

명백하고 현존하는 위험: 대한민국 항생제 고(高)소비 현상에 대한 다층적 위험 분석 보고서

I. 서론: 기적의 시대, 그 종언의 서곡

20세기 의학이 이룩한 가장 위대한 성취 중 하나인 항생제는 한때 죽음의 선고와 같았던 세균 감염병을 통제 가능한 질병으로 바꾸어 놓으며 인류의 수명을 획기적으로 연장시켰습니다.¹ 그러나 인류에게 주어진 이 축복은 역설적으로 그 성공으로 인해 가장 큰 위협에 직면해 있습니다. 항생제의 광범위한 사용은 필연적으로 내성균의 출현이라는 그림자를 드리웠고, 이제 항생제 내성(Antimicrobial Resistance, AMR)은 더 이상 먼 미래의 위협이 아닌, 우리 눈앞에서 소리 없이 확산하는 '조용한 팬데믹(Silent Pandemic)'으로 규정되고 있습니다.¹

이 전 지구적 위기의 중심에 대한민국이 위치하고 있습니다. 대한민국은 경제협력개발기구(OECD) 회원국 중 지속적으로 최상위권의 항생제 사용량을 기록하며, 이 문제가 단순한 통계적 이상치를 넘어 국가 보건 시스템의 근간을 흔드는 심각한 구조적 문제임을 드러내고 있습니다.⁴ 이는 국민의 건강을 직접적으로 위협할 뿐만 아니라, 현대 의료 시스템의 지속 가능성 자체에 대한 중대한 도전입니다.

본 보고서는 대한민국의 높은 항생제 사용량과 그로 인해 파생되는 다층적 위험을 심층적으로 분석하고자 합니다. 먼저 정량적 데이터를 통해 문제의 규모를 명확히 하고, 항생제 내성균의 출현이라는 직접적 위협과 그것이 현대 의학 전반에 미치는 파급 효과를 분석할 것입니다. 나아가 항생제 오남용이 야기하는 직접적인 임상적 유해성과 막대한 사회경제적 비용을 조명하고, 이러한 현상이 고착화된 구조적 원인을 진단할 것입니다. 마지막으로, 현재까지의 국가적 대응 노력을 비판적으로 평가하고, 이를 바탕으로 위기 극복을 위한 포괄적이고 전략적인 방향을 제시하고자 합니다.

II. 문제의 규모: 숫자로 본 대한민국의 항생제 사용 실태

항생제 소비량, 부동의 최상위권

대한민국의 항생제 사용량은 국제적 기준에서 볼 때 심각한 수준에 이르렀으며, 이는 일시적 현상이 아닌 고질적인 문제입니다. 가장 최근 데이터인 2023년 기준, 한국의 인체 항생제 사용량은 인구 1,000명당 하루 31.8 DID(Defined Daily Dose per 1,000 inhabitants per day)를 기록하며 OECD 회원국 중 2위라는 충격적인 수치를 보였습니다.⁴

이러한 높은 사용량은 과거부터 지속되어 온 경향입니다. 2014년에는 31.7 DID로 OECD 12개국 평균(23.7 DID)을 크게 상회했으며⁷, 2019년에는 26.1 DID로 OECD 29개국 중 3위를 기록했습니다.⁶ 2022년에도 25.7 DID로 OECD 평균(18.9 DID)의 1.36배에 달하며 4위를 차지했습니다.⁴ 주목할 점은, 2021년 19.5 DID로 일시적 감소세를 보였으나 2022년 25.7 DID, 2023년 31.8 DID로 다시 급격히 증가하는 추세를 보인다는 점입니다.⁵ 이는 기존의 관리 대책이 한계에 부딪혔거나, 코로나19 팬데믹 이후 변화된 의료 환경 속에서 항생제 사용 통제가 더욱 어려워지고 있음을 시사합니다. 이처럼 단순히 높은 수준을 유지하는 것을 넘어, 최근 들어 다시 가파른 상승 곡선을 그리고 있다는 사실은 이 문제가 만성적 단계를 지나 급성 악화 국면에 접어들었을 수 있다는 강력한 경고 신호입니다.

연도	대한민국 DID (DDD/1,000명/ 일)	OECD 순위	OECD 평균 DID	OECD 평균 대비
2014	31.7	3위*	23.7*	+33.8%
2019	26.1	3위	해당 자료 없음	해당 자료 없음
2021	19.5	해당 자료 없음	해당 자료 없음	해당 자료 없음
2022	25.7	4위	18.9	+36.0%
2023	31.8	2위	해당 자료 없음	해당 자료 없음
*주: 2014년 데이터는 산출 기준이 유사한 OECD 12개국 대상 비교 ⁷				

사용의 질적 문제: 고위험 항생제의 남용

문제는 단순히 사용량, 즉 양적 측면에만 국한되지 않습니다. 사용되는 항생제의 종류, 즉 질적 측면은 더욱 심각한 위험을 내포하고 있습니다. 특히 내성 유발 위험이 높아 최후의 보루로 사용되어야 할 광범위 항생제(broad-spectrum antibiotics)의 사용이 꾸준히 증가하고 있다는 점은 매우 우려스러운 대목입니다. 3세대 및 4세대 세팔로스포린, 카바페넴, 퀴놀론 등 광범위 항생제의 사용 비중은 2006년 2.0%에서 2019년 8.8%로 4배 이상 급증했습니다.⁶

이러한 경향은 인류의 가장 중요한 의료 자원을 무분별하게 소진시키는 행위와 같습니다. 광범위 항생제는 다양한 종류의 세균에 효과가 있어 진단이 불확실한 상황에서 사용하기 편리하지만, 그만큼 장내 유익균까지 사멸시켜 부작용 위험을 높이고 강력한 다제내성균의 출현을 가속화하는 주범이 됩니다. 총사용량의 증가와 더불어 이처럼 강력한 항생제의 사용 비중이 높아지고 있다는 것은, 우리 의료 시스템이 가장 중요한 치료 무기를 스스로 무력화시키고 있음을 의미합니다.

항생제 오남용의 온상: 어디서 문제가 발생하는가?

항생제 오남용은 특정 영역에 국한되지 않고 의료 시스템과 사회 전반에 걸쳐 발생하고 있습니다.

- **일차의료기관:** 외래 진료, 특히 감기와 같은 급성 상기도 감염에서의 불필요한 항생제 처방이 전체 사용량을 높이는 주요 원인으로 지목됩니다.⁶ 급성 상기도 감염의 대부분은 바이러스가 원인이므로 항생제가 효과가 없음에도 불구하고, 2021년 기준 처방률이 35.1%에 달합니다. 이는 2002년의 73.3%에 비하면 크게 개선된 수치이지만, 여전히 매우 높은 수준이며 항생제 오남용의 가장 큰 비중을 차지하는 영역입니다.¹⁰
- **병원 및 요양시설:** 병원급 의료기관의 급성 상기도 감염 항생제 처방률은 45.0%로, 상급종합병원(6.10%)에 비해 월등히 높습니다.¹⁰ 특히 감염에 취약한 고령층이 밀집해 있는 요양병원은 항생제 사용량이 많고, 다제내성균의 발생 및 전파의 핵심 거점(hotspot)으로 기능하고 있어 집중적인 관리가 시급합니다.⁶
- **농축수산업:** '원헬스(One Health)' 관점에서 인체뿐만 아니라 동식물, 환경에 사용되는 항생제 역시 중요한 문제입니다. 국내 축산업계의 항생제 사용량은 선진국에 비해 월등히 높으며, 특히 돼지와 닭에서 과다 사용이 두드러집니다.⁶ 질병 치료 목적 외에 성장 촉진이나 질병 예방을 위해 무분별하게 사용되는 항생제는 농장 환경을 내성균의 거대한 저장소로 만들고, 이는 식품, 환경, 인간 접촉을 통해 인체로 전파될 수 있습니다.¹¹

III. 제1의 위협: 치료 불가능한 '슈퍼버그'의 부상

내성의 기전: 끝나지 않는 진화적 군비 경쟁

항생제 사용은 세균 집단에 강력한 '선택압(selective pressure)'으로 작용합니다. 항생제에 노출된 환경에서 살아남은 소수의 내성균은 경쟁자가 사라진 환경에서 빠르게 증식하여 우세종이 됩니다. 이러한 내성은 유전자 돌연변이를 통해 발생하거나, 다른 세균으로부터 내성 유전자를 전달받는 '수평적 유전자 이동(horizontal gene transfer)'을 통해 급속도로 확산됩니다.¹¹ 이는 인류와 세균 간의 끊임없는 진화적 군비 경쟁이며, 항생제를 남용할수록 우리는 이 경쟁에서 패배할 위험에 처하게 됩니다.

국가 내성 프로파일: 시한폭탄이 된 내성균 현황

대한민국의 높은 항생제 사용량은 이미 심각한 수준의 내성률로 나타나고 있습니다. 특정 내성균의 통계적 감소 이면에 더 치명적인 새로운 위협이 급부상하는 '풍선 효과'가 뚜렷하게 관찰되고 있습니다.

- **메티실린 내성 황색포도알균 (MRSA):** MRSA는 피부, 연조직, 혈류, 수술 부위 등 다양한 감염을 일으키는 대표적인 내성균입니다. 국내 MRSA 내성률은 국가적 노력으로 2007년 67.0%에서 2019년 48.6%로 감소하는 긍정적인 성과를 보였습니다.⁶ 그러나 이 수치는 여전히 고소득 국가 중 최상위권이며, 특히 **요양병원에서의 내성률은 86.0%**에 달해 지역사회와 병원 내 전파의 위험한 온상이 되고 있습니다.⁶
- **반코마이신 내성 장알균 (VRE):** VRE는 주로 면역저하자에게 요로감염, 창상감염, 균혈증 등을 유발하며 치료가 매우 까다롭습니다. VRE 내성률은 MRSA와 달리 지속적인 증가세를 보이며 2007년 26.0%에서 **2019년 40.9%**로 급등했습니다.⁶ 이는 MRSA 관리에 집중하는 동안 또 다른 위협이 통제 불능 상태로 커지고 있음을 보여줍니다.
- **카바페넴 내성 장내세균속균종 (CRE):** CRE는 현재 대한민국 공중보건의 가장 시급하고 중대한 위협입니다. 카바페넴은 다제내성 그람음성균 치료에 사용되는 '최후의 보루' 항생제 중 하나로, 여기에 내성을 보인다는 것은 사실상 사용할 수 있는 치료제가 거의 없음을 의미합니다.⁶ 2010년 국내 첫 보고 이후 CRE 감염증 신고 건수는 폭발적으로 증가하여 2020년 18,904건에 이르렀고, 최근에는 연간 5만 명을 넘어섰습니다.⁶ MRSA 내성률 감소라는 성과 뒤에서, 광범위 항생제 사용 증가가 CRE라는 더 치명적인 괴물을 키워낸 것은 아닌지 심각하게 고찰해야 합니다. 이는 특정 병원균에 대한 단편적 대응이 아닌, 항생제 사용 생태계 전반을 아우르는 총체적 관리 전략이 시급함을 보여줍니다.

병원체	주요 관련 감염	내성률/발생	주요 위험군	임상적
-----	----------	--------	--------	-----

		추이		중요성/위협 수준
MRSA	피부/연조직 감염, 폐렴, 균혈증, 수술부위 감염	2007년 67.0% → 2019년 48.6% (감소 추세) / 요양병원 86.0%	입원환자, 요양병원 거주자, 수술환자	높음: 여전히 주요 병원감염 원인균이며, 요양병원이 핵심 전파 거점
VRE	요로감염, 균혈증, 창상감염	2007년 26.0% → 2019년 40.9% (지속 증가 추세)	면역저하자, 장기 입원환자, 중환자	매우 높음: 치료 옵션이 제한적이며, 내성률이 통제 불능 상태로 증가 중
CRE	요로감염, 폐렴, 패혈증 등 다양한 감염	2010년 첫 보고 후 폭발적 증가 (2020년 18,904건)	중환자, 장기이식 환자, 항암치료 환자, 장기 입원환자	치명적: '최후의 항생제'에 대한 내성으로 치료 불가능한 감염을 유발. 현재 가장 시급한 위협

시스템의 붕괴: 현대 의학의 근간을 위협하는 **AMR**

항생제 내성 문제는 단순히 감염병 치료의 실패에 그치지 않습니다. 이는 현대 의료 시스템 전체의 근간을 뒤흔드는 시스템적 위기입니다. 암 환자의 항암화학요법, 장기이식, 고관절 치환술과 같은 주요 수술, 신생아 중환자 치료 등 현대 의학의 수많은 핵심적인 의료 행위들은 감염을 예방하고 치료할 수 있는 효과적인 항생제가 있다는 전제하에 성립됩니다.¹⁴

항생제가 더 이상 듣지 않는 시대가 온다면, 항암치료로 면역력이 극도로 저하된 환자는 사소한 감염으로도 사망에 이를 수 있습니다. 장기이식 수술은 감염 위험 때문에 시도조차 할 수 없게 될 것입니다. 제왕절개나 충수돌기염 수술과 같은 비교적 간단한 수술조차 목숨을 걸어야 하는 위험한 시술로 전락할 수 있습니다.¹⁵ 즉, 항생제 내성은 감염병 전문의만의 문제가 아니라, 암 전문의, 외과 의사, 이식 전문의 등 모든 의료 분야의 발전을 수십 년 전으로 되돌리는

재앙입니다. 이는 다른 모든 의료 분야의 발전과 투자의 가치를 평가절하하는 '위험 증폭기(risk multiplier)'로 작용합니다.

IV. 숨겨진 위험: 항생제 사용의 직접적인 임상적 유해성

항생제 오남용의 위험은 미래에 내성균이 나타날 수 있다는 추상적인 가능성에만 있는 것이 아닙니다. 항생제 투여 그 자체가 환자에게 즉각적이고 심각한 해를 끼칠 수 있는, 명백한 위험 행위입니다.

장내 미생물 불균형: 우리 몸의 생태계를 파괴하는 전쟁

항생제는 목표 병원균뿐만 아니라 우리 몸, 특히 장 내에 서식하며 면역, 소화, 대사 기능에 필수적인 역할을 하는 수조 개의 유익균까지 무차별적으로 공격합니다. 이러한 장내 미생물 생태계의 파괴, 즉 '장내 미생물 불균형(dysbiosis)'은 인체의 방어벽을 허물어 다양한 질병에 대한 취약성을 높입니다.

클로스트리디오이데스 디피실 감염증 (CDI): 항생제가 만드는 질병

항생제 오남용으로 인해 발생하는 가장 대표적이고 치명적인 의원성(iatrogenic) 질환이 바로 클로스트리디오이데스 디피실 감염증(CDI)입니다.

- **발병 기전:** 항생제 투여로 정상적인 장내 세균총이 파괴되면, 평소 소수로 존재하며 문제를 일으키지 않던 *C. difficile* 균이 과도하게 증식할 기회를 얻게 됩니다. 증식한 *C. difficile*은 강력한 독소를 분비하여 대장 점막에 심각한 염증과 손상을 일으키는데, 이를 위막성 대장염(pseudomembranous colitis)이라고 합니다.¹⁶
- **임상 양상 및 위험성:** CDI는 경증의 설사부터 시작하여 심한 경우 탈수, 전해질 불균형, 독성 거대결장, 장 천공, 패혈증으로 이어져 사망에 이를 수 있습니다.¹⁸ 특히 고령, 장기 입원, 위장관 수술, 특정 항생제(클린다마이신, 페니실린, 세팔로스포린 계열) 사용은 CDI 발생의 주요 위험 요인입니다.¹⁷
- **치료의 역설:** CDI의 표준 치료법이 메트로니다졸이나 반코마이신 같은 또 다른 항생제라는 점은 이 질병의 가장 큰 딜레마입니다. 이는 근본 원인인 장내 미생물 불균형을 더욱 악화시켜 높은 재발률로 이어지는 악순환의 고리를 만듭니다.¹⁸

모든 불필요한 항생제 처방은 환자를 이러한 즉각적이고 잠재적으로 치명적인 질병의 위험에 노출시키는 행위입니다. 이는 미래의 사회적 위험을 넘어, 현재의 환자에게 가해지는 직접적인 위해라는 관점에서 항생제 사용의 무게를 재인식해야 함을 강력히 시사합니다.

기타 부작용

이 외에도 항생제는 발진과 같은 경미한 알레르기 반응부터 생명을 위협하는 아나필락시스 쇼크, 구역, 구토, 어지럼증, 칸디다균 과증식으로 인한 진균 감염 등 다양한 부작용을 유발할 수 있습니다.²¹

V. 경제적 팬데믹: 항생제 내성의 사회경제적 부담

항생제 내성은 국민 건강을 위협하는 보건 위기를 넘어, 국가 경제에 막대한 부담을 지우는 경제 위기입니다. 내성균 감염은 의료 시스템의 비효율성을 극대화하고, 국가적 생산성을 저하시키며, 장기적으로는 경제 성장의 발목을 잡는 심각한 재정적 부채로 작용합니다.

직접 의료비용의 급증

내성균 감염은 감수성균 감염에 비해 훨씬 더 많은 의료 자원을 소모시킵니다.

- **치료비용 증가:** 내성균 감염 치료에는 더 비싸고, 더 장기간 투여해야 하는 후속 항생제(**last-resort antibiotics**)가 필요합니다. 국내 한 연구에 따르면, **MRSA** 균혈증 환자의 감염 후 의약품 비용(중앙값)은 **248만 원**으로, 감수성균(**MSSA**) 환자의 **133만 원**에 비해 약 **1.86배** 높았습니다.²²
- **재원일수 증가:** 내성균 감염은 치료를 어렵게 하여 환자의 입원 기간을 크게 연장시킵니다. 동일 연구에서 **MRSA** 환자의 재원일수(중앙값)는 **32.5일**로, **MSSA** 환자의 **18일**보다 약 **1.8배** 길었습니다.²² 이는 병상 회전율을 떨어뜨리고 전체 의료 시스템에 부담을 가중시킵니다.
- **부대비용 발생:** 이 외에도 내성균 환자 격리에 따른 비용, 강화된 감염 관리 활동, 고가의 진단 검사 등 추가적인 비용이 발생합니다. 한 연구에서는 **MRSA** 환자의 총 입원비용이 **MSSA** 환자보다 **1.3배** 높다고 분석했습니다.²²

거시경제적 충격

항생제 내성의 경제적 파급 효과는 개별 병원을 넘어 국가 경제 전체에 미칩니다.

- **총 사회적 비용:** 국내 연구에 따르면, 항생제 내성균(슈퍼박테리아) 감염으로 인한 우리나라의 연간 사회적 비용은 **5,500억 원**에 달하는 것으로 추산됩니다.²⁴ 또한, 항생제 내성 관리에 소요되는 총비용이 장기적으로 **23조 원**에 이를 수 있다는 분석도 있습니다.²⁵ 이는 국민건강보험 재정을 압박하고, 그 부담은 결국 국민 모두에게 전가됩니다.
- **생산성 손실:** 장기 입원과 요양, 장애, 조기 사망 등으로 인한 노동력 손실과 생산성 저하는 항생제 내성이 야기하는 막대한 간접 비용입니다.
- **미래 성장 잠재력 훼손:** 세계보건기구(WHO)는 현재와 같은 추세가 지속될 경우 **2050년에는 전 세계적으로 연간 1,000만 명이 항생제 내성으로 사망하여** 암으로 인한 사망자 수를 넘어설 것으로 예측하고 있습니다.¹² 이는 전 지구적 보건 재앙이자, 글로벌 경제를 파탄에 이르게 할 수 있는 심각한 위협입니다.

이러한 수치들은 항생제 내성 문제가 단순한 보건 이슈가 아니라, 기획재정부와 산업계가 함께 고민해야 할 중차대한 경제 문제임을 명백히 보여줍니다. 항생제 내성 관리에 대한 투자는 비용이 아니라, 미래의 더 큰 경제적 손실을 막기 위한 필수적인 투자입니다.

VI. 시스템 진단: 과잉 처방의 구조적 원인

대한민국의 항생제 오남용은 특정 개인이나 집단의 문제가 아닌, 의료 공급자, 환자, 그리고 사회 시스템 전반에 걸쳐 복잡하게 얽혀 있는 구조적 문제입니다. 각 행위 주체의 합리적인 선택이 모여 전체적으로는 비합리적인 결과를 초래하는 '잘못된 유인 구조의 덫'에 빠져 있습니다.

공급자 관점: '방어적 진료'의 문화

- **임상적 불확실성과 불안감:** 2020년 조사에서 의사들이 불필요함에도 항생제를 처방하는 가장 큰 이유로 ****환자 상태 악화에 대한 우려'(69.2%)****를 꼽았습니다.⁶ 이는 세균 감염 가능성을 완전히 배제하기 어려운 상황에서, 혹시 모를 위험을 회피하고 법적 분쟁의 소지를 줄이려는 '방어적 진료' 행태가 만연해 있음을 보여줍니다.
- **환자의 압박과 기대:** 같은 조사에서 **'환자의 요구'(51.3%)** 역시 주요 원인으로

나타났습니다.⁶ 이는 항생제를 모든 감염에 효과적인 '만병통치약'으로 인식하는 대중의 잘못된 믿음이 의사의 처방 결정에 상당한 압력으로 작용하고 있음을 의미합니다.

- 제도적 요인: 짧은 진료 시간 내에 많은 환자를 봐야 하는 국내 일차의료 환경은 의사가 환자에게 충분한 시간을 들여 항생제의 불필요성을 설명하기 어렵게 만듭니다. 신속한 처방이 시간과 비용 측면에서 더 효율적인 선택으로 여겨지는 구조적 문제가 존재합니다.

환자 관점: 잘못된 정보와 즉각적 해결에 대한 갈망

정부와 의료계가 '항·필·제·사(항생제는 필요할 때만 제대로 사용해요)'와 같은 캠페인을 지속적으로 펼치고 있음에도 불구하고²⁷, 대중의 인식과 행동 변화는 더딘 상황입니다. '주사를 맞고 강한 약을 먹어야 빨리 낫는다'는 뿌리 깊은 문화적 믿음은 환자들이 스스로 항생제 처방을 요구하게 만드는 강력한 동인으로 작용합니다.

'원헬스' 차원: 구멍 뚫린 관리 시스템

인체와 동물의 건강, 그리고 환경이 서로 연결되어 있다는 '원헬스' 관점에서 볼 때, 농축수산 분야의 항생제 관리는 매우 취약합니다. 특히 닭의 대장균에서 플로르퀴놀론계 항생제 내성률이 ****한국은 78.3%****에 달하는 반면, 엄격한 관리를 시행하는 ****덴마크는 1.9%****에 불과하다는 사실은 국내 관리 시스템의 심각한 허점을 드러냅니다.⁶ 농장에서 사용된 항생제와 그로 인해 발생한 내성균은 식품, 토양, 하천을 통해 우리 사회 전반으로 확산되며 인간의 건강을 위협하는 보이지 않는 순환 고리를 형성합니다.¹¹

이처럼 의사의 방어적 진료 동기, 환자의 잘못된 기대, 농축산업계의 경제적 유인이 맞물려 항생제 오남용이라는 악순환의 고리를 형성하고 있습니다. 이 세 가지 축 중 어느 하나라도 해결하지 않고서는 문제의 근본적인 해결은 불가능합니다.

VII. 국가적 대응: 대한민국 항생제 내성과의 전쟁 평가

정부는 항생제 내성 문제의 심각성을 인지하고 2016년부터 범부처 차원의 '국가 항생제 내성 관리대책'을 수립하여 대응해 왔습니다. 그러나 지난 성과를 냉철하게 평가해 볼 때, 구조적 변화를 이끌어내는 데는 성공했지만, 현장의 실질적인 행동 변화를 유도하는 데는 한계를 보였습니다.

국가 항생제 내성 관리대책: 비판적 평가

****제1차 국가 항생제 내성 관리대책(2016-2020)****의 성과를 분석해 보면, 정부의 강점이 있는 영역과 약점이 있는 영역이 명확히 드러납니다. MRSA 내성률 감소 목표 달성, 의사 처방 대상 항생제 품목 확대 등 규제 강화나 시스템 구축과 같은 '구조적' 목표는 비교적 성공적으로 달성했습니다. 그러나 인체 항생제 전체 사용량 감축, 급성 상기도 감염 항생제 처방률 감소와 같이 수많은 의료인과 환자의 '행동' 변화를 요구하는 목표는 모두 달성하지 못했습니다.⁶ 이는 정책 설계와 현장 실행 간의 괴리가 존재함을 시사합니다. 즉, 거시적인 계획 수립을 넘어, 일선 의료 현장에서 실질적인 변화를 이끌어낼 미시적인 전략과 지원책이 부족했던 것입니다.

전략 목표	핵심 성과지표 (KPI)	2020년 목표	2020년 실적	평가	성공/실패 요인 분석
인체 항생제 사용 관리	인체 항생제 사용량 (DID)	25.4 (20%↓)	26.1 (18%↓)	미달	처방 행태를 직접적으로 변화시킬 유인책 및 규제 미흡
	급성 상기도 감염 처방률 (%)	22.0 (50%↓)	36.1 (18%↓)	미달	의료인 및 환자의 뿌리 깊은 인식과 관행 변화 유도 실패
내성균 확산 방지	황색포도알균 메티실린 내성률 (%)	52.6 (13.6%↓)	47.5 (22%↓)	달성	의료기관 감염관리 강화 정책 및 추가 신설 등 구조적 지원 효과
비인체 항생제 사용 관리	수의사 처방 대상 항생제 (품목 수)	40 (2배↑)	79 (3.95배↑)	달성	명확한 규제 강화 및 제도적 변경을 통한

					성공적 목표 달성
	닭 대장균 플로르퀴놀론 내성률 (%)	63.4 (10%↓)	61.2 (13%↓)	달성	축산 분야 관리 강화 및 모니터링 체계 개선 효과

주요 정책과 그 한계

- 항생제 적정사용 관리(**ASP**) 시범사업: 정부는 의료기관 내 항생제 사용을 체계적으로 관리하는 항생제 스튜어드십 프로그램(Antimicrobial Stewardship Program, ASP)의 중요성을 인식하고 시범사업을 추진하고 있습니다.⁹ 이는 올바른 방향이지만, 현재는 일부 급성기 병원 위주로 진행되고 있어 항생제 오남용이 심각한 중소병원, 요양병원, 의원급으로 확산되기에는 인력, 재정, 제도적 지원이 턱없이 부족한 실정입니다.²⁹
- 감시체계 구축 (**Kor-GLASS**): 국가 항생제 내성 감시체계(Kor-GLASS) 구축은 내성 현황을 파악하는 데 중요한 기반을 마련했습니다.⁶ 그러나 수집된 데이터가 일선 의료기관의 처방 패턴에 실시간으로 피드백되어 진료 행태를 바꾸는 선순환 구조로 이어지고 있는지에 대해서는 의문이 남습니다.
- 대국민 홍보 캠페인: 대국민 인식 개선 캠페인은 꾸준히 진행되었으나, 단편적인 정보 전달을 넘어 실제 행동 변화를 이끌어내는 데는 한계를 보였습니다.²⁷

VIII. 나아갈 길: 다각적 억제 전략 제안

항생제 내성 위기 극복을 위해서는 과거의 접근법을 넘어, 시스템 전반을 개혁하는 과감하고 다각적인 전략이 필요합니다. 이는 처방을 통제하는 '규제'의 관점을 넘어, 최적의 치료를 지원하는 '의료 질 향상'의 관점에서 접근해야 합니다.

제1원칙: 항생제 스튜어드십 프로그램(**ASP**)의 제도화 및 권한 강화

ASP를 일부 병원의 시범사업 수준에서 벗어나 모든 의료기관의 필수적인 시스템으로 정착시켜야 합니다. 이를 위해 성공적인 해외 모델을 벤치마킹할 필요가 있습니다.

- **글로벌 모범사례 벤치마킹:** 미국 질병통제예방센터(CDC)가 제시하는 ****병원 ASP의 7가지 핵심 요소**(리더십의 의지, 책임성, 약물 전문성, 실행, 추적, 보고, 교육)**는 ASP 구축의 표준을 제시합니다.² 또한, 중앙정부의 지원 하에 각 지역별로 다학제 전문가 그룹이 현장 데이터를 기반으로 처방 의사에게 직접 피드백을 제공하는 스웨덴의 **STRAMA** 프로그램은 강력한 중앙 통제와 현장의 자율성이 결합된 성공 모델입니다.³¹
- **한국형 ASP 모델 구축:** 이러한 모델을 한국 실정에 맞게 적용해야 합니다. 특히 병원 내 약사 인력이 부족한 현실을 고려하여 임상 약사의 역할을 강화하고 전문성을 보장하는 정책이 시급합니다.² 감염병 전문가가 없는 중소병원을 위해 지역 거점 병원이나 학회가 컨설팅과 교육을 제공하는 네트워크를 구축하고, 이를 지원하는 정보기술(IT) 시스템을 개발해야 합니다. ASP는 의사를 처벌하고 감시하는 '경찰'이 아니라, 정확한 데이터를 기반으로 최선의 결정을 내리도록 돕는 '지원 시스템'이라는 인식을 확산시켜 의료계의 자발적인 참여를 이끌어내야 합니다.

제2원칙: 정책 및 재정적 유인 구조의 재설계

잘못된 행동을 유발하는 현재의 구조를 바꾸어야 합니다.

- **가치 기반 보상체계 도입:** 불필요한 처방을 줄이고 적정 진료를 했을 때 의료기관과 의료인에게 정당한 보상이 돌아가는 구조를 만들어야 합니다. ASP 활동, 감염병 진단을 위한 신속 검사, 환자 교육에 소요되는 시간에 대해 적절한 건강보험 수가를 신설하고 보상하는 것이 핵심입니다.³¹
- **규제 및 감독 강화:** 상급종합병원 중심의 ASP 의무화를 점차 병원, 요양병원으로 확대하고, 의원급 외래 처방에 대한 심사평가 기준을 강화하여 과잉 처방을 억제해야 합니다.

제3원칙: '원헬스' 프레임워크의 강화

인체, 동물, 환경을 아우르는 통합적 관리 체계를 구축해야 합니다.

- **통합 거버넌스 구축:** 보건복지부, 농림축산식품부, 환경부, 식품의약품안전처 등 관계 부처를 아우르는 강력한 권한을 가진 '원헬스 항생제 내성 관리위원회'를 설립하여 정책의 일관성과 실행력을 확보해야 합니다.³⁰
- **농장-식탁 통합 감시체계:** 축산 농장의 항생제 사용량과 내성 패턴, 도축 과정의 오염, 유통 식품의 내성균, 그리고 인체 감염 사례를 통합적으로 추적하는 감시 시스템을 구축하여 위험 요인을 조기에 발견하고 차단해야 합니다.

제4원칙: 미래를 위한 투자

단기적인 통제뿐만 아니라 장기적인 해결책 마련에도 힘써야 합니다.

- 대안 기술 **R&D** 투자: 새로운 항생제 개발은 한계에 부딪혔습니다. 박테리오파지 치료제, 항균 펩타이드, 미생물총 조절 기술 등 항생제를 대체하거나 보완할 수 있는 혁신적인 기술에 대한 국가 차원의 과감한 R&D 투자가 시급합니다.³⁶
- 차세대 대국민 교육: '항생제를 아껴 쓰자'는 단순한 구호를 넘어, 감염병의 자연 경과, 바이러스와 세균의 차이, 올바른 증상 관리법 등 국민의 '의료 문해력(health literacy)' 자체를 높이는 정교하고 과학적인 소통 전략이 필요합니다.

IX. 결론: 공유 자원의 보존을 위한 국가적 행동 촉구

대한민국의 높은 항생제 사용량은 더 이상 방치할 수 없는 명백하고 현존하는 위험입니다. 이는 단순히 OECD 순위가 높다는 통계적 문제가 아니라, 국민의 생명과 안전, 의료 시스템의 근간, 그리고 국가 경제의 미래를 위협하는 실존적 위기입니다. 항생제 내성균의 확산은 지난 수십 년간 쌓아 올린 현대 의학의 성과를 한순간에 물거품으로 만들 수 있는 강력한 파괴력을 지니고 있습니다.

항생제는 인류 전체가 공유하는, 한번 고갈되면 회복하기 어려운 유한한 자원입니다. 이 소중한 자원을 보존하는 것은 정부, 의료계, 농축산업계, 그리고 국민 모두의 공동 책임입니다. 본 보고서에서 제안한 다각적 전략을 실행하는 데는 분명 상당한 노력과 비용이 수반될 것입니다. 그러나 지금 행동하지 않는다면 우리가 치러야 할 대가는 비교할 수 없을 정도로 클 것입니다. 그것은 바로 평범한 감염이 다시 죽음을 부르는, 항생제 이전의 암흑시대로 회귀하는 것입니다. 더 늦기 전에 사회 모든 구성원이 위기의식을 공유하고, 지속 가능한 미래를 위한 결단과 행동에 나서야 할 때입니다.

참고 자료

1. amr - IVI - International Vaccine Institute, 10월 13, 2025에 액세스, <https://www.ivi.int/ko/what-we-do/disease-areas/amr/>
2. [KONAS-ASP 1편] 항생제 스튜어드십 수행 핵심요소 - YouTube, 10월 13, 2025에 액세스, <https://www.youtube.com/watch?v=OnveNm-a7RY>
3. 확산하는 항생제 내성...코로나 뺀치는 '조용한 팬데믹' - 더메디컬, 10월 13, 2025에 액세스, <https://www.themedical.kr/news/articleView.html?idxno=1281>
4. 한국, 항생제 사용량 OECD 2위..."건강 위협 가능성" - SBS Biz, 10월 13, 2025에 액세스, <https://biz.sbs.co.kr/article/20000264586>

5. 한국, 항생제 사용량 OECD 2위..."국민 건강 심각한 위협 가능성" - Daum, 10월 13, 2025에 액세스, <https://v.daum.net/v/20251013060250677>
6. 국가 항생제 내성 관리대책 - World Health Organization (WHO), 10월 13, 2025에 액세스, https://cdn.who.int/media/docs/default-source/antimicrobial-resistance/amr-spc-npm/nap-library/korea-2021-25-2nd-national-action-plan-on-antimicrobial-resistance.pdf?sfvrsn=ccf8a437_4&download=true
7. 국가 항생제 내성 관리대책, 10월 13, 2025에 액세스, [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/antimicrobial-resistance/amr-spc-npm/nap-library/republic-of-korea-national-action-plan-on-antimicrobial-resistance-\(2016-2020\).zip?sfvrsn=474107f8_1](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/antimicrobial-resistance/amr-spc-npm/nap-library/republic-of-korea-national-action-plan-on-antimicrobial-resistance-(2016-2020).zip?sfvrsn=474107f8_1)
8. 한국, 항생제 사용량 OECD서 3위...2025년까지 20% 줄인다 - 연합뉴스, 10월 13, 2025에 액세스, <https://www.yna.co.kr/view/AKR2021106046900530>
9. 한국, 항생제 사용량 OECD 4위...질병청, 합동점검단 구성 - 파이낸셜뉴스, 10월 13, 2025에 액세스, <https://www.fnnews.com/news/202507291350484543>
10. 감기 항생제 처방 20년새 절반...항생제 사용량은 OECD 3위 오명 - 연합뉴스, 10월 13, 2025에 액세스, <https://www.yna.co.kr/view/AKR20220728071000530>
11. 항생제 내성 - 위키백과, 우리 모두의 백과사전, 10월 13, 2025에 액세스, https://ko.wikipedia.org/wiki/%ED%95%AD%EC%83%9D%EC%A0%9C_%EB%82%B4%EC%84%B1
12. Antimicrobial Stewardship - 항생제 스튜어드십, 10월 13, 2025에 액세스, <https://www.konas.or.kr:44538/xe/stewardship>
13. 아프면 무조건 항생제? 함부로 먹다간 치명적 결과 초래할 수 있어 - 바이오타임즈, 10월 13, 2025에 액세스, <https://www.biotimes.co.kr/news/articleView.html?idxno=18682>
14. "현대의학, 항생제 남용으로 심각한 위협 받아" - 메디포뉴스, 10월 13, 2025에 액세스, <https://www.medifonews.com/news/article.html?no=58813>
15. 슈퍼 박테리아는 15분마다 누군가를 죽입니다 - Mercola.com, 10월 13, 2025에 액세스, <https://korean.mercola.com/sites/articles/archive/2021/09/21/%EC%B9%98%EB%A%85%EC%A0%81%EC%9D%B8-%EC%8A%88%ED%8D%BC%EB%B2%84%EA%B7%B8.aspx>
16. 클로스트리디움 디피실 감염 환자 에 대한 치료 개선: 임상 및 의료 시스템 관점 - RAND, 10월 13, 2025에 액세스, https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research_briefs/RBA3200/RBA3265-1/RAND_RBA3265-1.Korean.pdf
17. 거짓막 대장염 [Pseudomembranous colitis] | 건강정보 - 세브란스병원, 10월 13, 2025에 액세스, <https://sev.severance.healthcare/health/encyclopedia/disease/disease.do?mode=view&articleNo=65506&title=%EA%B1%B0%EC%A7%93%EB%A7%89+%EB%8C%80%EC%9E%A5%EC%97%BC+%5BPseudomembranous+colitis%5D>
18. 클로스트리디오이데스(이전 클로스트리듐) 디피실리-유도 결장염 - 감염 - MSD 매뉴얼, 10월 13, 2025에 액세스, <https://www.msdmanuals.com/ko/home/%EA%B0%90%EC%97%BC/%EB%B0%95%ED%85%8C%EB%A6%AC%EC%95%84-%EA%B0%90%EC%97%BC-%ED%98>

[%90%EA%B8%B0%EC%84%B1-%EB%B0%95%ED%85%8C%EB%A6%AC%EC%95%84/%ED%81%B4%EB%A1%9C%EC%8A%A4%ED%8A%B8%EB%A6%AC%EB%94%94%EC%98%A4%EC%9D%B4%EB%8D%B0%EC%8A%A4-%EC%9D%B4%EC%A0%84-%ED%81%B4%EB%A1%9C%EC%8A%A4%ED%8A%B8%EB%A6%AC%EB%93%90-%EB%94%94%ED%94%BC%EC%8B%A4%EB%A6%AC-%EC%9C%A0%EB%8F%84-%EA%B2%B0%EC%9E%A5%EC%97%BC](https://www.stepi.re.kr/common/reportContent/Download.do?jsessionid=362B4C89627FF2BFF3F64B8604B7511F?reldx=216&origlnFileNm=216_03.pdf&contentldx=3&cateCont=A0504&fileStreCours=%2Fattach%2Fpublish%2F&streFileNm=A0504_216_3)

19. Overseas Innovation Trend 해외 혁신동향 - 과학기술정책연구원, 10월 13, 2025에 액세스,
https://www.stepi.re.kr/common/reportContent/Download.do?jsessionid=362B4C89627FF2BFF3F64B8604B7511F?reldx=216&origlnFileNm=216_03.pdf&contentldx=3&cateCont=A0504&fileStreCours=%2Fattach%2Fpublish%2F&streFileNm=A0504_216_3
20. 고령층의 항생제 사용 후 설사 C.디피실 감염 의심해야...항생제 끊고 수주 뒤 나타날 수도, 10월 13, 2025에 액세스, <https://www.medigatenews.com/news/2249301677>
21. 항생제가 항상 정답은 아닙니다., 10월 13, 2025에 액세스,
<http://www.ph.lacounty.gov/acd/docs/GetSmartTrifoldKorean.pdf>
22. [보고서]항생제내성 경제성 평가 연구 - 한국과학기술정보연구원, 10월 13, 2025에 액세스,
<https://scienceon.kisti.re.kr/srch/selectPORSrchReport.do?cn=TRKO200700007789>
23. 항생제내성 경제성 평가 연구 - Research@KIHASA, 10월 13, 2025에 액세스,
<https://repository.kihasa.re.kr/handle/201002/1684>
24. 슈퍼박테리아로 인한 사회적 비용 연간 5500억 원 - MEDI:GATE NEWS, 10월 13, 2025에 액세스, <https://m.medigatenews.com/news/3158251824>
25. 항생제 내성 관리 '23조원' 소요...'적정사용 시범사업' 착수 - 메디칼타임즈, 10월 13, 2025에 액세스,
<https://www.medicaltimes.com/Mobile/News/NewsView.html?ID=1160393>
26. 2021 세계 항생제 내성 인식 주간: 'Spread Awareness, Stop Resistance', 10월 13, 2025에 액세스,
https://www.ip-korea.org/ko/community/view.php?gb=notice_kor&page=7&seq=4934
27. 한국 항생제 사용량 OECD 1.2배...항생제는 필요할 때만 제대로 - 대한의료신문, 10월 13, 2025에 액세스, <https://www.dmedinews.com/news/203056>
28. 항생제 내성 예방, 우리 모두 함께 해요! - 보건복지부, 10월 13, 2025에 액세스,
https://www.mohw.go.kr/board.es?act=view&bid=0027&list_no=342824&mid=a10503010100
29. 항생제 사용관리 프로그램 활동 소개: 국내 현황과 정책 방향, 10월 13, 2025에 액세스,
<https://www.phwr.org/journal/view.html?doi=10.56786/PHWR.2022.15.50.2971>
30. [160809_국가 항생제 내성 관리대책 발표] - YouTube, 10월 13, 2025에 액세스,
<https://www.youtube.com/watch?v=99x0DEsyxtA>
31. 항생제 사용관리(스튜어드십) 프로그램(ASP) 안내, 10월 13, 2025에 액세스,
https://daegucidcp.kr/zbbs/dn.php?tb=zbbs_overseas_trip1&rowid=44&num=0&dn=1
32. “외국의 항생제 내성균 모니터링 시스템“에 대하여, 10월 13, 2025에 액세스,

<https://www.qia.go.kr/downloadwebQiaCom.do?id=24164>

33. Strama--a Swedish working model for containment of antibiotic resistance - PubMed, 10월 13, 2025에 액세스, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19021951/>
34. Strama - A Swedish working model for containment of antibiotic resistance - ResearchGate, 10월 13, 2025에 액세스,
https://www.researchgate.net/publication/23485988_Strama_-_A_Swedish_working_model_for_containment_of_antibiotic_resistance
35. 항생제 사용량 감소 및 내성 관리를 위한 현황 분석 및 정책 개발 연구 - HIRA OAK Repository, 10월 13, 2025에 액세스,
<https://repository.hira.or.kr/bitstream/2019.oak/3455/2/%ED%95%AD%EC%83%9D%EC%A0%9C%20%EC%82%AC%EC%9A%A9%EB%9F%89%20%EA%B0%90%EC%86%8C%20%EB%B0%8F%20%EB%82%B4%EC%84%B1%20%EA%B4%80%EB%A6%AC%EB%A5%BC%20%EC%9C%84%ED%95%9C%20%ED%98%84%ED%99%A9%20%EB%B6%84%EC%84%9D%20%EB%B0%8F%20%EC%A0%95%EC%B1%85%20%EA%B0%9C%EB%B0%9C%20%EC%97%B0%EA%B5%AC%28%EC%B9%98%EB%A3%8C%EC%A0%81%20%ED%95%AD%EC%83%9D%EC%A0%9C%20%EC%A4%91%EC%8B%AC%EC%9C%BC%EB%A1%9C%29.pdf>
36. PhagoPROD, 항생제 내성 문제 해결을 위한 자연 바이러스 활용 - Korea-EU Research Centre, 10월 13, 2025에 액세스,
<https://k-erc.eu/2021/03/europe-trends/6217/>