	2026년 8월 7일 (온라인 게재)

□ 의미

- KONIS 신생아중환자실 감시체계 도입 후 전국 단위 5개년 혈류감염 추세를 처음으로 제시
- 표준화된 국가 감시의 지속 필요성과 고위험 신생아 대상 감염예방 강화 근거 마련
- 환자별 중증도, 정맥영양 사용, 사망 자료 등이 없어 기관별 성과를 직접 비교하거나 감염률 감소의 원인을 확정하기에는 제한이 있음

□ 연구개요

- 연구설계: KONIS 신생아중환자실 감시자료를 이용한 전국 코호트 연구
- 연구기간: 2019년 7월~2024년 6월
- 참여기관: 연도별 74~82개 신생아중환자실
- 분석규모: 217만 8,107 환자일, 58만 5,582 중심정맥관일
- 주요지표: 환자 재원일 1,000일당 혈류감염률, 중심정맥관 사용일 1,000일당 중심정맥관 관련 혈류감염률, 중심정맥관 사용비
- 보정요인: 출생체중 범주, 신생아중환자실 병상규모, 간호인력 등급, 의료기관별 무작위 효과

□ 연구결과

- 5년간 총 948건의 혈류감염이 확인되었으며, 이 중 836건(88.2%)이 중심정맥관 관련 혈류감염이었음. 혈류감염률은 환자일 1,000일당 0.56건에서 0.35건으로, 중심정맥관 관련 혈류감염률은 중심정맥관일 1,000일당 1.78건에서 1.16건으로 감소했으며, 중심정맥관 사용비도 0.28에서 0.26으로 낮아졌음.

- 출생체중 750g 미만 신생아의 혈류감염률과 중심정맥관 관련 혈류감염률은 2,500g 이상 신생아보다 각각 약 9배와 4배 높았음.
- 주요 원인균은 그람양성알균이 63.2%로 가장 많았고, 그람음성막대균 27.4%, 진균 9.2% 순이었음.
- 전체 감염률은 감소하였지만 의료기관 간 차이는 지속되어, 환자와 기관의 특성을 반영한 정교한 위험도 보정과 기관별 맞춤형 질 향상 전략이 필요한 것으로 나타났음.

□ 정책적 의미

- KONIS 신생아중환자실 감시 도입 이후 전국 단위의 5개년 혈류감염 추세를 처음으로 제시하여, 표준화된 감시와 지속적인 환류를 통해 국내 신생아중환자실 혈류감염 현황을 객관적으로 파악할 수 있는 기반을 확인함.
- 감염률 감소 추세를 지속하기 위해 중심정맥관 사용 최소화, 삽입·유지 관리 묶음 준수, 손위생 강화, 의료진 교육 및 감시·환류 등 감염예방 활동을 지속할 필요가 있음.
- 초저체중출생아 등 고위험 신생아를 대상으로 감염예방 활동을 강화하고, 의료기관 간 차이를 줄이기 위해 환자 특성을 반영한 정교한 위험도 보정체계와 기관별 맞춤형 질 향상 지원을 마련할 필요가 있음.

※ 논문저자 소개

- 교신저자: 이현주 교수(분당서울대학교병원 소아청소년과 감염분과)

○ 1저자(공동)

- 최윤영 교수(고려대학교 안암병원 소아청소년과 감염분과)
- 허주선 교수(서울대학교 어린이병원 소아청소년과 신생아분과)

- 공동저자: KONIS 신생아중환자실 감시모듈 운영위원* 및 질병관리청 사업 실무자가 공저자로 참여

* 부산대학교병원 최수한, 서울대학교병원 박지영, 이대목동병원 조혜경, 노원을지대학교병원 은병옥, 서울대학교 어린이병원 이봉진, 상계백병원 심규홍, 고대안산병원 박규희, 충남대학교병원 장미영, 강남차병원 김도현, 중앙대학교병원 김가애, 강남세브란스병원 김미나, 분당서울대학교병원 이다래, KONIS 신생아중환자실 시무국 신유정