

Campylobacter spp.: testes de sensibilidade e relevância em “Saúde Única”

Bioq. María Celeste Lucero
Serviço Antimicrobianos
INEI - ANLIS “Dr. Carlos G. Malbrán”

TRABAJANDO
JUNTOS
PARA COMBATIR
LA RESISTENCIA
A LOS ANTIMICROBIANOS



GÊNERO CAMPYLOBACTER

41 espécies (17 isoladas em humanos)

Espécies termotolerantes

- ***C. jejuni*** Principal causa de gastroenterite
- ***C. coli*** no mundo inteiro

- ***C. lari***
- ***C. fetus***
- ***C. upsaliensis***
- ***C. hyointestinalis***

Outras espécies

- ***C. helveticus***
- ***C. mucosalis***
- ***C. sputorum***
- ***C. curvus***
- ***C. showae***
- ***C. rectus***
- ***C. gracilis***
- ***C. consisus***
- ***C. ureolyticus***

CAMPILOBACTERIOSE

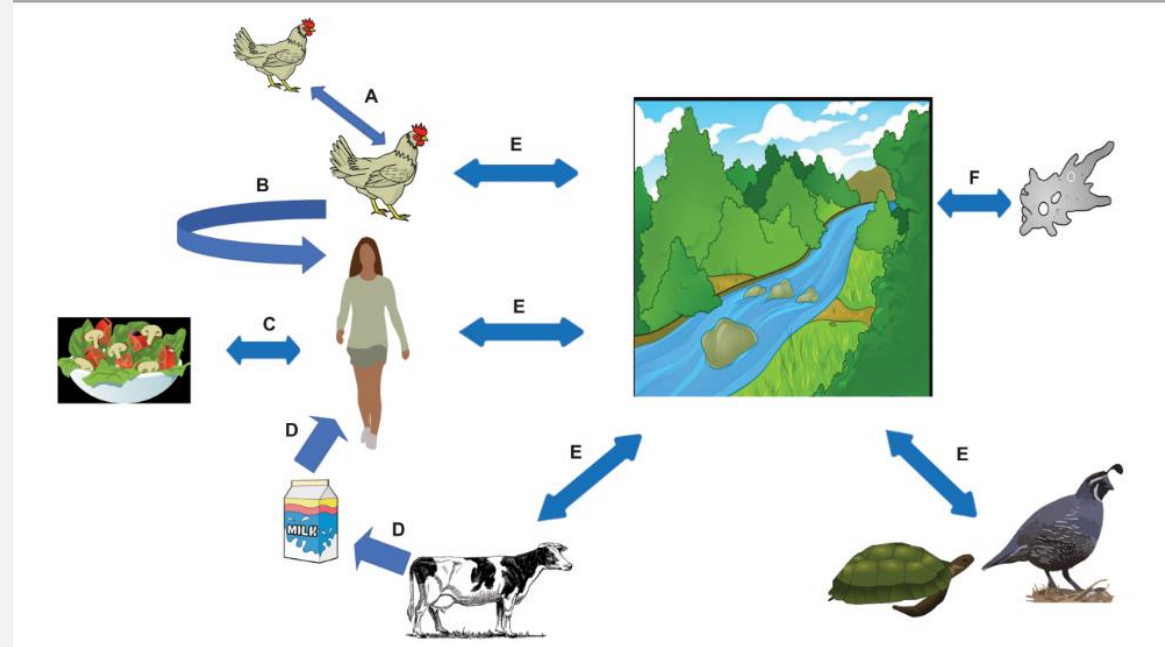
■ Zoonose

■ Principais reservatórios:

- aves
- animais de granja
- animais selvagens
- animais de estimação.

■ Principais vias de infecção:

- ingestão de carnes mal cozidas (principalmente aves domésticas, mas também porco, gado bovino, etc.)
- leite não pasteurizado
- água ou outros alimentos contaminados com excretas de animais infectados
- contato com animais de estimação.



QUADROS CLÍNICOS

- **ENTERITE AGUDA:**

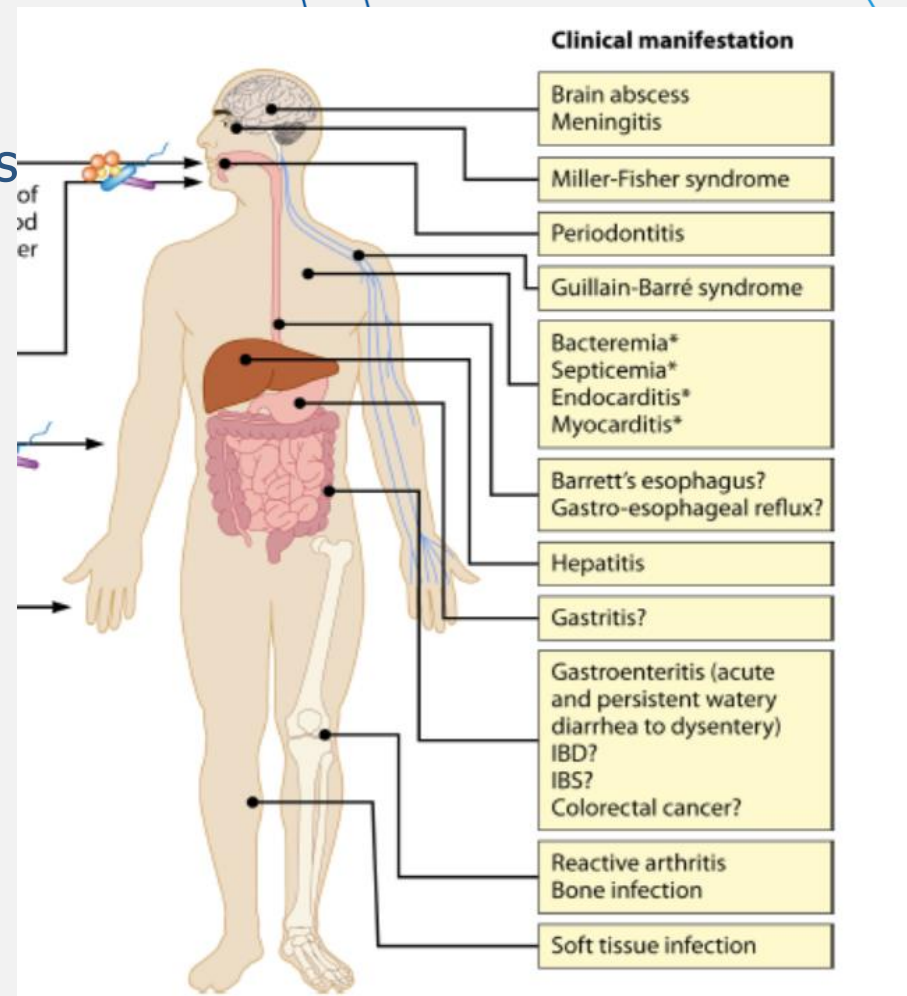
- Febre
- Dor abdominal
- Vômitos
- Diarreia com ou sem sangue e leucócitos fecais
- Autolimitada

- **INFECÇÕES EXTRAINTestinais:**

- Bacteremia
- Aborto
- Meningite
- Endocardite
- Osteomielite, etc.

- **COMPLICAÇÕES PÓS-INFECCIOSAS:**

- Sd. Guillain-Barré
- Artrite reativa
- Sd. intestino irritável



Quadros clínicos em animais

Geralmente é um comensal intestinal, mas em algumas ocasiões pode causar enterite ou infecções sistêmicas

- **INFERTILIDADE E ABORTOS (em ruminantes):**

- *C. jejuni* e *C. fetus* subsp. *fetus* : surtos de abortos em ovelhas e esporádicos em gado bovino e cabras. Grandes perdas econômicas.
- Translocação através de mucosa intestinal, disseminação sistêmica, infecção feto-placentária e aborto.
- Vacinação e tratamento (tetraciclina, tulatromicina)

- INFERTILIDADE INFECCIOSA:

- Campilobacteriose genital bovina
- *C. fetus* subsp. *veneralis*: Infertilidade, morte precoce de embriões e menos frequentemente abortos. Grandes perdas econômicas em gado bovino.
- Transmissão venérea através do touro portador.
- Vacinação, remoção do touro portador e tratamento do animal infectado (??).

- NECROSE HEPÁTICA FOCAL (galinhas poedeiras domésticas):

- *C. hepaticus*
- Tratamento com clortetraciclina

- ENTERITE EM ANIMAIS DE COMPANHIA (*C. upsaliensis* e *C. jejuni*)

TRATAMIENTO

REIDRATAÇÃO ORAL

QUANDO SE ADMINISTRAR ANTIBIÓTICOS?

Infecções agudas que não apresentam melhoria na hora do diagnóstico bacteriológico (mais de sete dias)

Infecção severa ou complicada

Infecção sistêmica

Pacientes que residem em instituições fechadas ou com alto risco de disseminação

Gravidez

Pacientes imunocomprometidos ou com doença predisponente

TRABAJANDO
JUNTOS
PARA COMBATIR
LA RESISTENCIA
A LOS ANTIMICROBIANOS



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SANIDAD ANIMAL
Proteger a los animales, preservar nuestro futuro



Unión Europea

TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO

DROGAS DE PRIMEIRA ESCOLHA

**ERITROMICINA / AZITROMICINA
CIPROFLOXACINA**

OUTRAS OPÇÕES

TETRACICLINA

CLOXANFENICOL

NITROFURANTOÍNA

FOSFOMICINA

***INFECÇÕES
SISTÊMICAS***

GENTAMICINA

IMIPENEM

AMOXICILINA / CLAVUL

TRABAJANDO
JUNTOS
PARA COMBATIR
LA RESISTENCIA
A LOS ANTIMICROBIANOS



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SANIDAD ANIMAL
Proteger a los animales, preservar nuestro futuro



Unión Europea

Lista de prioridade da OMS focada na pesquisa e desenvolvimento de novos antibióticos para bactérias resistentes

CDC - *Campylobacter* 2019

1,5 milhões de infecções/ano

270 milhões U\$/ano em custos médicos diretos

29% R fluoroquinolonas

Pseudomonas aeruginosa

Enterobacteriaceae

PRIORITY 2: HIGH

Enterococcus faecium

Staphylococcus aureus

Helicobacter pylori

Campylobacter

Salmonella species

Neisseria gonorrhoeae

PRIORITY 3: MEDIUM

Streptococcus pneumoniae

Haemophilus influenzae

Shigella species

Resistance

Carbapenem-resistant

Carbapenem-resistant

Carbapenem-resistant, 3rd generation cephalosporin-resistant

Vancomycin-resistant

Methicillin-resistant, vancomycin intermediate and resistant

Clarithromycin-resistant

Fluoroquinolone-resistant

Fluoroquinolone-resistant

3rd generation cephalosporin-resistant, fluoroquinolone-resistant

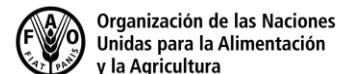
Penicillin-non-susceptible

Ampicillin-resistant

Fluoroquinolone-resistant



TRABAJANDO
JUNTOS
PARA COMBATIR
LA RESISTENCIA
A LOS ANTIMICROBIANOS



América Latina

Frecuência de isolamentos humanos

Tabla 1. Frecuencia de aislamiento (%) de *C. jejuni* y *C. coli* en niños con diarrea y en niños normales (controles) en países de América del Sur.

País	<i>C. jejuni</i>		<i>C. coli</i>		Referencia
	Diarrea	Control	Diarrea	Control	
Argentina	4,6	NE	1,4 [30,4]	NE	Notario <i>et al.</i> (59)
Argentina	9,1	NE	NAI	NE	López <i>et al.</i> (54)
Argentina	30,1	NE	NAI	NE	Giugno y Oderiz (60)
Bolivia	10,5	9,6	NAI	NE	López y Valentina (61)
Bolivia	4,4	NE	7,3 [45,4]	NE	WHO (1)
Brasil	5,8	4,9	2,2 [37,9]	2,0	Fernández <i>et al.</i> (62)
Brasil	9,6	7,2	6,0 [38,5]	1,2	da Silva Quetz <i>et al.</i> (63)
Chile	9,2	4,0	NAI	NE	Fernández (64)
Chile	5,7	NE	NAI	NE	Figueroa <i>et al.</i> (65)
Chile	14,1	4,0	5,4 [27,7]	3,6	WHO (1)
Colombia	14,4	3,7	2,4 [14,3]	1,2	Ordóñez (66)
Colombia	2,3	NE	NAI	NE	Manrique <i>et al.</i> (67)
Ecuador	23,0*	NE	NAI	NE	Guderian <i>et al.</i> (68)
Paraguay	18,4	NE	0,6	NE	Weiler <i>et al.</i> (69)
Perú	15 - 23	NE	NAI	NE	Grados <i>et al.</i> (2)
Perú	18,2	13,8 13,8	NAI	NE	Murga <i>et al.</i> (5)
Perú	13*	NE	NAI	NE	Perales <i>et al.</i> (70)
Perú	2,9	NE	5,0 [63,3]	NE	Castillo <i>et al.</i> (71)
Uruguay	14,3	NE	NAI	NE	Mota <i>et al.</i> (72)
Venezuela	13,0*	9*	NAI	NE	Urrestarazu <i>et al.</i> (73)
Venezuela	6,5		NAI	NE	Díaz <i>et al.</i> (74)

América Latina

Frequência de isolamentos não humanos

Tabla 2. Frecuencia de aislamiento (%) de *C. jejuni* y *C. coli* de animales, alimentos, aguas superficiales y aguas servidas en algunos países de América del Sur.

País	<i>C. jejuni</i> / <i>C. coli</i> sp	<i>C. jejuni</i>	<i>C. coli</i>	Referencias
Argentina				
bovinos	1,7			Piazza <i>et al.</i> (75)
pollos		94,0		Giacoboni <i>et al.</i> (76)
cerdos	5,9			(75)
perros	16,96			López <i>et al.</i> (54)
gatos	20,0			(76)
carne de pollo		87,8	16,6	(76)
carne bovina	3,2			(75)
Brasil				
perros		35,2	7,6	Fernández (77)
gatos		23,8	7,9	(77)
bovinos		53,3	8,4	Modolo <i>et al.</i> (78)
pollos		66,9	19,8	(77)
carne de pollo		68,8	8,3	Kuana <i>et al.</i> (79)
carne de cerdo	35,0			Almeida <i>et al.</i> (80)
monos		7,6	6,1	Andrade <i>et al.</i> (81)
aguas servidas		56,2	25,0	Filgueiras <i>et al.</i> (82)

Chile			
perros	34,7	16,7	Fernández (83)
bovinos	22,5	7,5	(83)
cerdos	15,0	55,0	(83)
pollos	45,0	15,0	(83)
patos	66,0	7,0	(83)
gansos	28,4	18,3	(83)
gorriones	28,0	12,0	(83)
aves acuáticas	11,8	11,8	(83)
hígados de pollo	21,7	69,6	(83)
carne de pollo	54,0 - 90,0		Figueroa <i>et al.</i> (84)
agua de río	9,5	24,3	(83)

Colombia			
leche	4,0	1,0	Ordóñez (66)

Perú			
perros	25,0		Grados <i>et al.</i> (2)
gatos	21,0		(2)
patos	18,2		(2)
pollos	61,4	21,3	(2)
monos (mascotas)	10,6	16,3	Tresierra <i>et al.</i> (85)
monos silvestres	4,6		(85)
loros	4,9	2,1	Tresierra <i>et al.</i> (86)
fauna amazónica	5,5	5,5	Tresierra <i>et al.</i> (87)

RESISTÊNCIA NATURAL

C. jejuni e *C. coli*

Beta-lactâmicos (penic. e C1G C2G)

Trimetoprima

Rifampicina

Streptograminas B

Polimixina B

Vancomicina

C. lari

C. fetus

C. hyointestinalis

Ácido nalidíxico

Sem resistência cruzada a CIP

PERMEABILIDADE

Limite de exclusão:

E. coli 600 >> *C. jejuni* 360 > *C. coli* 260

Carga líquida: Cátions 10 : Ânions 1

CTN, CXM, CAZ, CRO Alto PM e CN negativa ↑↑ CIM

EFLUXO *cmeABC*

↑ CIM CIP, TET, ERI, CTX e AMP
RN RIFA (aumenta CIM 0,78 a 100 ug/ml)
RESISTÊNCIA a sais biliares

REDUZIDA AFINIDADE PBPs

PEN G, C1G, C2G baixa união a PBP

Alteração da diidropteroato-sintetase, etc.



RESISTENCIA ADQUIRIDA

TRABAJANDO
JUNTOS
PARA COMBATIR
LA RESISTENCIA
A LOS ANTIMICROBIANOS



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SANIDAD ANIMAL
Proteger a los animales, preservar nuestro futuro



Unión Europea

MACROLÍDEOS

ERITROMICINA
AZITROMICINA
TILOSINA
PIRACINAMIDA
TILMICOSINA
ROXITROMICINA

Drogas de primeira escolha para o tratamento de infecções severas em humanos

Promotores de crescimento e drogas terapêuticas em animais

MECANISMO DE AÇÃO:

**UNIÃO A SUBUNIDADE 50S
(rRNA 23S)**

- **Bloqueio da translocação do peptidil tRNA, por interferência estérica**
- **Inibição da síntese proteica**

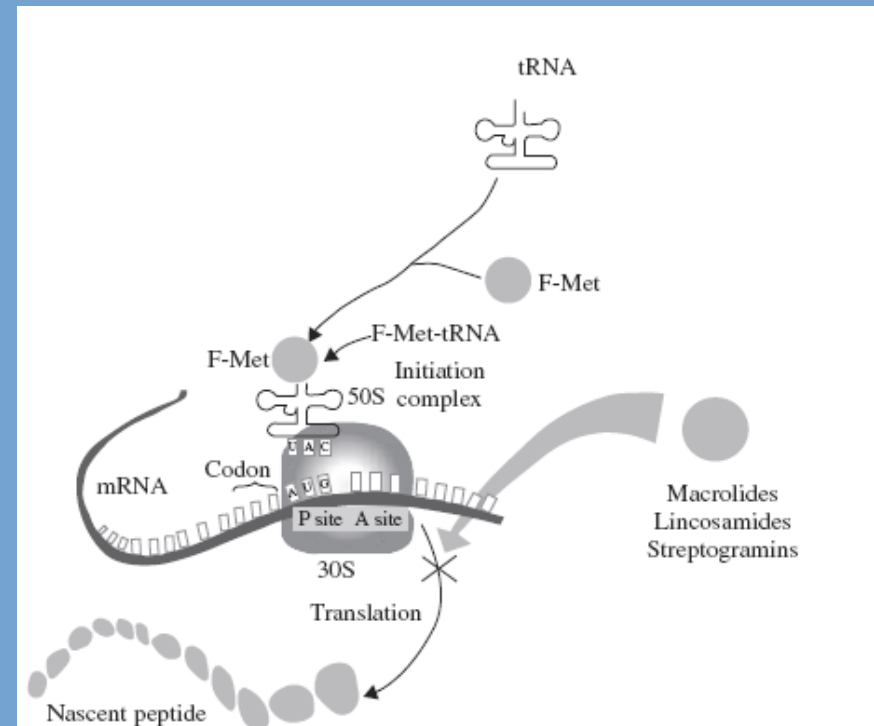


Figure 1. The mode of action of macrolides. Reproduced from *Antimicrobial Resistance in Bacteria of Animal Origin* (Ed FM Aarestrup). Washington DC: ASM Press, 2005, with permission.¹⁵⁷

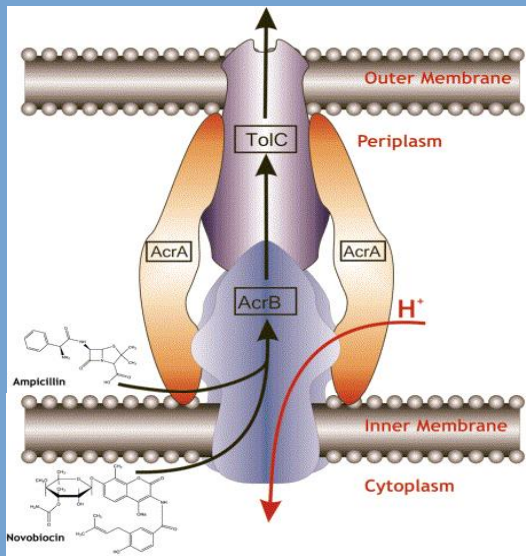
MECANISMO DE RESISTÊNCIA A MACROLÍDEOS

SISTEMA DE EFLUXO

Hiperprodução ou aumento de atividade do sistema *cmeABC*

Resistência cruzada a azitromicina, lincosamidas

Baixos níveis de resistência, mas atuam sinergisticamente com outras mutações.



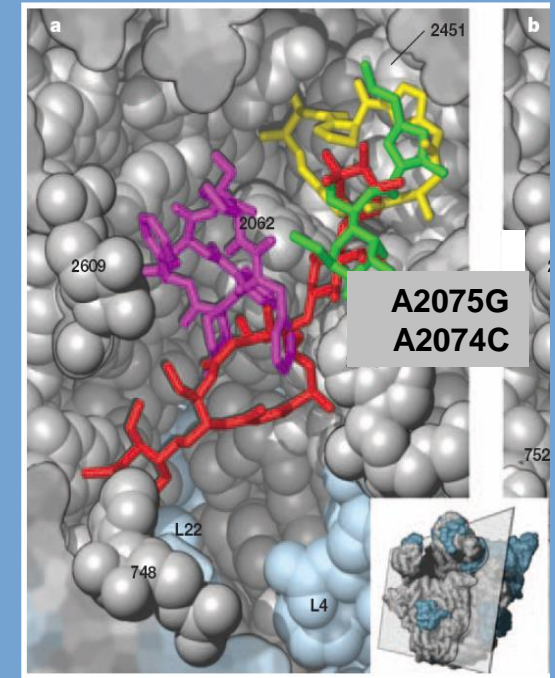
ALTERAÇÃO DO SÍTIO-ALVO

ALTO NÍVEL DE RESISTÊNCIA A MACROLÍDEOS

MUTAÇÕES PONTUAIS no domínio V do rRNA 23S e proteínas ribossomais L4 e L22

METILAÇÃO DE rRNA 23S

- Gene *ermB*
- Transferência horizontal associada a MDRGI (+R a TET, aminogl., FOS)
- Cromossômica ou em plasmídeos



TAXAS DE RESISTÊNCIA:

C. jejuni
0-11%

C. coli
0-68,4%

Table 1. Erythromycin-resistance rates among human isolates of *Campylobacter* from industrialized and developing countries

Location	Erythromycin-resistance rate (%) in			Reference(s)
	<i>C. jejuni</i>	<i>C. coli</i>	<i>C. jejuni</i> and <i>C. coli</i>	
Northern Ireland			<u>11.3</u>	158
Bulgaria			<u>31.1</u>	159
Germany	0	29.4		160
Taiwan		50		161
Singapore			<u>51^a</u>	162
Nigeria			<u>79.8^b</u>	163
Italy	1.4	24.1		164
Thailand	<u>12</u>			165
USA	1-5	4-9		166, 167
Finland			0 ^c /3 ^d	168
Japan	0.6			169
Canada	0-12			113, 170
Sweden			0 ^c /3 ^d	171
Australia	3.4			172
England		12.8		173
Spain	3.2	34.5		174

^aThe majority of the strains (70%) isolated from children.

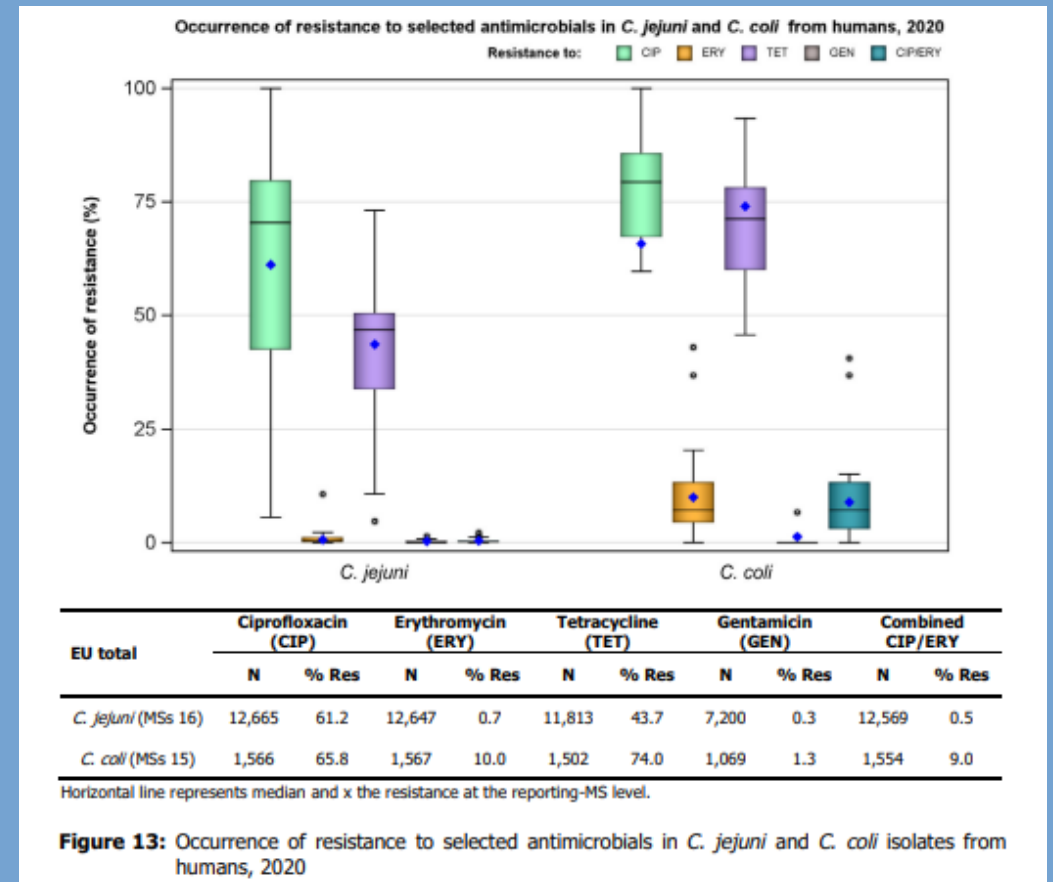
^bAll strains isolated from children.

^cIsolates acquired domestically.

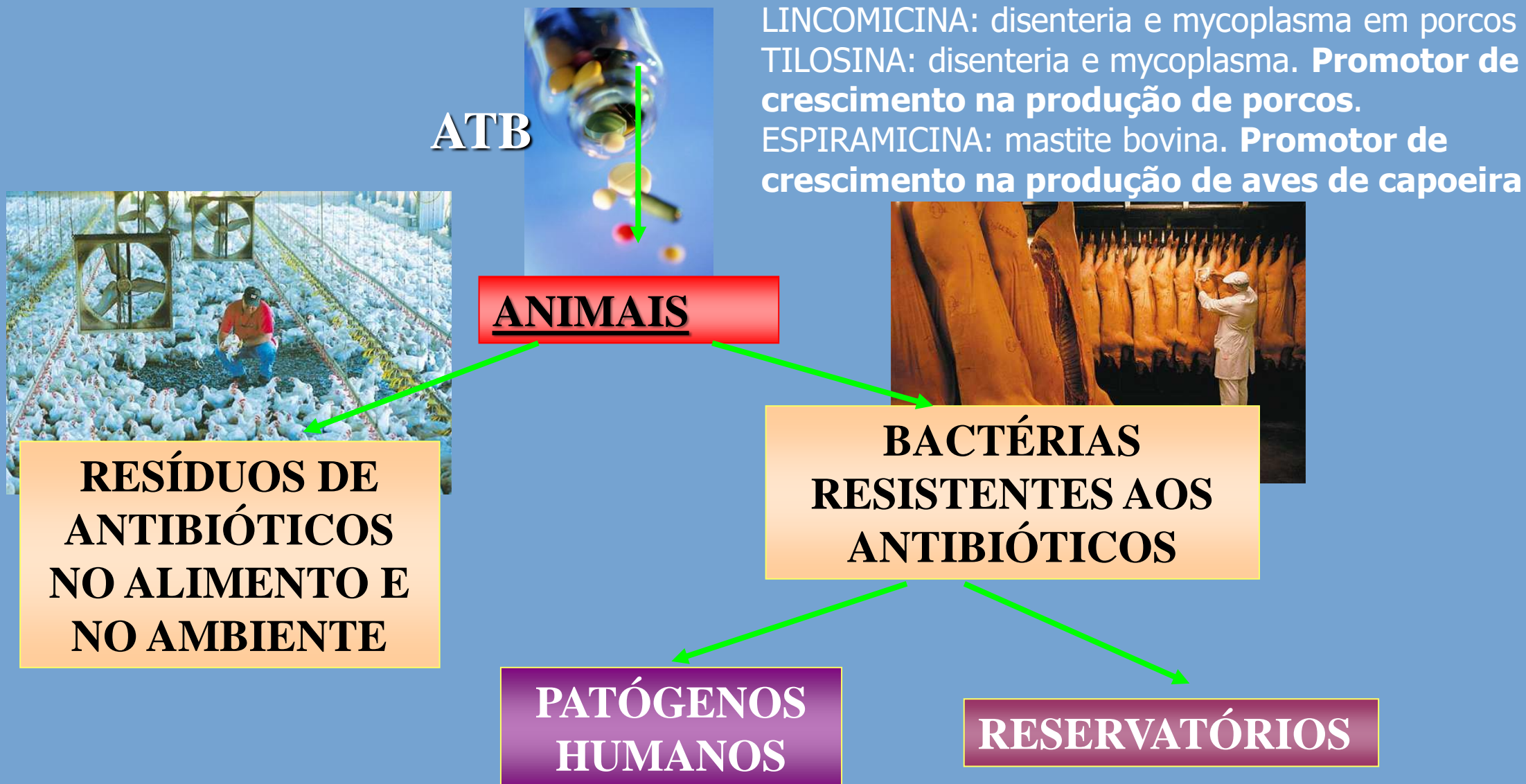
^dIsolates acquired abroad.

Gibreel and Taylor, JAC (2006), 58:243

MACROLÍDEOS



CONSEQUÊNCIAS DA UTILIZAÇÃO DE ANTIBIÓTICOS EM ANIMAIS



QUINOLONAS

CIPROFLOXACINA

Drogas de segunda escolha para o tratamento de infecções severas em humanos

ENROFLOXACINA

Promotores de crescimento em animais

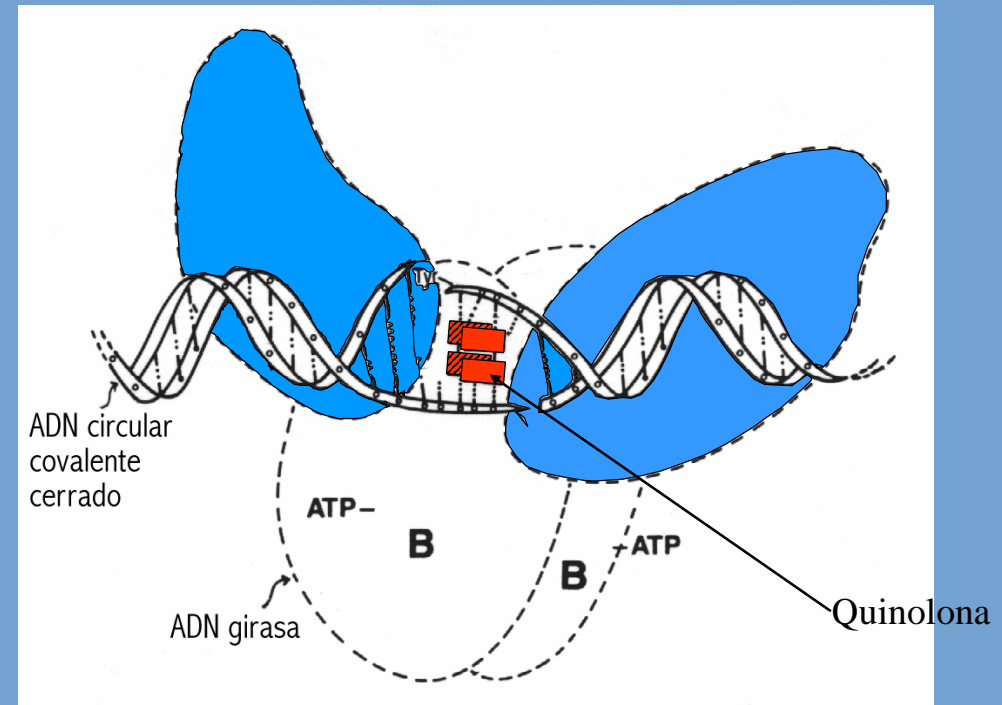
ATIVIDADE▶ BACTERICIDA

**MECANISMO DE AÇÃO:
UNIÃO AO SÍTIO ATIVO DA
DNA GIRASE**



**MUDANÇA NO
SUPERENROLAMENTO DO
DNA E FRAGMENTAÇÃO DO
DNA**

Serviço ANTIMICROBIANOS
INEI – ANLIS Dr Carlos G. Malbrán



QUINOLONAS: MECANISMO DE RESISTÊNCIA

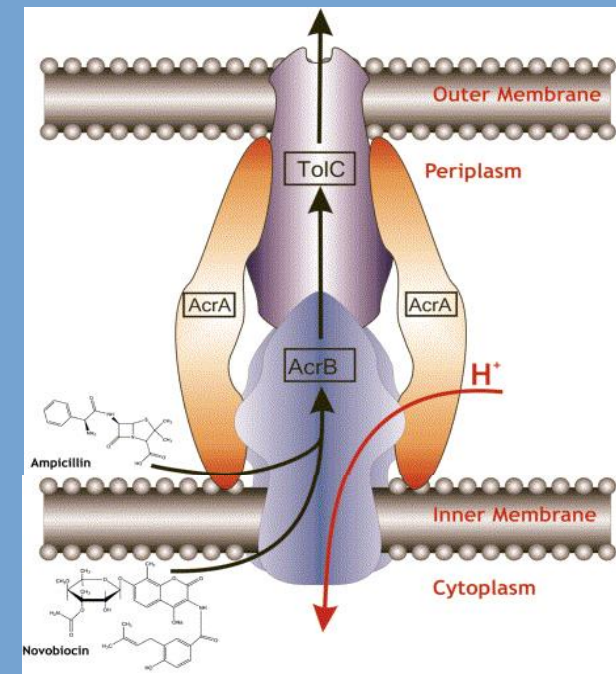
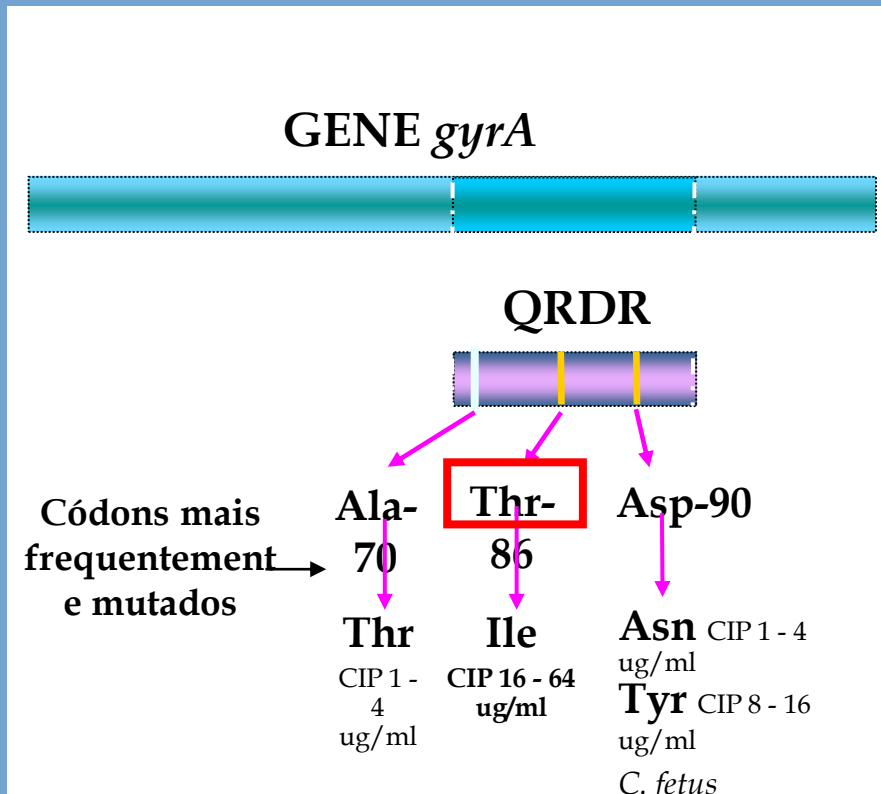
MUTAÇÕES EM *gyrA*:

Uma única mutação (T86I, T86K, A70T e D90N) bastar para conferir resistência a NAL e CIP/ENR



MECANISMO DE EFLUXO

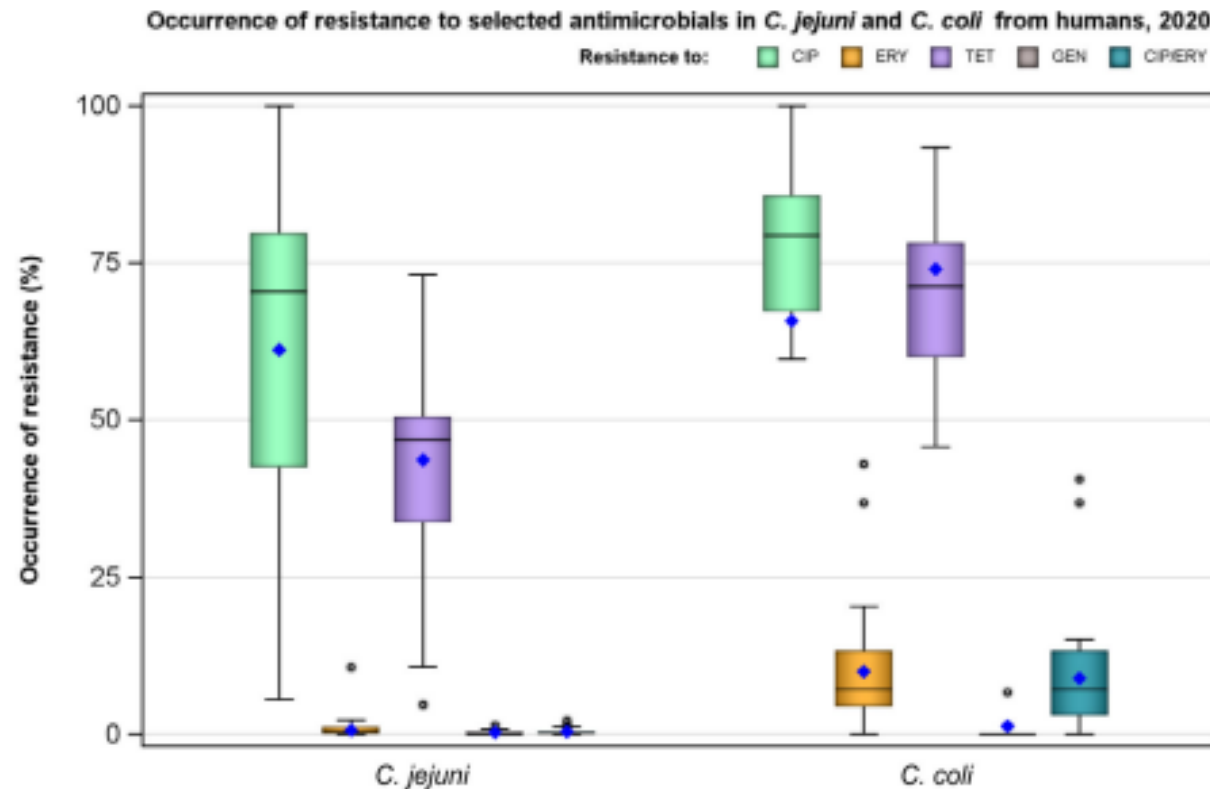
Hiperexpressão do sistema de efluxo *cmeABC*.



QUINOLONAS

TAXAS DE RESISTÊNCIA:

- 29% nos EUA
- 22% no UK
- 57% em Taiwan
- 84% na Tailândia
- 88% na Espanha
- 67% na Argentina

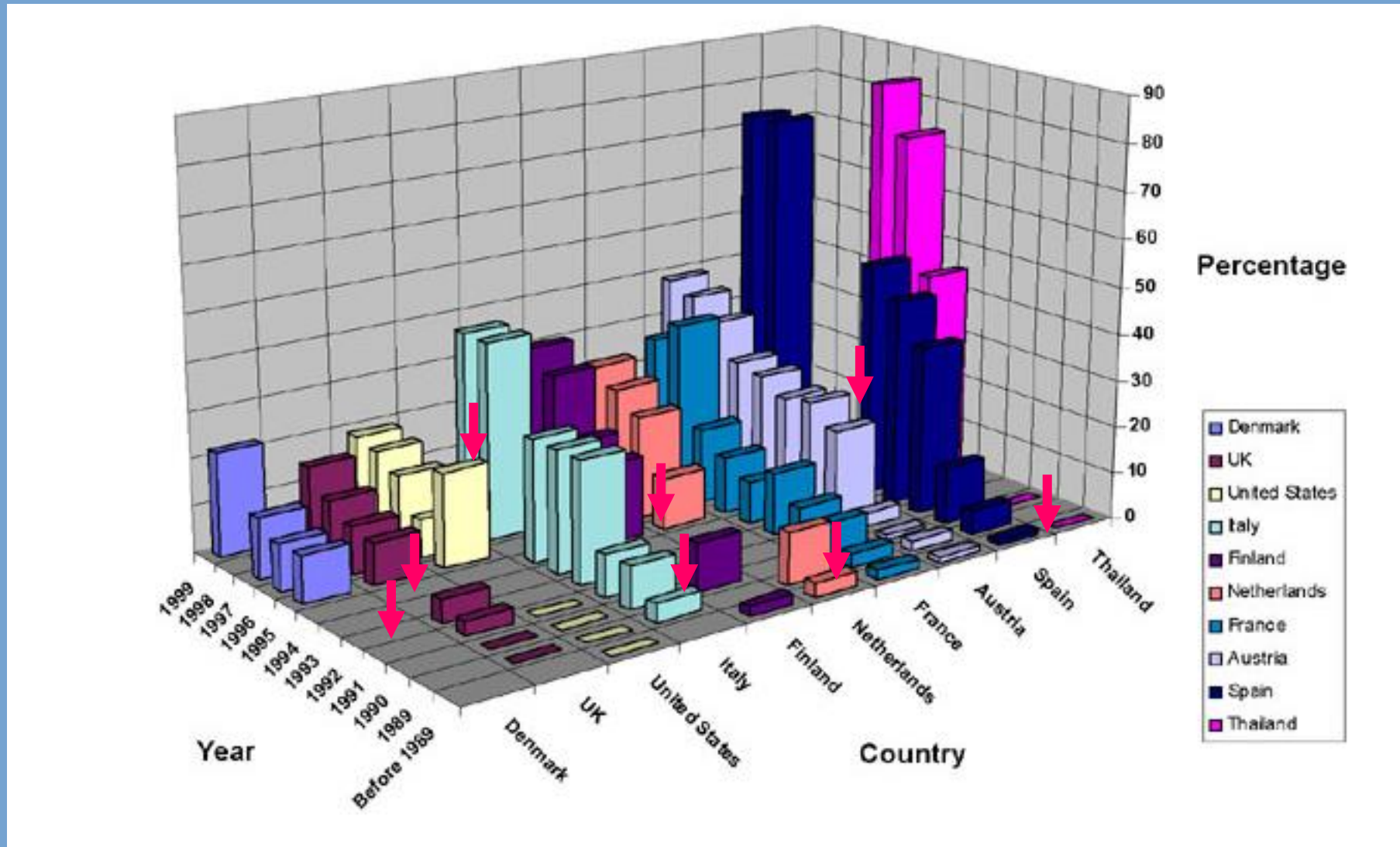


EU total	Ciprofloxacin (CIP)		Erythromycin (ERY)		Tetracycline (TET)		Gentamicin (GEN)		Combined CIP/ERY	
	N	% Res	N	% Res	N	% Res	N	% Res	N	% Res
<i>C. jejuni</i> (MSs 16)	12,665	61.2	12,647	0.7	11,813	43.7	7,200	0.3	12,569	0.5
<i>C. coli</i> (MSs 15)	1,566	65.8	1,567	10.0	1,502	74.0	1,069	1.3	1,554	9.0

Horizontal line represents median and x the resistance at the reporting-MS level.

Figure 13: Occurrence of resistance to selected antimicrobials in *C. jejuni* and *C. coli* isolates from humans, 2020

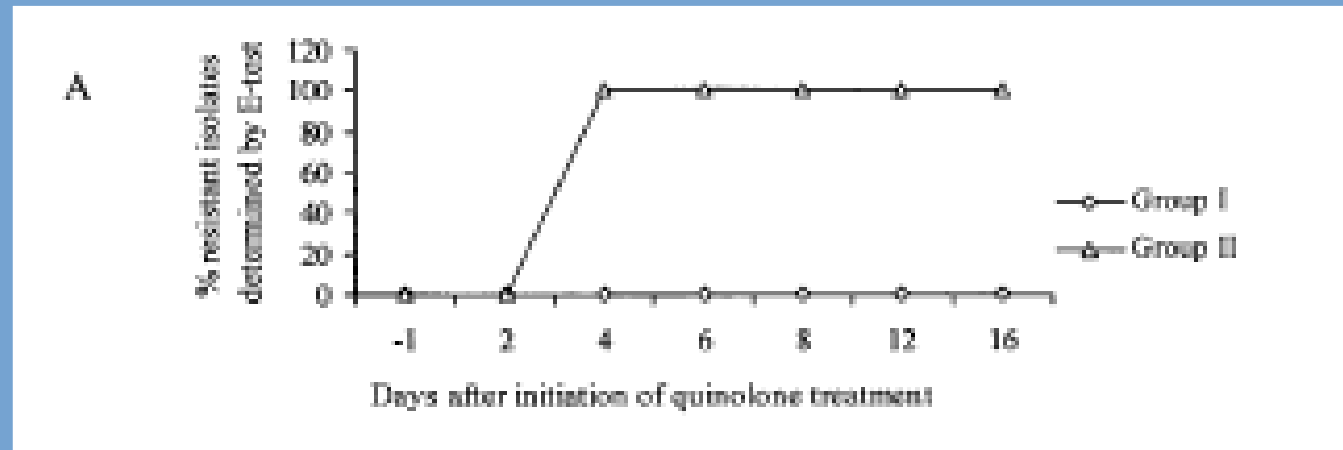
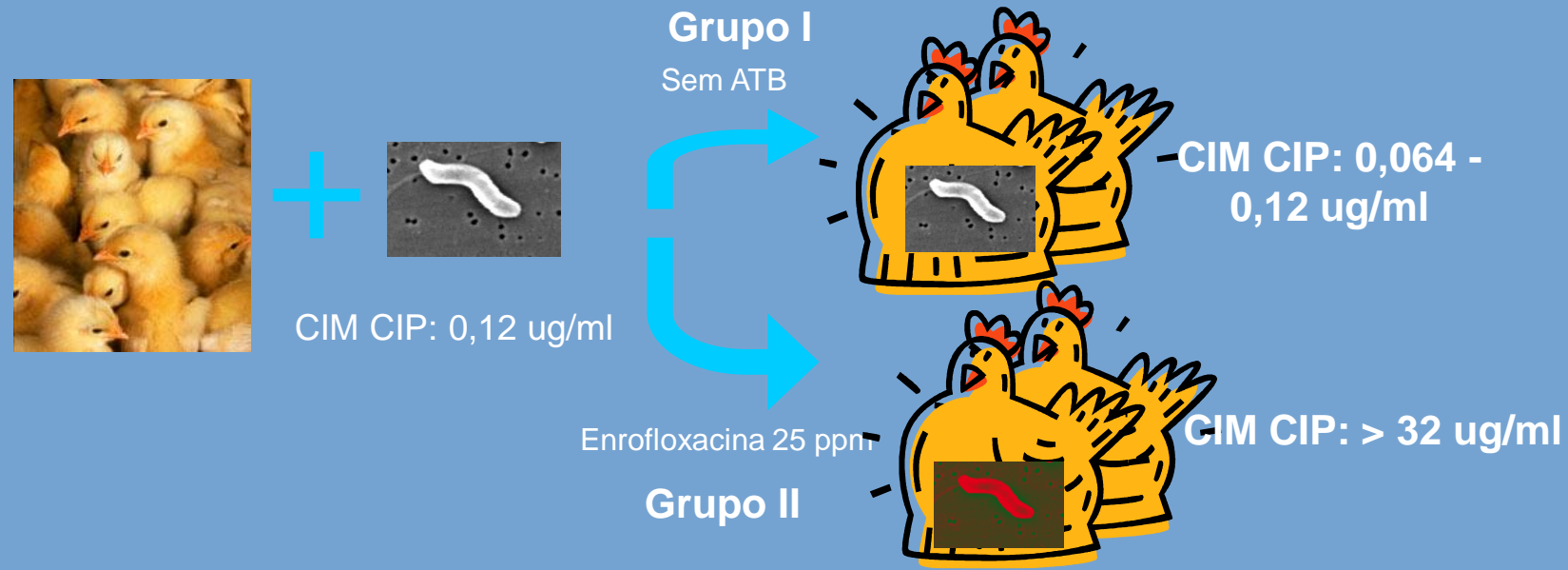
Tendências da resistência a FQ em isolamentos de *C. jejuni* e *C. coli* de origem humana.



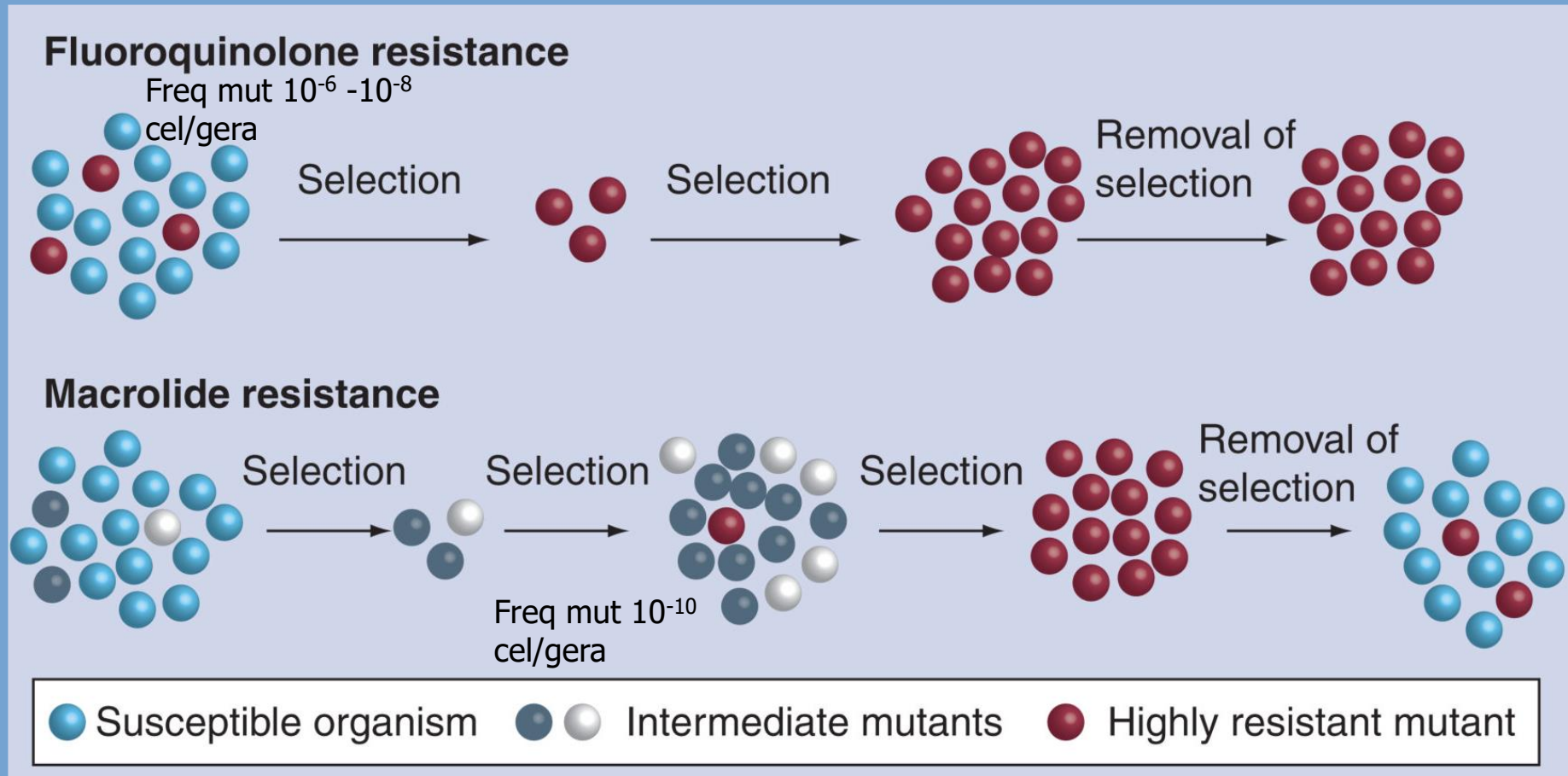
Quinolone and Macrolide Resistance in *Campylobacter jejuni* and *C. coli*: Resistance Mechanisms and Trends in Human Isolates. Jørgen Engberg *et al.*, EID, vol. 7, n.º 1, jun-fev 2001

In Vivo Selection of *Campylobacter* Isolates with High Levels of Fluoroquinolone Resistance Associated with *gyrA* Mutations and the Function of the CmeABC Efflux Pump

Naidan Luo, Orhan Sahin,† Jun Lin, Linda O. Michel, and Qijing Zhang*



MODELO DE DESENVOLVIMENTO DE RESISTÊNCIA A FLUOROQUINOLONAS E ERITROMICINA EM *CAMPYLOBACTER*



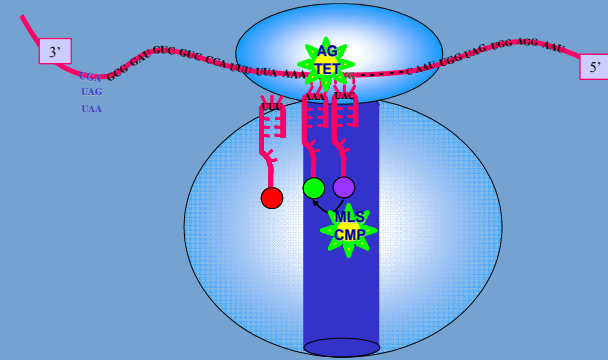
TETRACICLINA

MECANISMO DE AÇÃO:

INIBIÇÃO DA SÍNTESE PROTEICA

União à subunidade 30S ribossomal (16S rRNA e proteínas ribossomais)

Previne a união do aminoacil-tRNA ao sítio A do ribossomo



MECANISMO DE RESISTÊNCIA:

PROTEÇÃO RIBOSSOMAL

Gene tet O, codificado em um plasmídeo

Derivado de cocos Gram +

Proteína Tet O: união ao sítio A do ribossomo produz mudança conformacional do sítio. Provoca a liberação da tetraciclina do ribossomo e o restabelecimento da síntese proteica.

EFLUXO

cmeABC e cmeG: contribuem para a R intrínseca e adquirida atuando sinergisticamente com tet O

TAXAS DE RESISTÊNCIA:

0-11% na Dinamarca

25% na Espanha

48% nos EUA

85-95% em Taiwan

31,8% ARGENTINA

● **SUA UTILIDADE PARA O TRATAMENTO DEPENDE DA RESISTÊNCIA LOCAL**

AMINOGLICOSÍDEOS

Tratamento de infecções sistêmicas por *Campylobacter*

Atividade bactericida

MECANISMO DE AÇÃO:

União ao ribossomo e inibição da síntese de proteínas

MECANISMO DE RESISTÊNCIA:

Modificação enzimática do aminogl.

Muito baixa prevalência de R em nível mundial (< 1%)

Emergência de genes de R em *Campy* de alimentos nos EUA e MDRGI em *C. coli* em frangos

Qin *et al.*, Antimicrob Agents Chemother 56:5332–5339
Zhao *et al.*, J Antimicrob Chemother 70:1314–1321

β LACTÂMICOS

- AMP, FEP, IMI E AMC ENTRAM BEM NA CÉLULA PORQUE SÃO ZWITTÉRIOS
- IMP E FEP SÃO OS BETALACTÂMICOS MAIS ATIVOS
- CTX É MODERADAMENTE ATIVO.

MECANISMO DE RESISTÊNCIA: PRODUÇÃO DE BETALACTAMASES

- 83-92% *C. jejuni*
- 68 % *C. coli*

Foram descritas pelo menos quatro enzimas diferentes, sendo **OXA-61** a única caracterizada

Hidrolisam melhor AMP, AMOX e TIC do que cefalosporinas

Inibíveis com Ac. clavulânico

Mecanismo de resistência pouco eficiente (só 20% de resistência a AMP)

EFLUXO

IMPERMEABILIDADE

***NÃO SÃO UTILIZADAS PARA O TRATAMENTO,
SALVO IMP OU AMC EM INFECÇÕES SISTÊMICAS.***

FENICÓIS

Foram amplamente utilizados para tratamento e prevenção de infecções em humanos e animais

CLORANFENICOL
FLORFENICOL

TAXAS DE RESISTÊNCIA: 0,6% - 10%

MECANISMO DE RESISTÊNCIA:

INATIVAÇÃO ENZIMÁTICA

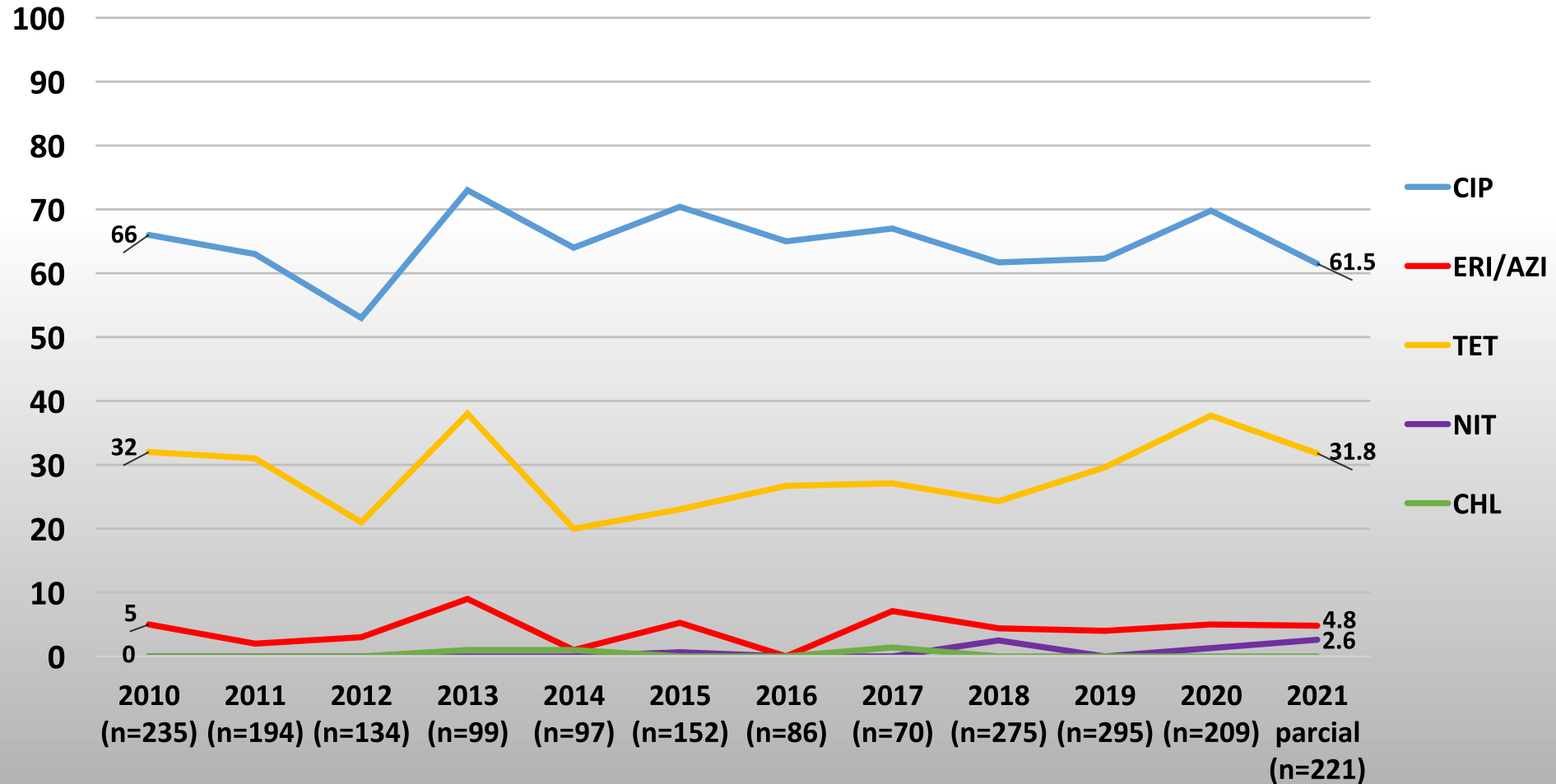
Resistência plasmídica, mediada pela enzima Cloranfenicol Acetiltransferase (CAT) (só R a CMP)

MUTAÇÕES rRNA 23S (G2073A)

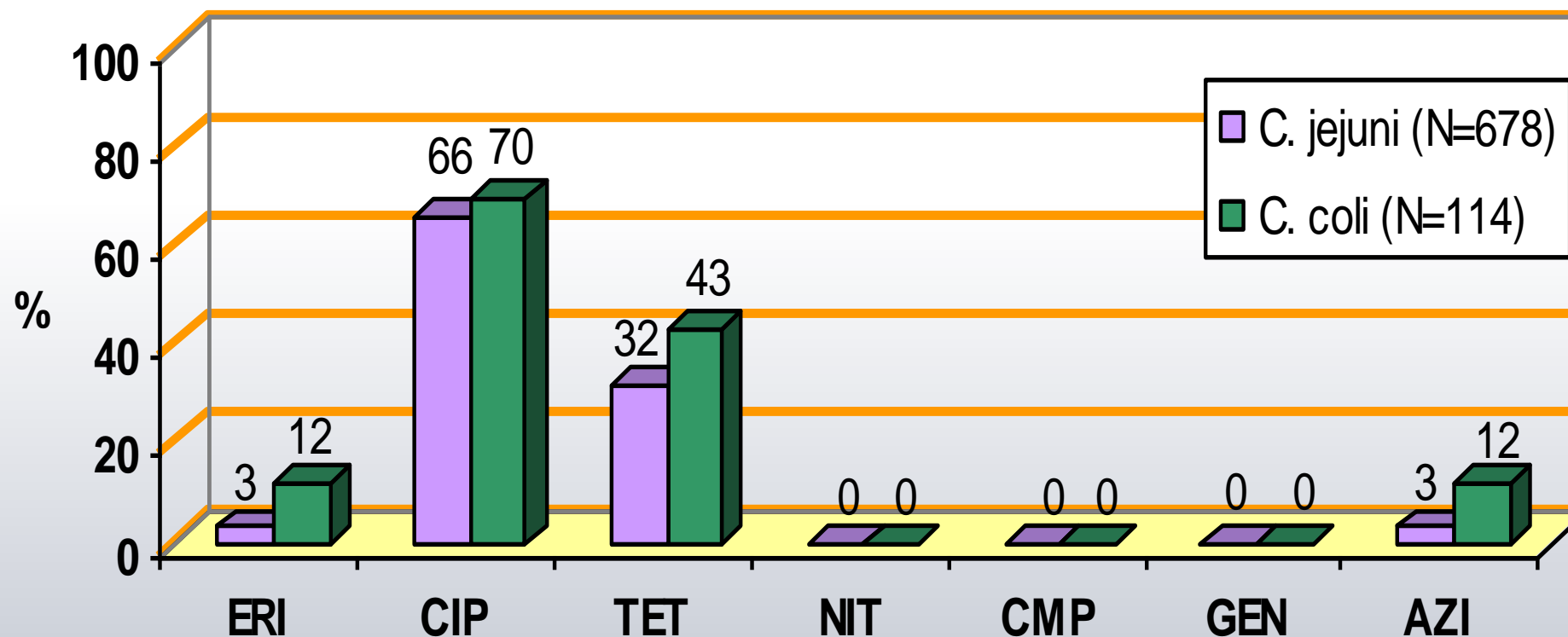
METILAÇÃO rRNA 23S gene *cfr* (C) R cruzada a fenicóis, lincosamínas, oxazolidinonas e pleuromutilinas.

EFLUXO variante RE-CmeABC (confere elevada resistência a fenicóis)

Campylobacter spp. Tendência 2010 - 2021 (% de não sensibilidade)

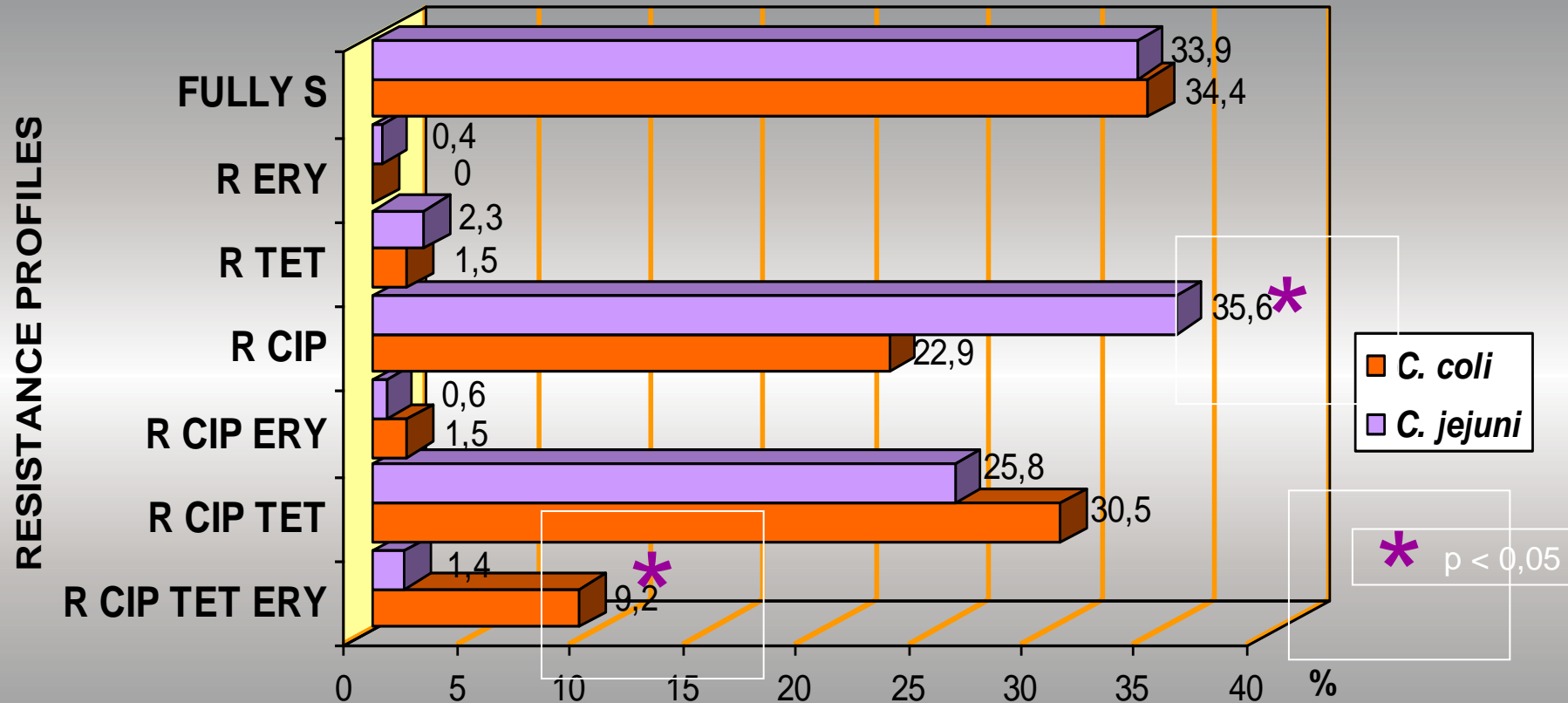


Percentagens de resistência aos ATM segundo a espécie. (n=792) 2007-2012



C. coli resultou mais resistente a ERI e AZI (11,6%) do que *C. jejuni* (2,9%) ($p=0,00124$), sem existirem diferenças significativas quanto ao resto dos ATM.

Perfis de resistência segundo a espécie. (n=1107) 2007-2012



R CIP S TET S ERI é mais frequente em *C. jejuni* do que em *C. coli* ($p=0,004$).

MDR (*Multi-drug-resistant*): R CIP + TET + ERI é significativamente mais frequente em *C. coli* ($p=0,000008$).

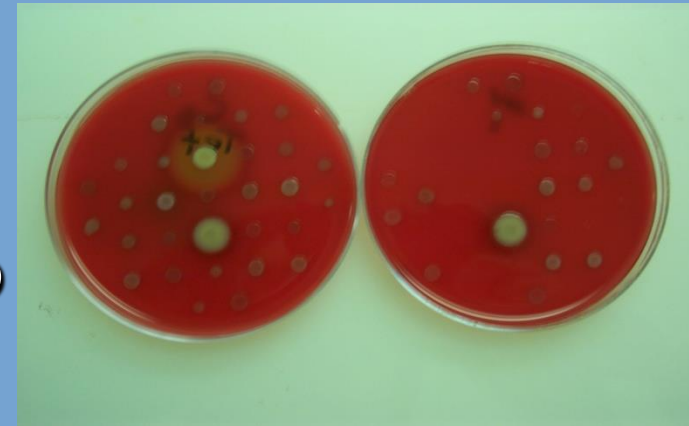
Campylobacter spp.: **TESTES DE SENSIBILIDADE**

Método de diluição em ágar

Método de diluição em caldo

E-test

Método de difusão por disco



CLSI 2016. Doc M45 - 3 ed.

Methods For Antimicrobial Dilution And Disk Susceptibility Testing Of Infrequently Isolated Or Fastidious Bacteria.

Tabela 4. *Campylobacter jejuni / coli* – Information and Interpretive Criteria for Broth Microdilution Susceptibility Testing.

Meio: Difusão com discos (DD): MH + 5% de sangue de carneiro desfibr.

Diluição em ágar: MH + 5% de sangue de carneiro desfibr.

Microd. em caldo (MDC): MH caldo com ajuste de cátions e 2,5-5% sangue lisado de cavalo

Inóculo: suspensão direta da colônia. 0,5 de McFarland

Incubação: DD: 42°C por 24 h

MDC: 36-37°C por 48 h, 42°C por 24 h

Atmosfera: microaerofilia (10% CO₂, 5% O₂ e 85% N₂).

- A incubação a menos de 36°C ou a mais de 42°C pode produzir um crescimento pobre.
- Preferem-se incubadoras com troca de gases, porém as jarras com geradores produzem resultados aceitáveis. Não é recomendável a utilização de sacolas plásticas para gerar a microaerofilia visto que ela não dá resultados reprodutíveis.

Notas:

Para se melhorar a leitura das zonas de inibição, as placas de MHS devem ser secadas antes da inoculação (20 a 25°C *overnight* ou a 35°C sem tampa por 15 minutos).

As zonas de difusão devem ser lidas inclinando as placas e medindo a menor zona sem crescimento de colônias internas.

Antibiótico	Sensível	Intermediário	Resistente
Eritromicina (ERI)	≥ 16	13-15	≤ 12
Ciprofloxacina (CIP)	≥ 24	21-23	≤ 20
Tetraciclina (TET)	≥ 26	23-25	≤ 22

Difusão por disco

Pontos de corte para ATM que não constam do M45 3.^a ed.
(sugeridos pelo Serviço Antimicrobianos - LNR)

Antibiótico	Resistente	Intermediário	Sensível
Nitrofurantoína (NIT)	≤ 14	15-16	≥ 17
Gentamicina (GEN)	≤ 12	13-14	≥ 15
Cloranfenicol (CMP)	≤ 12	13-17	≥ 18
Azitromicina (AZI)	≤ 13	14-17	≥ 18
Clindamicina (CLI)	≤ 13	14-17	≥ 18
Imipenem (IMP)	≤ 13	14-15	≥ 16
Amoxicilina/clav (AMC)	≤ 13	14-17	≥ 18

•Extraído das Tabelas 2A e 2C do documento M100-S27

Campylobacter spp.: Comparação dos métodos para avaliar a sensibilidade por difusão por disco e diluição em ágar. C. LUCERO¹, A. VICENTE¹, G. GALAN¹, N. LEARDINI², CAMPYLOBACTER GROUP AND M. GALAS¹.¹Serviço Antimicrobianos, ² Serviço Bacteriologia Especial. INEI – ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán", ICAAC 2003

Resumo testes de sensibilidade para Campy

- Metodologia padronizada pelo CLSI:
 - Diluição em ágar e microdiluição em caldo
 - Difusão por discos
- Drogas a serem ensaiadas para cepas provenientes de diarreias:
 - Mínimo: **ciprofloxacina e eritromicina.**
 - Adicionais: **nitrofurantoínas, cloranfenicol e tetraciclina**
- Drogas para infecções sistêmicas: **amoxicilina/ac. clavulânico, imipenem, gentamicina**

CONCLUSÕES

Campylobacter é o principal patógeno das doenças transmitidas por alimentos.

A RAM está aumentando.

Já se perderam opções de tratamento como as fluoroquinolonas.

Estão surgindo fenótipos de RAM preocupantes (R transferível a macrolídeos, R a aminoglicosídeos, MDRGI).

Utilizar a abordagem de SAÚDE ÚNICA para tratar o problema da RAM em *Campylobacter* a partir de todas as abordagens possíveis. A partir da mitigação da colonização em animais de granja, das políticas de saúde para diminuir a transmissão, do fomento à vigilância da RAM em *Campylobacter* provenientes de animais de consumo, alimentos e humanos e da promoção da ideias inovadoras para desenvolver novas estratégias de tratamento e

prevenção.

TRABAJANDO
JUNTOS
PARA COMBATIR
LA RESISTENCIA
A LOS ANTIMICROBIANOS

