

‘전국 의료기관 항생제 사용량 분석 연보’ 질병관리청, 대한감염학회 공동 발간

- 국내 최초 전국 의료기관의 항생제 사용량에 대한 분석 결과 제시
- 연도별(2018~2021년) 전체 항생제 사용량은 전반적으로 감소 추세
- 가장 많이 사용된 항생제는 세팔로스포린 계통 항생제
- 소아(15세 미만)의 항생제 사용량이 성인(15세 이상)에 비해 약 2배 높음
- 일반병원의 항생제 사용량이 상급종합병원, 종합병원에 비해 약 3배 높음

질병관리청(청장 지영미)은 대한감염학회와 공동으로 ‘전국 의료기관 항생제 사용량 분석 연보(이하, 연보)’를 발간(9.5.)한다고 발표하였다.

질병관리청과 대한감염학회는 개별 의료기관의 항생제 사용량 측정·결과 환류를 통해 부적절한 항생제 처방 감소 및 처방 행태 개선 유도를 목적으로 2021년부터 ‘전국 의료기관 항생제 사용량 분석 및 환류시스템(이하 ‘KONAS’)*’을 구축·운영하고 있다.

* Korea National antimicrobial Use Analysis System, KONAS

KONAS 참여기관은 상급종합병원·종합병원 대상으로, ’21년 26개소를 시작으로 ’22년 58개소, ’23년 110개소로 확대 운영 중이며, 본 시스템을 통해 매년 참여기관의 감시체계 결과를 산출하고 있다.

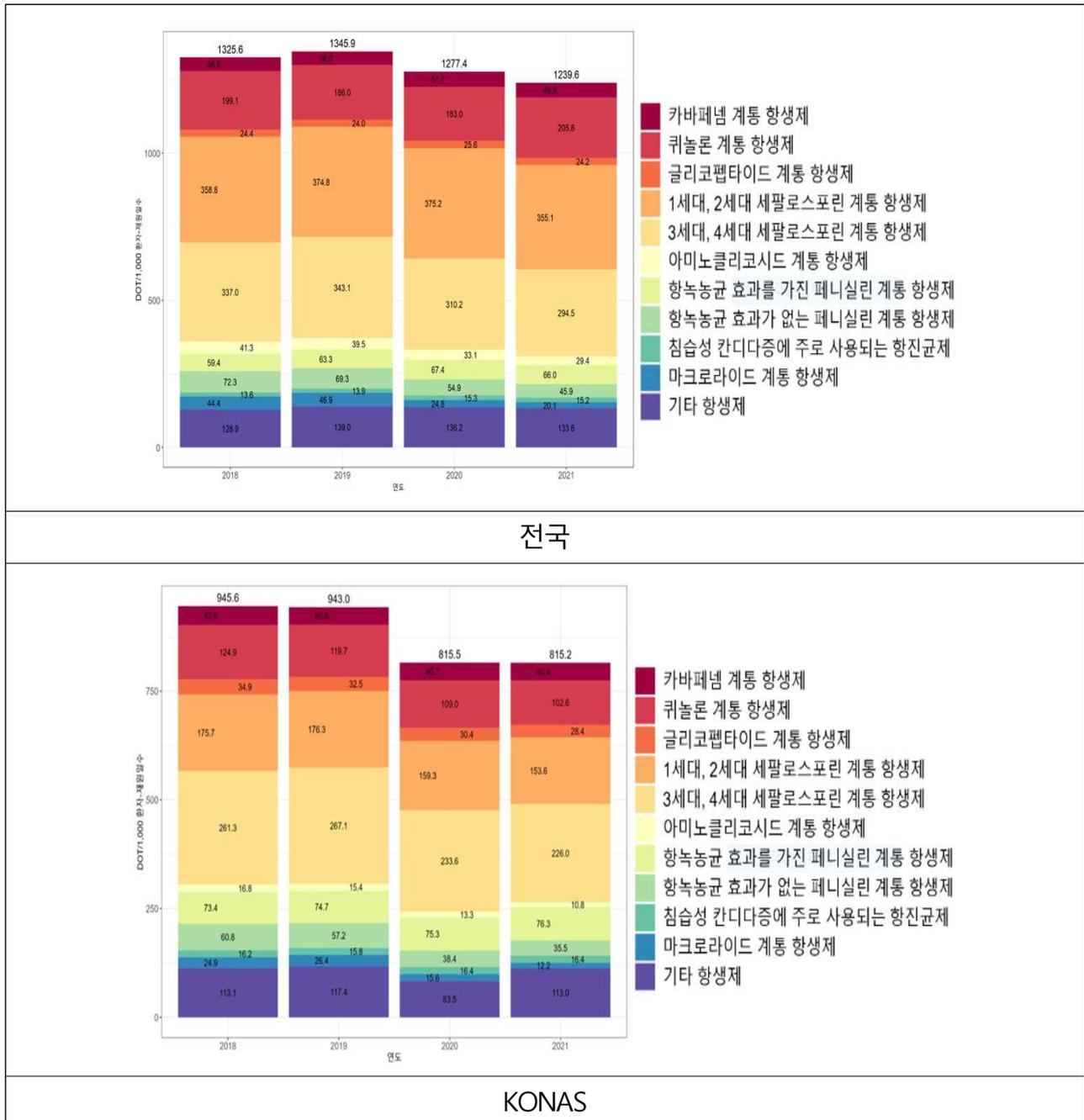
이번 연보는 KONAS 참여기관과 전국 상급종합병원·종합병원·일반병원의 사용량(2018~2021년의 건강보험심사평가원 청구자료)도 분석하여 기술하고 있어, 국내 모든 의료기관에서 활용할 수 있는 자료가 될 것으로 기대된다.

연도별(2018~2021) 전체 항생제 사용량은 전반적으로 감소하였으며, 특히 2020-2021년의 전체 항생제 사용량이 2018-2019년에 비해 감소*한 것으로 나타났다(그림 1 참고).

* 전국: ('18년) 1,325.6 DOT → ('19년) 1,345.9 DOT → ('20년) 1,277.4 DOT → ('21년) 1,239.6 DOT,
KONAS: ('18년) 945.6 DOT → ('19년) 943.0 DOT → ('20년) 815.5 DOT → ('21년) 815.2 DOT

※ Day Of Therapy, DOT : 환자에게 항생제가 투여된 일 수의 총합을 재원일수당 1,000명의 환자로 보정한 값

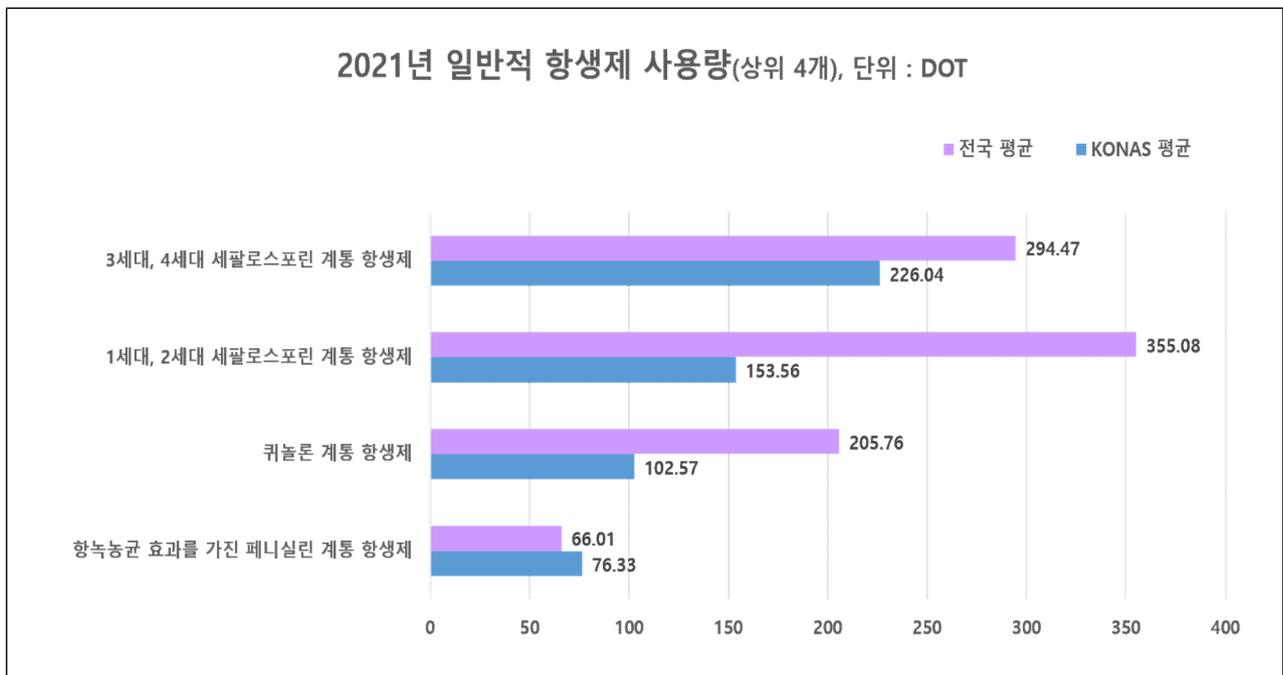
<그림 1. 연도별(2018-2021) 항생제 사용량 추이>



한편, 2021년 기준 전국 상급종합병원·종합병원 및 KONAS 참여기관 모두에서 가장 많이 처방된 항생제는 세팔로스포린 계통의 항생제로 나타났다(그림 2 참고).

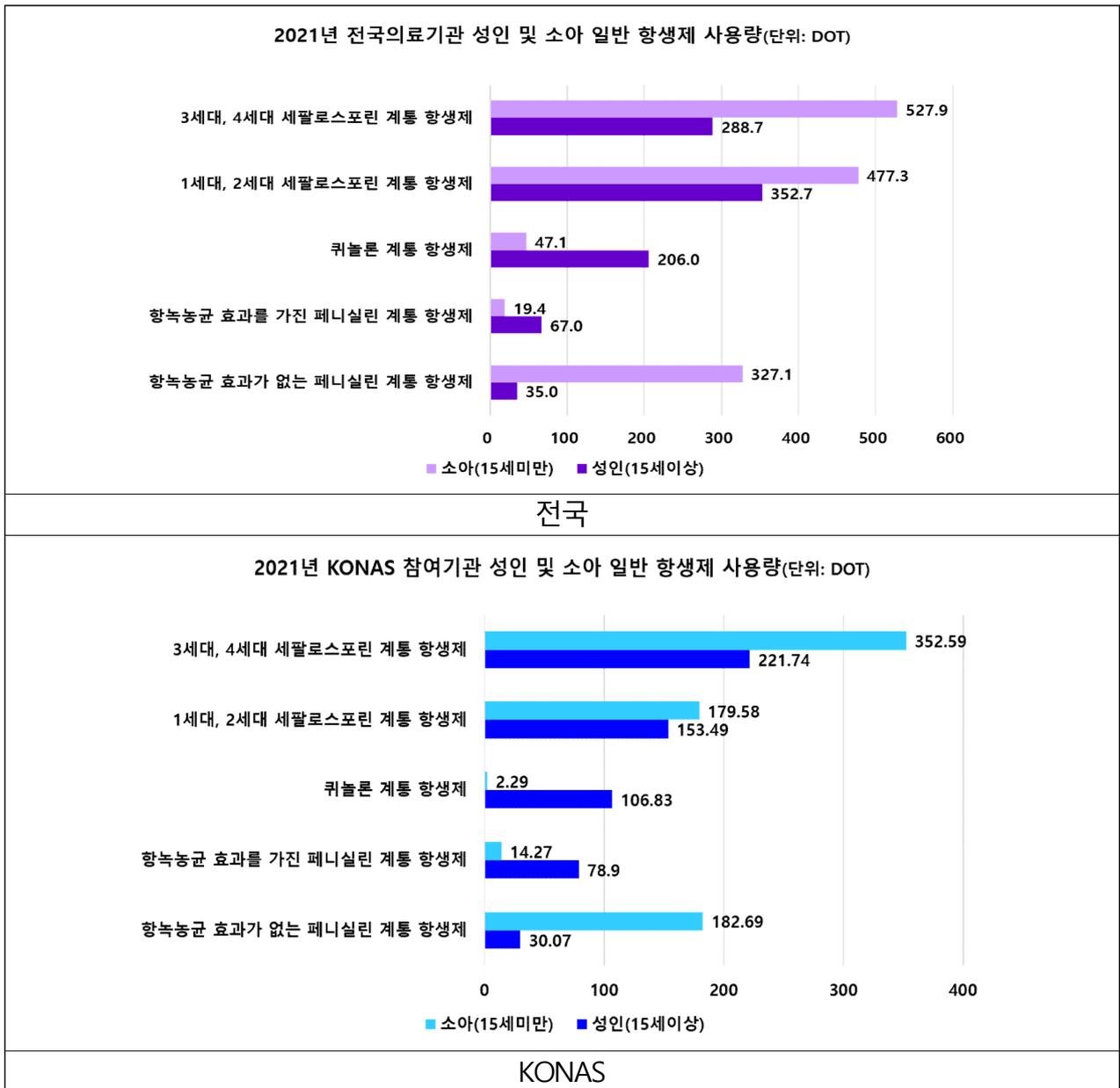
1세대, 2세대 세팔로스포린 계통 항생제는 피부·연조직 감염, 일부 기도 및 복부 감염 시 주로 사용되며, 3세대, 4세대 세팔로스포린 계통 항생제는 광범위 항생제로써 중등도 이상의 감염이 있는 환자에게 주로 사용된다고 알려져 있다.

<그림 2. 2021년 일반적 항생제 사용량>



연령별 항생제 사용량은 전국 상급종합병원·종합병원 및 KONAS 참여기관 모두에서 소아가 성인보다 높게 나타났으며, 전국 상급종합병원·종합병원의 항생제 사용량을 분석하였을 때 소아 항생제 사용량(15세 미만, 평균 2,028.8 DOT)이 성인(15세 이상, 평균 1,215.3 DOT)에 비해 약 2배 높은 것으로 확인되었다(그림 3 참고).

<그림 3. 2021년 성인·소아에서의 일반항생제 사용량 비교>



전국 의료기관의 병상 규모에 따른 항생제 사용량 분석 결과, 100병상 미만의 병원이 가장 많은 항생제를 사용(4324.1 DOT)하였으며, 가장 적은 항생제 사용량을 나타낸 300-599병상 규모의 병원(813.4 DOT)과 약 5배 정도의 차이를 보였다. 병원 종별 항생제 사용량은 일반 병원이 상급종합병원이나 종합병원 항생제 사용량보다 약 3배 정도 높게 나타났다(그림 4 참고).

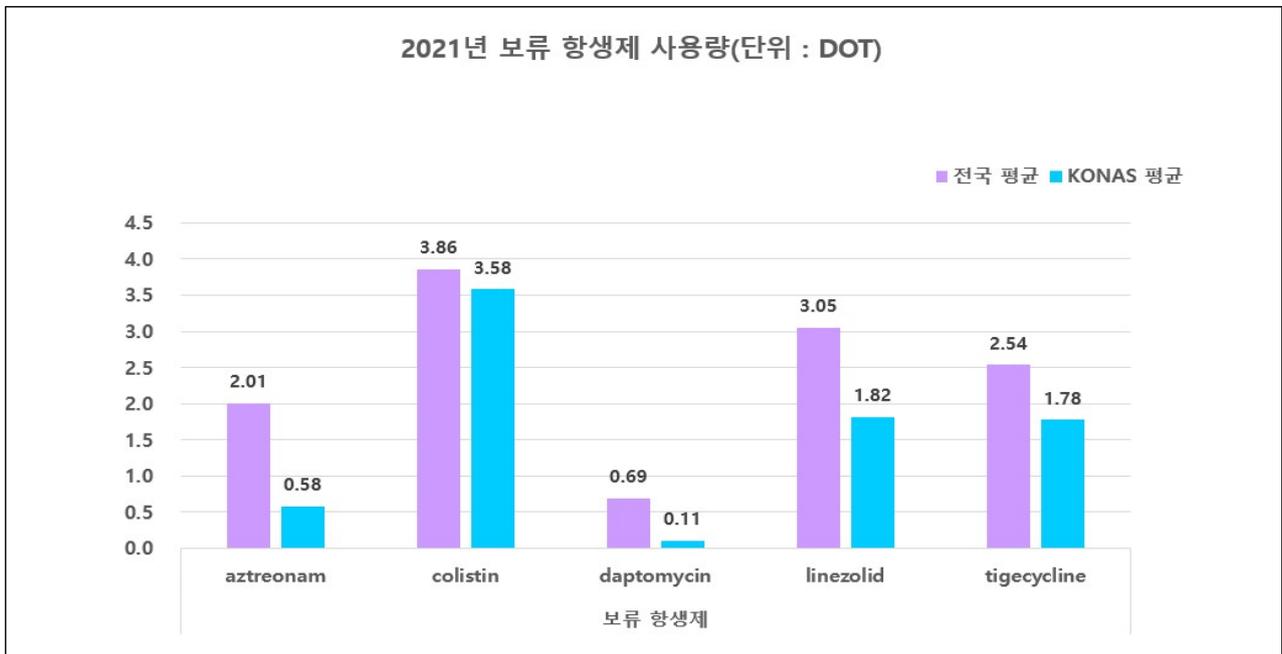
<그림 4. 전국의료기관 전체 항생제 사용량>

병상 규모	2021	병원 종별	2021
<100	4324.05	상급종합병원	1108.54
100-299	1257.99	종합병원	1257.99
300-599	813.43	일반병원	3117.99
600-899	892.59		
900-1199	943.53		
≥1200	919.37		
병상 규모별		병원 종별	

또한 전국 상급종합병원·종합병원 및 KONAS 참여기관 모두에서 가장 많이 처방된 보류 항생제*는 수퍼박테리아로 알려진 녹농균, 아시네토박터 바우마니 등 다제내성균 감염치료 시 마지막 단계에 사용하는 콜리스틴(전국: 3.86 DOT, KONAS: 3.58 DOT)이었다(그림 5 참고).

* 다제내성균과 관련된 치명적 감염에 대해서만 마지막 수단으로 사용하는 항생제

<그림 5. 2021년 보류 항생제 사용량>



질병관리청과 대한감염학회는 연보 발간을 통해 향후 국내 의료기관의 항생제 사용과 내성 현황의 객관적 자료를 도출하고, 이를 비교·분석하여 항생제 적정 사용관리를 위한 정책의 중요한 기초자료로 활용될 수 있을 것이라고 밝혔다.

김남중 대한감염학회 이사장은 “항생제 내성을 극복하려면 가장 먼저 우리나라 의료기관의 항생제 사용량을 파악해야 하며, 이를 위해 구축한 시스템이 KONAS이다”라며, “그동안 여러 연구자들이 산발적으로 국내 의료기관의 항생제 사용에 관한 연구 결과를 발표하였지만 이제 KONAS를 통해 더욱 체계적이고 대표성을 갖춘 자료를 발간할 수 있게 되었다”고 전했다.

지영미 질병관리청장은 “국내 의료기관의 항생제 내성 예방을 위해서는 국가 차원의 통합적인 관리와 대응이 필요하다.”고 전하며, “제2차 국가 항생제 내성 관리대책의 이행을 통해 KONAS 등 항생제 내성 감시체계 운영을 강화하고, 항생제 적정사용을 유도하고자 한다. 특히 세계보건기구(WHO)의 협력센터* 운영 등 국제기구와의 협력을 통해 글로벌 항생제 내성문제 해결을 위한 선도적인 역할도 수행하겠다”고 밝혔다.

* 세계보건기구(이하 WHO)의 “항생제내성 표준 및 원헬스 연구 협력센터” (WHO Collaborating Centre for AMR Reference and One Health Research)

◆ **Antimicrobial stewardship program (ASP):** ‘항생제 스텐어드십(항생제 적정사용 관리)’은 항생제 오·남용을 줄이고, 적절하게 사용하는 것을 유도하는 전략 및 수행체계

☞ **기본 활동 :** ①항생제 사용 제한 및 승인 및 ②전향적 감사와 피드백

☞ **부가 활동 :** ①주사-경구 전환, ②사용기간 적정화, ③교육, ④용량 조절, ⑤진료지침 준수, ⑥선택적 항생제 감수성 보고, ⑦처방 항생제 항목 관리, ⑧항생제 처방 지원 시스템 등 다양함

본 연보는 질병관리청 및 KONAS 누리집*을 통해 확인할 수 있다.

* KONAS (www.konas.or.kr) > community > KONAS 보고자료

질병관리청 (www.kdca.go.kr) > 알림·자료 > 법령·지침·서식 > 지침

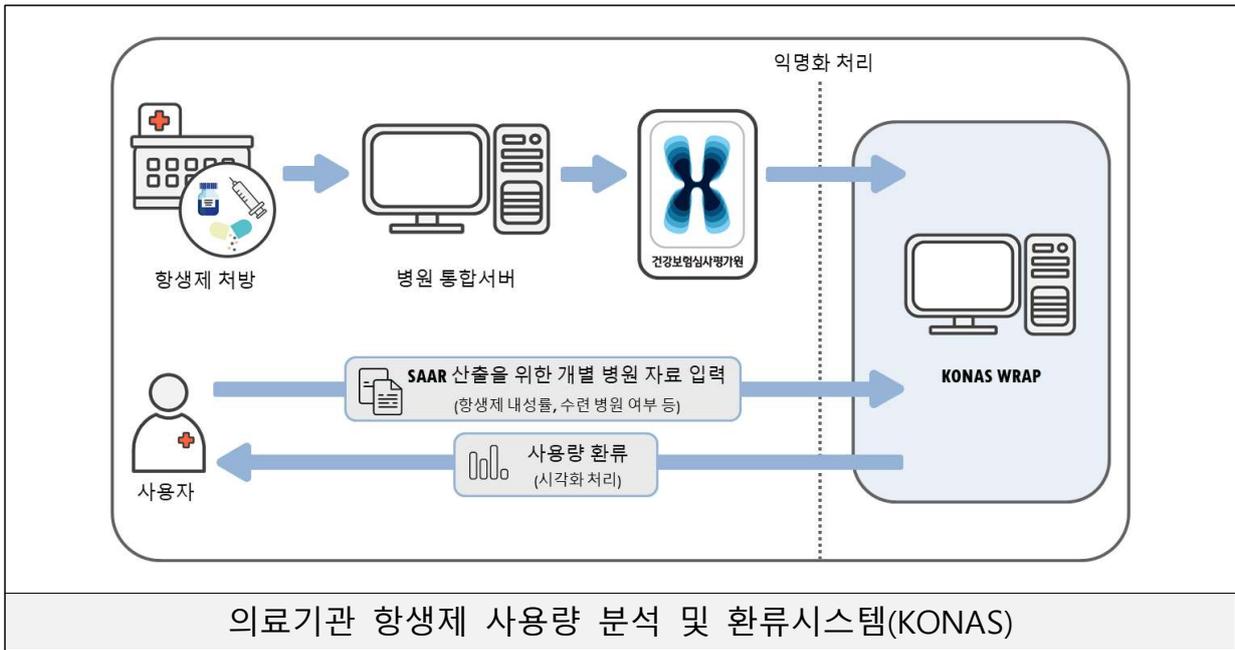
- <붙임> 1. 의료기관 항생제 사용량 분석 및 환류시스템(KONAS) 개요
2. 전국 의료기관 항생제 사용량 분석 연보 개요

담당 부서 <총괄>	의료안전예방국 항생제내성관리과	책임자	과 장	최연화 (043-719-7530)
		담당자	연구관	서승희 (043-719-7531)
			연구사	이화영 (043-719-7533)
담당 부서	국립보건연구원 감염병연구센터 약제내성연구과	책임자	과 장	유정식 (043-719-8240)
		담당자	연구관	윤은정 (043-719-8242)
학회	대한감염학회	책임자	이사장	김남중 (02-2055-1441)
		담당자	학술이사	최준용 (02-2055-1441)

□ **의료기관 항생제 사용량 분석 및 환류시스템(KONAS, Korea National antimicrobial Use Analysis System)**

- 국내 의료기관*의 부적절한 항생제 처방률 감소를 위해 각 병원 특성을 반영한 항생제 사용량과 사용패턴을 분석·환류하기 위한 시스템

* 상급종합병원, 종합병원



- 카테고리별 항생제 사용량 비교를 위해 국내 실정에 맞는 표준화 항생제 사용비(SAAR)*를 모델링하여 지표로 제시

* Standardized antimicrobial administration ratio, 예측되는 항생제 사용량과 실제 항생제 사용량을 비교하여 제시하는 지표

※ **표준화 항생제 사용비((standardized antimicrobial administration ratio, SAAR)**

$$SAAR = \frac{\text{의료기관의 실제 항생제 사용량}}{\text{의료기관 특성별로 예측된 항생제 사용량}}$$

(의미) SAAR: > 1.0 예측치보다 많은 항생제 사용, <1.0 예측치보다 적은 항생제 사용

- 항생제 적정사용 및 항생제 사용관리(ASP) 정착을 위해 KONAS 보완 및 참여기관 확대*를 추진 중

* 상급종합, 종합병원 대상 : ('22년) 15% 이상 → ('23년) 25% 이상 → ('24년) 50% 이상

<연보개요>

○ **대상기관**

- **KONAS 참여기관:** KONAS에 참여한 상급종합병원 및 종합병원의 심평원 청구자료 분석
(단위: 개소)

구분		2021년	2022년
참여병원	상급종합병원	17	29
	종합병원	9	29
	계	26	58

- **전국 의료기관:** KONAS에 참여하지 않은 종합병원 및 상급종합병원 뿐만 아니라 일반병원의 항생제 사용량도 확인 가능
(단위: 개소)

구분		2018	2019	2020	2021
병원종별 구분	상급종합병원	42	42	42	45
	종합병원	319	323	326	322
	병원	1,585	1,576	1,606	1,595
	요양병원*	1,661	1,674	1,656	1,639
	계	3,607	3,615	3,998	3,601
병상규모별 구분	<100	1,157	1,164	1,194	1,191
	100-299	2,052	2,080	2,070	2,040
	300-599	298	280	274	276
	600-899	69	61	61	65
	900-1,199	202	20	21	19
	≥1,200	11	10	10	10

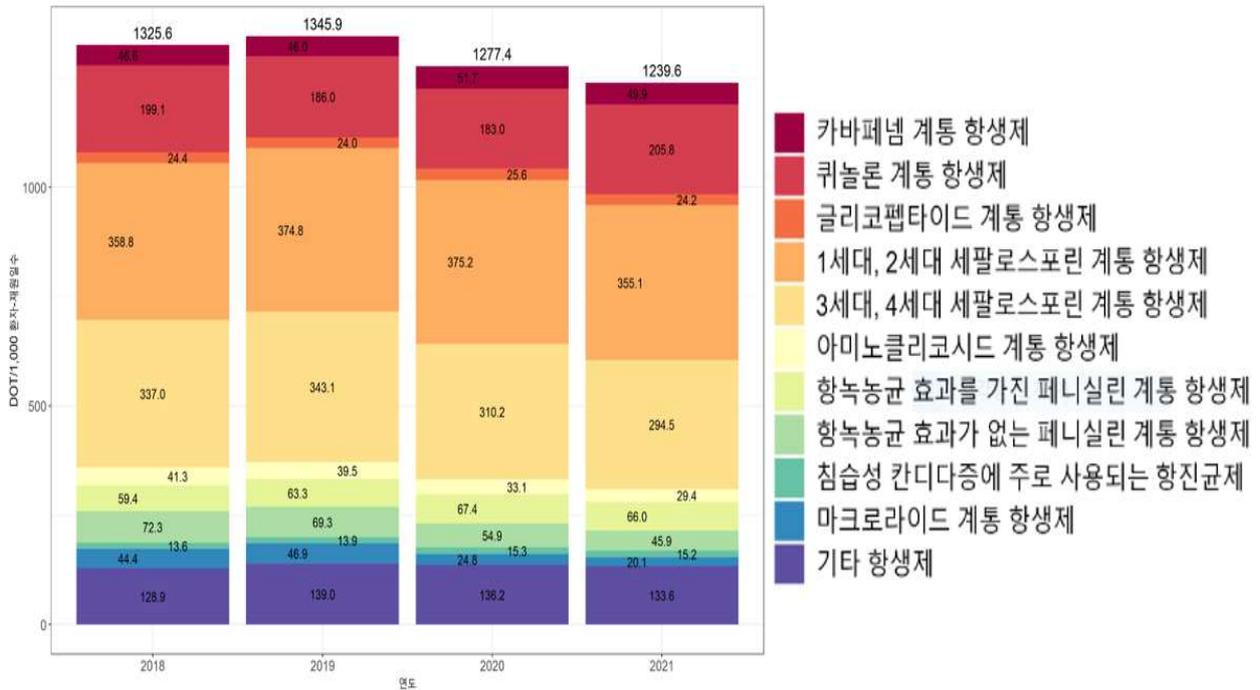
* 요양병원의 항생제 청구자료는 2020년 이후부터 심평원에 입력되고 있어 이번 보고서에 제시하지 않음

- **분석기간 :** 2021년 26개 참여기관의 2018-2019년 항생제 사용량, 2022년 58개 참여기관의 2018-2021년 항생제 사용량 및 전국 의료기관의 2018-2021년 항생제 사용량 분석
- **분석단위 :** DOT(Day Of Therapy)*/1,000 환자-재원일수
* 환자에게 항생제가 투여된 일 수의 총합
- **분석내용 :** KONAS 참여기관과 전국 의료기관의 항생제 사용량, 사용패턴, 사용추이를 종별, 연령별, 규모별로 비교·분석하여 제시

<주요 결과>

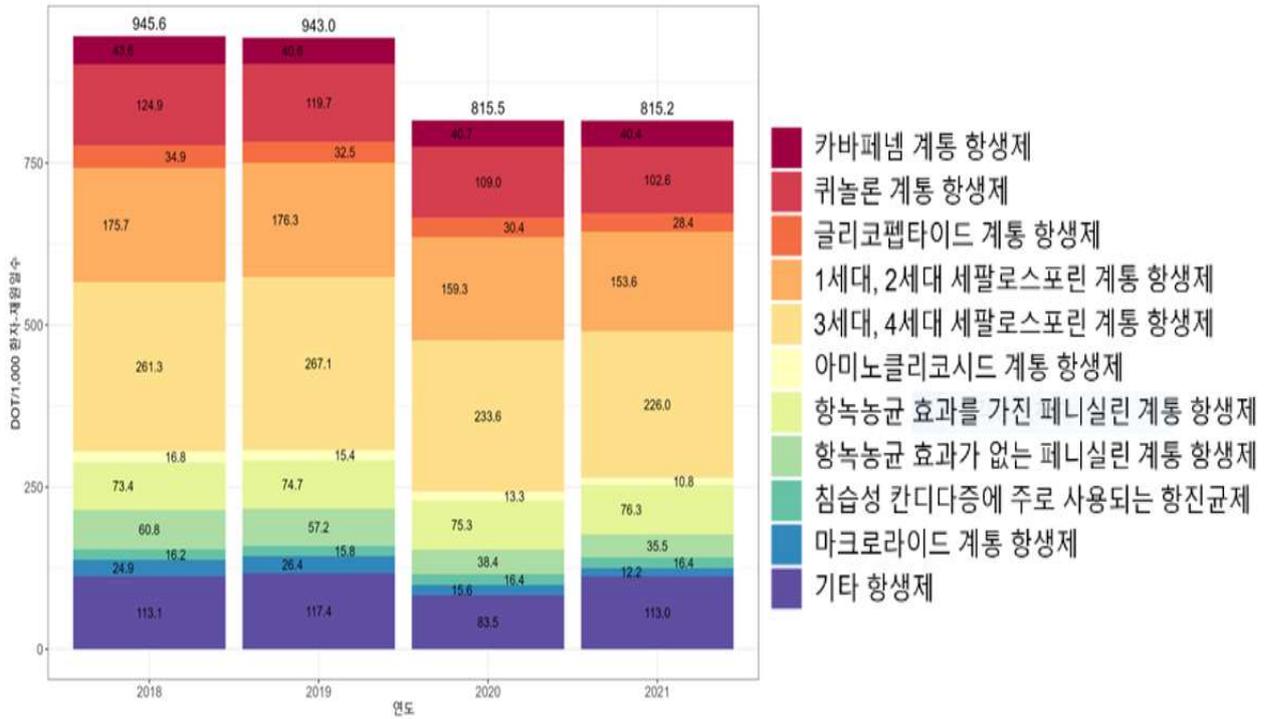
○ 연도별(2018-2021) 항생제 사용량

- 전국 의료기관



일반적 항생제분류체계에따른항생제계열	항생제 사용량 (단위, DOT/1,000 환자-재원일수)			
	2018	2019	2020	2021
카바페넴 계통 항생제	46.6	46.0	51.7	49.9
퀴놀론 계통 항생제	199.1	186.0	183.0	205.8
글리코펩타이드 계통 항생제	24.4	24.0	25.6	24.2
1세대, 2세대 세팔로스포린 계통 항생제	358.8	374.8	375.2	355.1
3세대, 4세대 세팔로스포린 계통 항생제	337.0	343.1	310.2	294.5
아미노글리코시드 계통 항생제	41.3	39.5	33.1	29.4
항녹농균 효과를 가진 페니실린 계통 항생제	59.4	63.3	67.4	66.0
항녹농균 효과가 없는 페니실린 계통 항생제	72.3	69.3	54.9	45.9
침습성 칸디다증에 주로 사용되는 항진균제	13.6	13.9	15.3	15.2
마크로라이드 계통 항생제	44.4	46.9	24.8	20.1
기타 항생제	128.9	139.0	136.2	133.6
전체 (계)	1325.6	1345.9	1277.4	1239.6

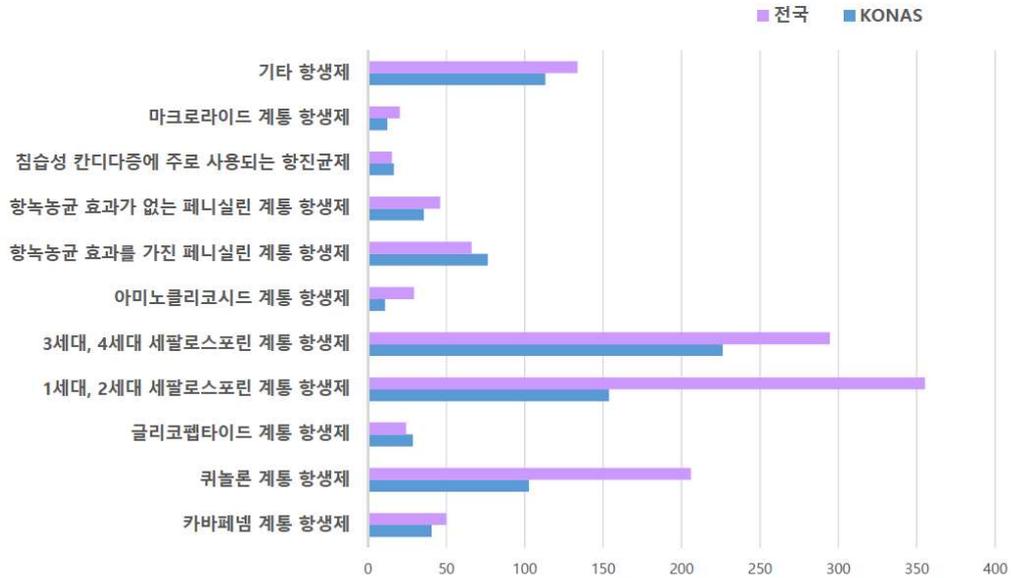
- KONAS 참여기관



일반적 항생제분류체계에 따른 항생제 계열	항생제 사용량 (단위, DOT/1,000 환자-재원일수)			
	2018	2019	2020	2021
카바페넴 계통 항생제	43.6	40.6	40.7	40.4
퀴놀론 계통 항생제	124.9	119.7	109.0	102.6
글리코펩타이드 계통 항생제	34.9	32.5	30.4	28.4
1세대, 2세대 세팔로스포린 계통 항생제	175.7	176.3	159.3	153.6
3세대, 4세대 세팔로스포린 계통 항생제	261.3	267.1	233.6	226.0
아미노글리코시드 계통 항생제	16.8	15.4	13.3	10.8
항녹농균 효과를 가진 페니실린 계통 항생제	73.4	74.7	75.3	76.3
항녹농균 효과가 없는 페니실린 계통 항생제	60.8	57.2	38.4	35.5
침습성 칸디다증에 주로 사용되는 항진균제	16.2	15.8	16.4	16.4
마크로라이드 계통 항생제	24.9	26.4	15.6	12.2
기타 항생제	113.1	117.4	83.5	113.0
전체 (계)	945.6	943.0	815.5	815.2

○ 2021년 일반적 항생제 사용량

2021년 일반적 항생제 사용량



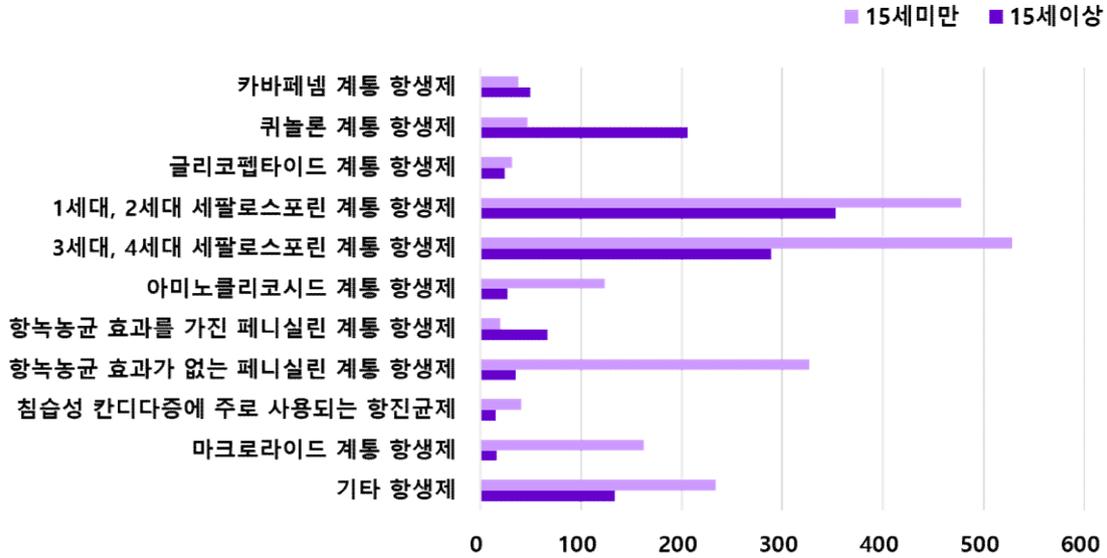
(단위: DOT)

일반항생제 분류	KONAS 평균	전국 평균
카바페넴 계통 항생제	40.43	49.89
퀴놀론 계통 항생제	102.57	205.76
글리코펩타이드 계통 항생제	28.43	24.18
1세대, 2세대 세팔로스포린 계통 항생제	153.56	355.08
3세대, 4세대 세팔로스포린 계통 항생제	226.04	294.47
아미노글리코시드 계통 항생제	10.84	29.41
항녹농균 효과를 가진 페니실린 계통 항생제	76.33	66.01
항녹농균 효과가 없는 페니실린 계통 항생제	35.47	45.90
침습성 칸디다증에 주로 사용되는 항진균제	16.36	15.18
마크로라이드 계통 항생제	12.15	20.08
기타 항생제	113.04	133.60

○ 2021년 연령별(소아, 성인) 항생제 사용량

- 전국 의료기관

2021년 전국의료기관 성인 및 소아 일반 항생제 사용량(단위: DOT)

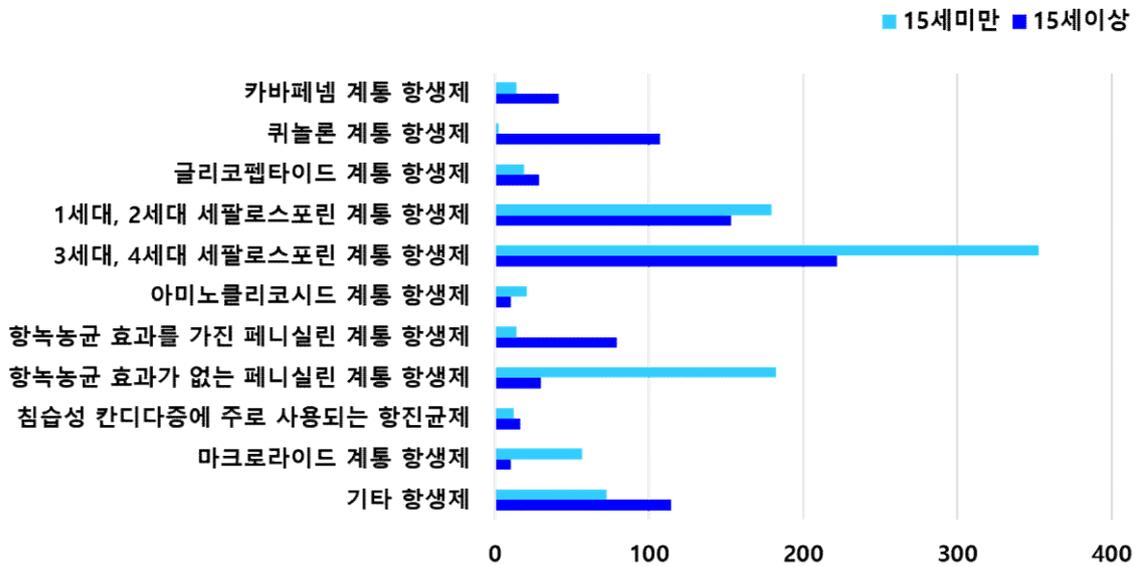


(단위: DOT)

일반항생제 분류	전국 평균	
	소아(15세 이상)	성인(15세 미만)
카바페넴 계통 항생제	50.1	37.9
퀴놀론 계통 항생제	206.0	47.1
글리코펩타이드 계통 항생제	24.0	31.2
1세대, 2세대 세팔로스포린 계통 항생제	352.7	477.3
3세대, 4세대 세팔로스포린 계통 항생제	288.7	527.9
아미노글리코시드 계통 항생제	26.9	123.9
항녹농균 효과를 가진 페니실린 계통 항생제	67.0	19.4
항녹농균 효과가 없는 페니실린 계통 항생제	35.0	327.1
침습성 칸디다증에 주로 사용되는 항진균제	15.0	40.6
마크로라이드 계통 항생제	16.4	162.1
기타 항생제	133.4	234.2

- KONAS 참여기관

2021년 KONAS 참여기관 성인 및 소아 일반 항생제 사용량(단위: DOT)



(단위: DOT)

일반항생제 분류	KONAS 평균	
	소아(15세 이상)	성인(15세 미만)
카바페넴 계통 항생제	41.42	13.84
퀴놀론 계통 항생제	106.83	2.29
글리코펩타이드 계통 항생제	28.72	18.92
1세대, 2세대 세팔로스포린 계통 항생제	153.49	179.58
3세대, 4세대 세팔로스포린 계통 항생제	221.74	352.59
아미노글리코시드 계통 항생제	10.62	20.49
항녹농균 효과를 가진 페니실린 계통 항생제	78.9	14.27
항녹농균 효과가 없는 페니실린 계통 항생제	30.07	182.69
침습성 칸디다증에 주로 사용되는 항진균제	16.42	11.99
마크로라이드 계통 항생제	10.59	56.84
기타 항생제	114.51	72.26

○ 전국의료기관 전체 항생제 사용량

병상 규모별	병상 규모	2021
	<100	4324.05
	100-299	1257.99
	300-599	813.43
	600-899	892.59
	900-1199	943.53
	≥1200	919.37
병원 종별	병원 종별	2021
	상급종합병원	1108.54
	종합병원	1257.99
	일반병원	3117.99

○ 2021년 보류 항생제 사용량

2021년 보류 항생제 사용량(단위 : DOT)

