2021.12

대한임상미생물학회

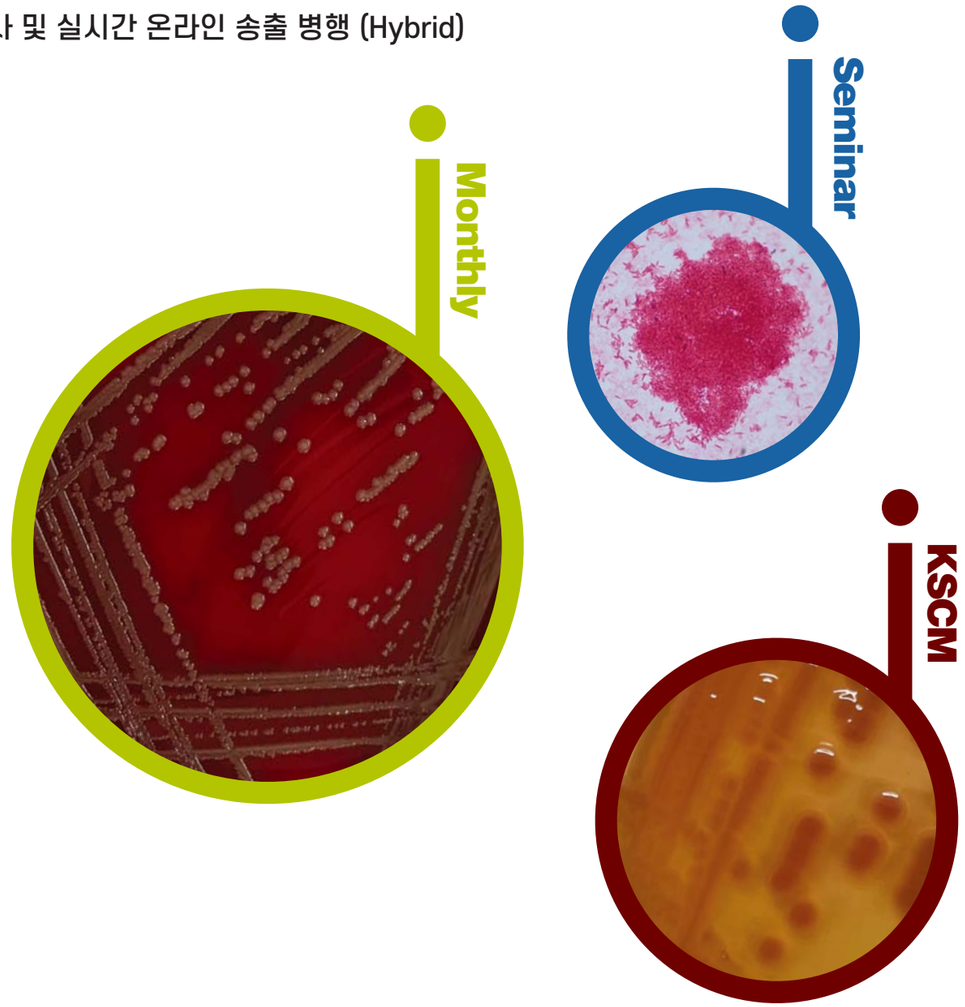
# 월례집담회

## Monthly Seminar of KSCM

**2021년 12월 9일(목) 오후 5시-7시**

대한임상미생물학회 사무실 회의실 (대한임상검사정도관리협회 회의실)

현장 행사 및 실시간 온라인 송출 병행 (Hybrid)




KSCM 대한임상미생물학회

2021.12

대한임상미생물학회

월례집담회

Monthly Seminar of KSCM

## PROGRAM

| | | | |
|---|---|---|---|
| **연수강좌1** | 17:00 – 17:30 | *Helicobacter pylori* 감염의 유병률 및 clarithromycin에 대한 내성률 | 이미경 (중앙의대) |
| **연수강좌2** | 17:30 – 18:00 | Intestinal parasite, friend or foe? | 원은정 (전남의대) |
| **증례토의1** | 18:00 – 18:30 | 출제자: 문희원 (건국의대)<br>토의자: 박성균 (계명의대) | |
| **증례토의2** | 18:30 – 19:00 | 출제자: 이양순 (한양의대)<br>토의자: 김남희 (서울의대) | |

BIOMÉRIEUX

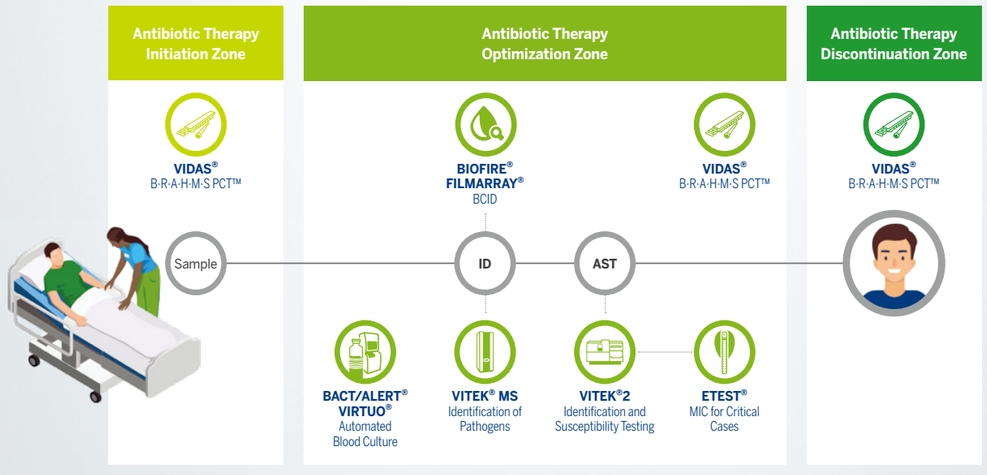
SEPSIS DIAGNOSTIC MANAGEMENT

BACT/ALERT® | VIRTUO®
The First Fully Automated Blood Culture System

BIOFIRE® | FilmArray®

BCID Panel
43 Targets. 1 Test.
About 1 Hour.

Catalog# RFIT-ASY-0126




㈜비오메리으코리아 Tel. 02-2188-4700

# *Helicobacter pylori* 감염의 유병률 및 clarithromycin에 대한 내성률

중앙의대 이 미 경

*Helicobacter pylori*는 사람의 위 점막에 서식하는 그람음성 만곡형 간균으로 만성위염을 유발할 뿐만 아니라 위궤양, 십이지장궤양, 점막연관림프조직 림프종 및 위암 등과 연관되어 있다. 많은 역학 연구에서 *H. pylori*와 위암과의 관련성이 밝혀졌으며, 특히 위암 발생 위험이 높은 아시아 태평양 지역(중국, 일본, 한국)에서 *H. pylori*의 유병률이 높은 편이다. 2017년 우리나라의 표준 위암 발병률은 10만명당 32.0명으로 갑상선암 다음으로 많았다. 진행성 위암의 높은 유병률과 높은 사망률을 고려할 때 위암의 1차 또는 2차 예방을 위한 효과적인 대책을 찾는 것이 공중보건의 최우선 과제 중의 하나이다.

*H. pylori* 감염의 유병률은 11%~91%로 지역에 따라 매우 다양하며, 북유럽에서는 11%, 미국에서는 30%, 남미는 72%~80%, 그리고 나이제리아에서는 91%로 보고되고 있다. 한국에서의 유병률은 50%를 넘는 것으로 알려져 있다.

위암에서의 *H. pylori* 양성 위염에 대한 근절 치료에 대한 구체적인 근거는 없지만 일부 국가에서는 적극적인 근절 치료를 시행하고 있다. 그러나 높은 비용과 *H. pylori* 감염에 대한 대량 박멸 요법으로 항균제 내성 증가 가능성으로 인해 위험에 비해 확실한 이점이 있는지 여부는 명확하지 않은 상황이다.

지난 20년 동안 호흡기 증상에 대한 clarithromycin과 요로 감염에 대한 levofloxacin과 같은 항균제의 광범위한 사용은 많은 국가에서 1차 *H. pylori* 내성을 증가시켰다. 체계적 검토에서, 전체 *H. pylori* 항균제 내성률은 clarithromycin의 경우 17.2%(95% 신뢰 구간[CI], 16.5%~17.9%), metronidazole의 경우 26.7%(95% CI, 25.2%~28.1%), 아목시실린의 경우 11.2%(95% CI, 9.6%~12.7%)였다. 한국에서는 clarithromycin 내성률이 1995년 9%, 2003년 13.8%에서 2005년 16.7%로 증가하였고, 2018년 전국 조사에서는 17.8%로 나타났다.

*H. pylori*의 역학이 역동적으로 변화하고 있고, 항균제 내성 문제가 증가함에 따라 효과적인 관리를 위한 새로운 접근이 필요할 것으로 생각되고 있다. Clarithromycin 내성은 *H. pylori* 균주 내 23S-rRNA의 특정 염기서열이 점 돌연변이에 의해 치환되어 발생한다. 이 점 돌연변이는 주로 2143, 2144, 2142 위치의 adenosine이 guanine, cytosine, thymidine 등으로 치환되어 발생한다. 이 중 A2143G, A2142G, A2142C 3개의 돌연변이가 clarithromycin 내성 *H. pylori* 균주에서 흔히 확인된다. *H. pylori* 의 제균 성공률을 높이기 위하여 지역별 내성률이 15% 이상인 경우 치료 전 clarithromycin 내성 검사를 권장하고 있다.

BIOMÉRIEUX

DIAGNOSTICS IS POWER

The power to sustain antibiotic efficacy
for future generations

SUSTAIN
ANTIBIOTIC EFFICACY
FOR FUTURE GENERATIONS

WORLD ANTIMICROBIAL AWARENESS WEEK

NOVEMBER 18-24

# *Helicobacter pylori* 감염의 유병률 및 clarithromycin에 대한 내성률

중앙의대 이 미 경

Table 1. Antimicrobial susceptibility testing results (Ref 7)

| Antimicrobial Susceptibility Testing in TT | | | |
|---|---|---|---|
| Clarithromycin | Amoxicillin | | Number (%) of Successful Eradication |
| S | S | | 115/136 (84.6) |
| S | R | | 5/7 (71.4) |
| R | S | | 11/44 (25.0) |
| R | R | | 1/9 (11.1) |
| **Antimicrobial susceptibility testing in SET** | | | |
| Clarithromycin | Amoxicillin | Metronidazole | Number (%) of successful eradication |
| S | S | S | 34/38 (89.5) |
| S | S | R | 8/10 (80.0) |
| S | R | S | 1/1 (100) |
| S | R | R | 1/1 (100) |
| R | S | S | 2/4 (50.0) |
| R | S | R | 0/7 (0) |

S, susceptible; R, resistant.

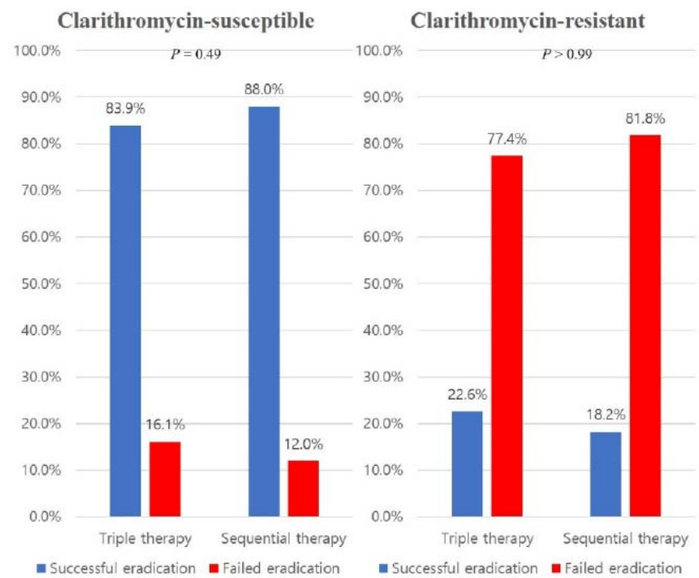



Figure 1. Comparison of the eradication rates between triple therapy and sequential therapy according to clarithromycin susceptibility. (Ref 7)

**Own the future**
**As molecular testing evolves, so can**

*A fully integrated design that will take your lab into the future*

**cobas® 6800 system이 제공하는 자동화된 워크플로우**

**Viral load monitoring**
HBV HCV HIV-1 CMV

**Blood screening**
MPX

Roche

cobas®
*Life needs answers*

**References**
1. 수허 16-291호 cobas® HBV test 2. 수허 16-142호 cobas® HCV test 3. 수허 16-140호 cobas® HIV-1 test 4. 수허 17-68호 cobas® CMV test 5. 수허 16-427호 cobas® MPX test 6. 수인 15-1087호 cobas® 6800 system 외 1건

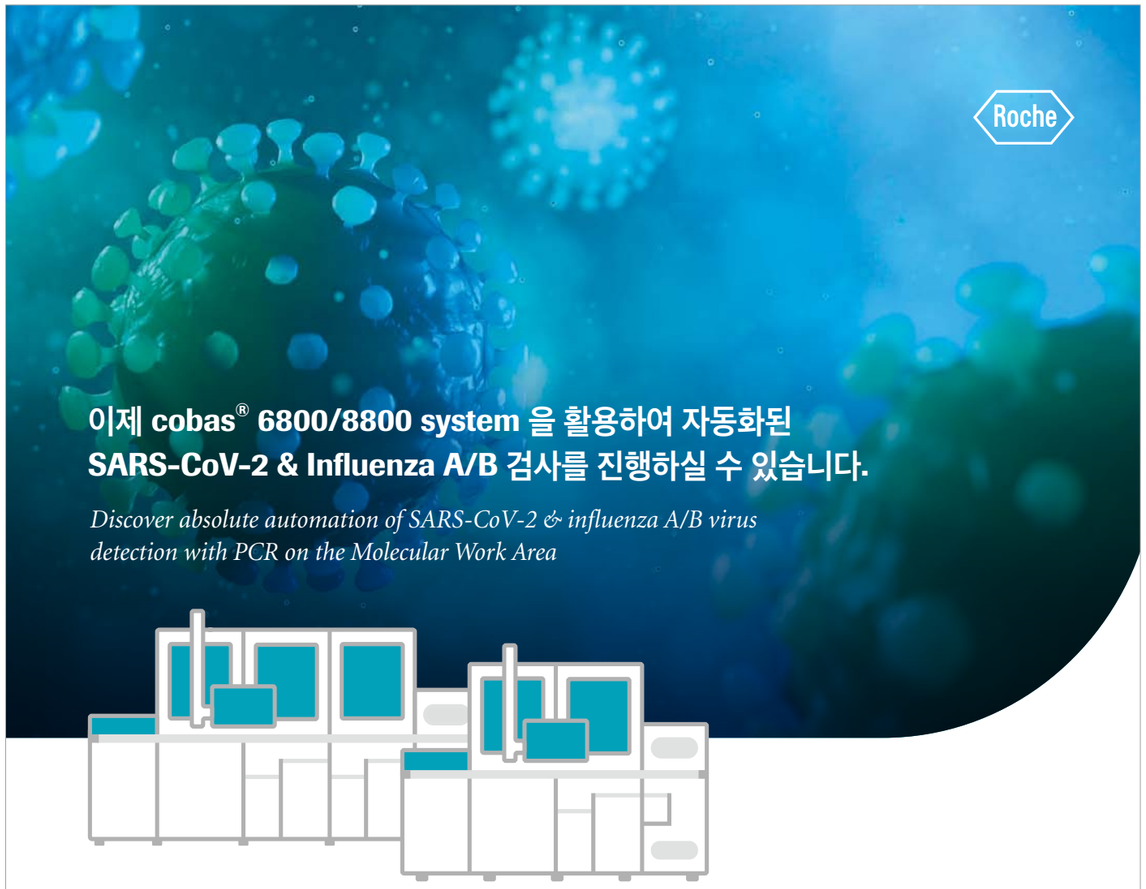
PROMA000312

# *Helicobacter pylori* 감염의 유병률 및 clarithromycin에 대한 내성률

중앙의대 이 미 경

## 참고문헌

1. Hunt RH, Xiao SD, Megraud F, et al. *Helicobacter pylori* in developing countries. World Gastroenterology Organisation Global Guideline. J Gastrointestin Liver Dis 2011;20:299-304.
2. Lee JH, Ahn JY, Choi KD, et al. Nationwide antibiotic resistance mapping of *Helicobacter pylori* in Korea: a prospective multicenter study. Helicobacter 2019;24:e12592.
3. De Francesco V, Giorgio F, Hassan C, et al. Worldwide H. pylori antibiotic resistance: a systematic review. J Gastrointestin Liver Dis 2010;19:409-414.
4. Kim JM, Kim JS, Jung HC, Kim N, Kim YJ, Song IS. Distribution of antibiotic MICs for *Helicobacter pylori* strains over a 16-year period in patients from Seoul, South Korea. Antimicrob Agents Chemother 2004;48:4843-4847.
5. Hwang TJ, Kim N, Kim HB, et al. Change in antibiotic resistance of *Helicobacter pylori* strains and the effect of A2143G point mutation of 23S rRNA on the eradication of H. pylori in a single center of Korea. J Clin Gastroenterol 2010;44:536-543.
6. Lee JW, Kim N, Kim JM, et al. Prevalence of primary and secondary antimicrobial resistance of *Helicobacter pylori* in Korea from 2003 through 2012. Helicobacter 2013;18:206-214.
7. Kang S, Kim Y, Ahn JY, et. al. Role of Antimicrobial Susceptibility Testing before First-Line Treatment Containing Clarithromycin for *Helicobacter pylori* Eradication in the Clinical Setting. Antibiotics (Basel) 2021;10:214.




## cobas® SARS-CoV-2 & Influenza A/B

**Accuracy**
견고하게 보존된 SARS-CoV2 ORF-1a/b 와 E-gene Region을 targeting하며 Influenza A/B를 동시 및 단독 검출을 진행합니다.

**Hands-on Time**
3번의 간단 작업을 통해 검사를 진행할 수 있으며, 최대 8시간의 인력 개입 없이 검사를 진행할 수 있습니다. (cobas® 6800 System 기준)

**Specificity**
Negative, positive 그리고 internal control 를 통하여 전체 검사 과정을 진행합니다.

**Throughput**
384 results – cobas® 6800 System
960 results – cobas® 8800 System (8시간 기준)

**Contamination control**
밀폐된 시스템을 제공함으로써 외부 물질 유입을 차단합니다.

**Simplicity**
검사자의 별도 작업없이 바로 사용가능 한 reagents 와 controls 을 제공함으로써 결과의 Variation을 최소화 합니다.

**한국로슈진단(주)**
서울특별시 강남구 테헤란로 108길 22 서경빌딩 4층 (우.06174)
TEL. 02-550-1212 FAX. 02-550-1218

cobas® 6800 system, cobas® 8800 system 체외 수인 15-1087호
cobas® SARS-CoV-2 & Influenza A/B 체외 수허 21-115호
cobas® SARS-CoV-2 & Influenza A/B control Kit 체외 수허 21-115호
cobas® Buffer Negative Control Kit 체외 수신 15-922호

MC-KR-00584


# Intestinal parasite, friend or foe?

전남의대 원 은 정

## 1. 여전히 위협이 되는 장내기생충 감염증

국내 장내기생충 감염실태조사 결과, 전체 기생충 감염률은 2.6%, 토양매개성 기생충인 회충과 편충 감염률은 0.3% 내외로 낮은 수준이다. 이러한 토양매개성 기생충질환의 감소 추세에도 불구하고 식습관에 의해 발생하는 식품매개기생충 감염은 지속되고 있으며, 특히 간흡충은 5대강 유역 주민들의 민물고기 생식 습관이 근절되지 않아 감염이 집중되어있는 것으로 추정된다. 특히, 간흡충에 의한 담관암의 확률 증가는 odd ratio 약 4.7 정도로 보고되면서 지속적인 관리가 필요한 감염증이다.

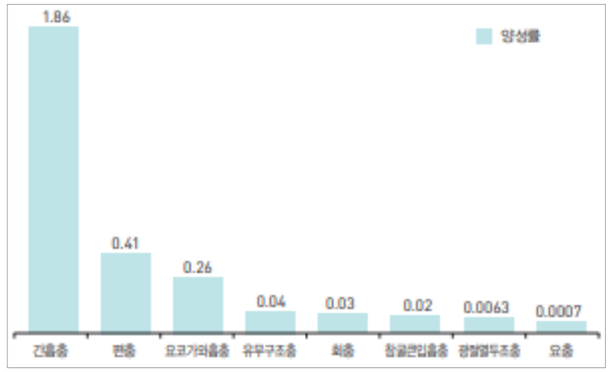



그림 1. 국내 장내기생충 감염실태조사 결과

## 2. 장내기생충, 과연 무익한가?

대규모 역학조사들에서 기생충 감염 유병율이 높은 집단에서 Th1 연관의 자가면역 질환이나 Th2 관련된 천식, 알레르기 비염의 유병율이 낮고, 반대로 기생충 감염 유병율이 낮은 집단에서는 알레르기 질환의 유병율이 높음을 보고하고 있다. 이는 위생가설(Hygiene hypothesis)로 설명하고 있으며, 이를 기반으로 하여 기생충을 감염시키거나 기생충 유래 물질을 이용하여 특정 질환을 치료하고자 하는 임상적 응용이 늘어나고 있다. 기생충을 실제 환자 치료에 이용하고 있는 대표적인 예가 돼지편충인데, 크론병이나 궤양성대장염 환자에서 돼지편충란을 먹여 환자에서 과도하게 발현된 Th1 반응을 중화시킴으로써 대장염 증상이 완화되는 효과를 볼 수 있어 약제로 사용되고 있다. 국내에서도 다양한 난치성 면역계 질환에서 기생충 추출물의 면역 조절 효과를 규명하는 연구가 최근 활발히 이뤄지고 있다.

BD Phoenix™ CPO detect:
A new era in CPO detection has emerged

**Discover how the BD Phoenix CPO detect test can**

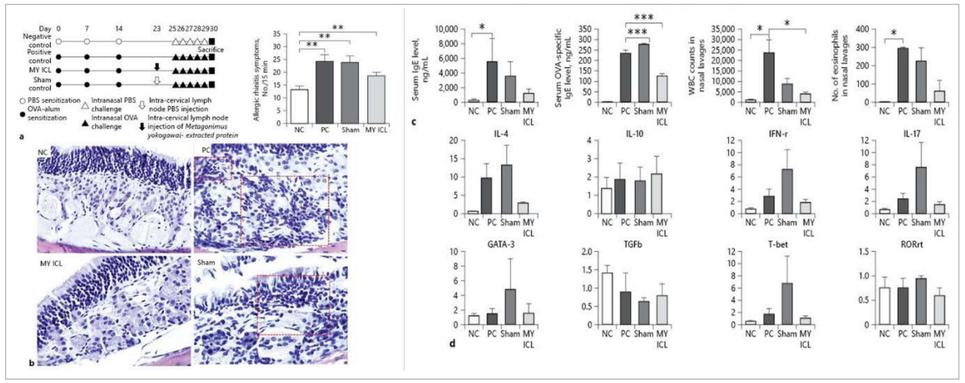
- Detect Carbapenemase Producing Organisms (CPOs) quickly, efficiently and accurately
- Classify CPOs within Ambler classes A, B or D
- Facilitate rapid implementation of infection prevention and control measures
- Support selection of targeted antibiotic treatment for CPO infections

BD

# Intestinal parasite, friend or foe?

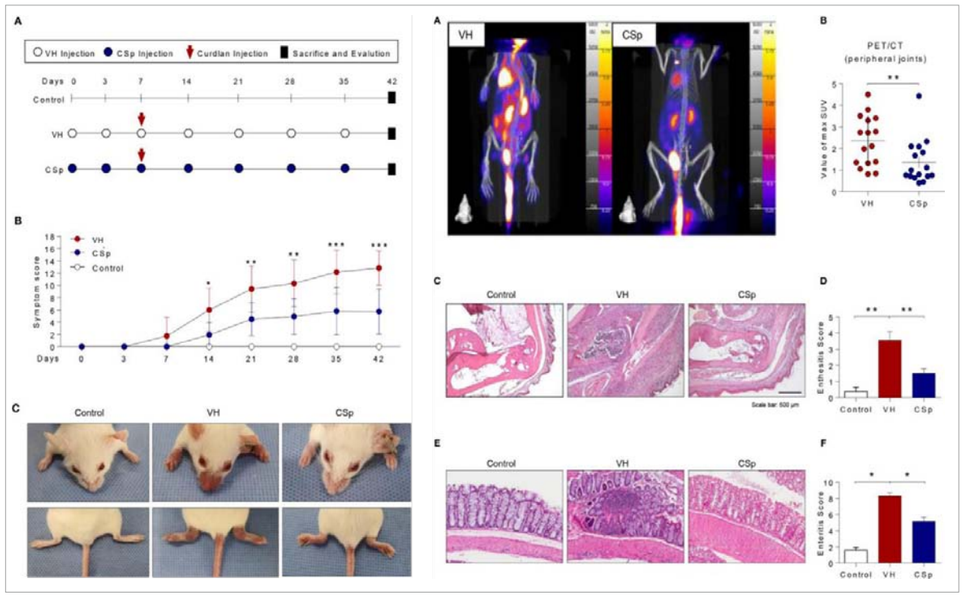
전남의대 원 은 정

(1) 알레르기성 비염에서 요코가와흡충 추출물을 이용한 치료 효과



〈Intralymphatic Administration of *Metagonimus yokogawai*-Extracted Protein Attenuates Experimental Murine Allergic Rhinitis Model〉

(2) 강직성 척추염에서 간흡충 추출물을 이용한 치료 효과



〈*Clonorchis sinensis*-Derived Protein Attenuates Inflammation and New Bone Formation in Ankylosing Spondylitis〉

# BD Phoenix™ CPO detect panels

**Rapid and accurate detection of antimicrobial resistances**

| BD Phoenix Panels • Gram-Negative | | |
|---|---|---|
| Panel Identifier Code | NMIC 500 | NMIC/ID 504 |
| Panel Cat # | 449023 | 449027 |
| AST Standard | CLSI | CLSI |
| Antibiotic Name & Drug Code | MIC Test Range | |
| Amikacin AN | 4 - 32 | 8 - 32 |
| Amoxicillin-Clavulanate AXC | | |
| Ampicillin AM | 4 - 16 | 4 - 16 |
| Ampicillin-Sulbactam SAM | 4/2 - 16/8 | 4/2 - 16/8 |
| Aztreonam ATM | 1 - 16 | |
| Cefazolin CZ | 2 - 16 | 2 - 16 |
| Cefepime FEP | 1 - 16 | 1 - 16 |
| Cefixime CFM | | |
| Cefoxitin FOX | 4 - 16 | |
| Ceftazidime CAZ | 0.5 - 16 | 2 - 16 |
| Ceftazidime-avibactam CZA | 0.25/4 - 8/4 | 0.25/4 - 8/4 |
| Ceftriaxone CRO | 0.5 - 4 | 1 - 4 |
| Cefuroxime CXM | 4 - 16 | |
| Cephalexin CN | | |
| Ciprofloxacin CIP | 0.06 - 2 | 0.125 - 2 |
| Colistin CL | 1 - 4 | 1 - 4 |
| Ertapenem ETP | 0.25 - 1 | 0.25 - 1 |
| Fosfomycin w/G6P FF | 16 - 128 | |
| Gentamicin GM | 2 - 8 | 2 - 8 |
| Imipenem IPM | 0.25 - 8 | 0.25 - 8 |
| Levofloxacin LVX | 1 - 4 | |
| Mecillinam MEC | | |
| Meropenem MEM | 0.25 - 32 | 0.5 - 16 |
| Minocycline MI | 1 - 16 | 1 - 8 |
| Nitrofurantoin FM | 32 - 128 | |
| Norfloxacin NOR | 2 - 8 | |
| Piperacillin PIP | | |
| Piperacillin-Tazobactam TZP | 4/4 - 64/4 | 4/4 - 64/4 |
| Temocillin TEM | | |
| Tetracycline TE | 2 - 16 | |
| Tigecycline TGC | 1 - 4 | 1 - 4 |
| Tobramycin NN | | |
| Trimethoprim-Sulfamethoxazole SXT | 0.5/9.5 - 2/38 | 1/19 - 4/76 |
| ESBL | YES | YES |
| CPO detect | YES | YES |
| CPO detect Ambler class (E) | N/A | N/A |
| CPO detect Ambler class | YES | N/A |

CPOs (Carbapenemase- producing organisms) specifically Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae, are considered an urgent antimicrobial resistance threat to patient health by the Centres for Disease Control and Prevention (CDC) and as critical pathogens by the World Health Organisation (WHO).[1,2]

Being able to accurately detect and prevent the spread of CPOs is critical in potentially reducing resistance.

**The BD Phoenix™ CPO detect panels are innovative, phenotypic tests designed to accurately detect CPOs and classify them into Ambler classes of B-Lactamases A, B or D.**

**Contact your local BD representative for more information.**

1. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *Antibiotic Resistance Threats in the United States*, 2013. Atlanta: CDC; 2013. 2. World Health Organization. *Global Priority List of Antibiotic-Resistant Bacteria to Guide Research, Discovery, and Development of New Antibiotics*. February 2017. http://www.who.int/medicines/publications/WHO-PPL-Short_Summary_25Feb-ET_NM_WHO.pdf?ua=1. Accessed March 20, 2017.

16F Arc Place Bldg.142, Teheran-ro, Gangnam-gu, Seoul, 06236, Korea
Tel. (82).2.3404.3700 Fax.(82).2.3404.3785 ww.bd.com

bd.com

© 2017 BD. BD, the BD Logo and BD Phoenix are trademarks of Becton, Dickinson and Company. BD-9118(01/19)


# Intestinal parasite, friend or foe?

전남의대 원 은 정

## 3. 맺는 말

국내 장내기생충 역학조사에서 가장 문제시되고 있는 간흡충 감염증에 대해서는 지속적인 조사와 관리가 필요한 실정이지만, 일부에서는 오랜 동반자로 함께 해 온 장내기생충을 치료제로 역이용하고자 하는 연구가 활발히 이뤄지고 있다. 대한임상미생물학회 내에 새로 개설된 열대의학연구회를 통해 앞으로도 학회 회원들의 임상미생물 및 임상기생충을 아우르는 포괄적 접근을 도모하고자 한다.

## 참고문헌


1. 질병관리청. 제 8차 전국 장내기생충 감염실태조사
2. J Korean Med Sci. 2010 Jul;25(7):1011-1016.
3. Int Arch Allergy Immunol. 2021;182(5):381-387.
4. Front Immunol. 2021 Feb 25;12:615369.

# CASE 1

## 출제자: 문희원 (건국의대)
## 토의자: 박성균 (계명의대)

급성 백혈병으로 항암치료 중인 64세 남환의 혈액 배양에서 *Klebsiella pneumonia*가 분리되었고 항균제 감수성 결과는 아래와 같다. 본 검사실은 Vitek AST-224 card를 사용하였다.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Amikacin | 32.0 I | Amoxicillin/Clavulanic Acid | 〉=32.0 R |
| Ampicillin | 〉=32.0 R | Aztreonam | 〉=64.0 R |
| Cefazolin | 〉=64.0 R | Cefepime | 〉=64.0 R |
| Cefotaxime | 〉=64.0 R | Cefoxitin | 〉=64.0 R |
| Ceftazidime | 16.0 R | Ciprofloxacin | 〉=4.0 R |
| Ertapenem | 6.0 R | Gentamicin | 〉=16.0 R |
| Imipenem | 0.5 S | Piperacillin/tazobactam | 〉=128.0 R |
| Trimethoprim/Sulfamethoxazole | 〉=320.0 R | | |

해당 균주로 Carba-NP test 음성, lateral flow immunoassay로 시행한 Carbapenemase 검사에서도 음성이였다. Colistin 치료에 임상적인 호전이 없다고 colistin 감수성 검사를 요청하였다.

**문제 1.** 장내세균에서 가능한 colistin 감수성 검사 방법과 판독 기준은?

**문제 2.** Colistin 항균제 감수성 검사에서 내성이 아닌데 임상적으로 호전이 없는 경우 생각해 볼 수 있는 사항은?



# CASE 2

## 출제자: 이양순 (한양의대)
## 토의자: 김남희 (서울의대)

특별한 기저질환이 없는 임신 25주 산모가 vaginal bleeding으로 응급실에 내원하였고 placenta abruption으로 응급 제왕절개 수술을 하였다. 환아는 poor activity, 심박수 70회 이하, 산소포화도 80%으로 기관 삽관 후 신생아 중환자실에 입원하였다. 출생 시 체중은 705g이었고, percutaneous central venous catheter (PCVC), TPN을 시작하였다. 내원기간 중 necrotizing enterocolitis로 vancomycin, amikacin 병합요법을 시작하였다. 경과관찰 중 패혈증 소견 의심되어 실시한 말초혈액 및 PCVC에서 채취한 혈액배양이 모두 양성이었고, 배양양성으로 확인된 시간은 PCVC 혈액배양병은 12시간, 말초혈액 배양병은 22시간이었다. 그람염색성은 양성 간균이었고, 혈액한천배지에서 증식은 세균의 집락은 아래 그림과 같이 grayish pinpoint였다. MALDI-TOF MS에서 *Lactobacillus plantarum* (score 2.15)으로 동정되었다.

**문제 1.** 의심되는 원인은 무엇이며, 추가적으로 해 볼 수 있는 검사는 무엇인가요?

**문제 2.** *Lactobacillus*의 통상적인 내성양상에 대해서 논하시오.

그림.

## 장소 안내

**장소 안내:** 주차는 제공되지 않사오니 대중교통을 이용하시기 바랍니다.

**주소** 서울 송파구 송파대로 201 A동 1504호
**전화** 02-401-1570

### 주변 지하철

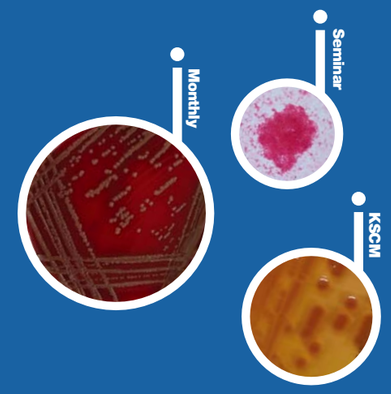
8 문정역 8 가락시장역 3 가락시장역

### 주변 정류장

① 문정로데오거리입구(중) ② 문정로데오거리입구(중)

### 주변버스

간선 302 | 303 | 320 | 333 | 343 | 350 | 360 | 362 | N13(심야) | N37(심야)
지선 3012
광역 9403
일반 100 | 119 | 30 | 31 | 32 | 331 | 60 | 70
직행 1009 | 1112 | 1117 | 1650 | 500-1 | 500-1A(심야) | G2100




대 한 임 상 미 생 물 학 회
The Korean Society of Clinical Microbiology