



Recommandations de prises en charge des pneumonies acquises en communauté : quoi de neuf ?



Séminaire d'infectiologie pour les praticiens et praticiennes 27.06.2024

Davide Bosetti, MD

Service des Maladies Infectieuses

Service prévention et contrôle de l'infection



Programme

- Epidémiologie des bactéries responsables de pneumonie acquises en communauté
- Situation actuelle sur l'utilisation des antibiotiques en Suisse
- Quoi de neuf?
- La pneumonie communautaire et Firstline
- Nouvelle stratégie PAC HUG 2024



Epidémiologie des bactéries responsables de pneumonie acquises en communauté

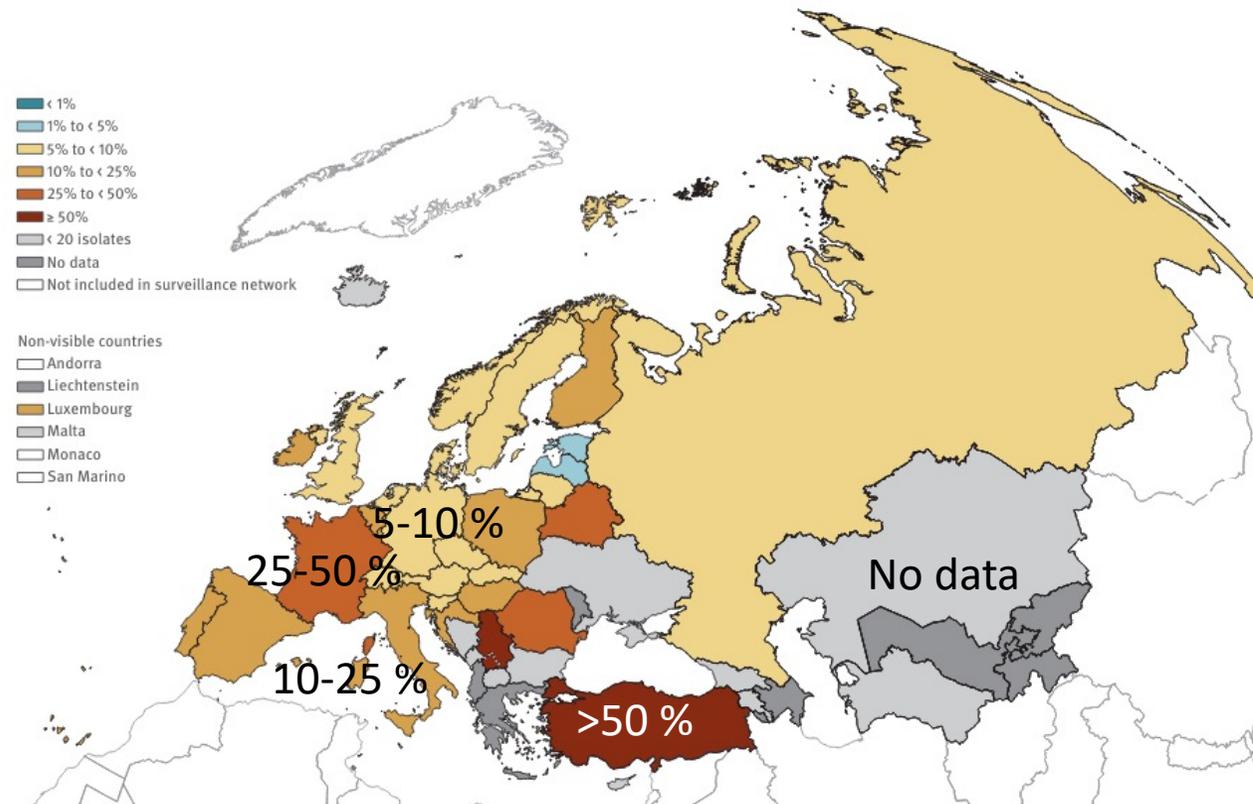
Table 2 Frequency of causative pathogens in CAP, stratified based on microbiologic techniques^a

Studies were designed to recognize:	Bacteria only	Bacteria & 'atypicals' ^b	Bacteria, 'atypicals' & viruses	Modern Studies: Bacteria and:		
				PCR for 'atypicals'	PCR for viruses	PCR 'atypicals' & viruses
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	49.6	44.9	40.7	47.6	37.1	33.0
<i>Haemophilus influenzae</i>	13.8	14.0	9.7	15.6	7.2	8.6
<i>Haemophilus</i> (other)	3.3	3.8	0.2	3.1	0.1	0.1
<i>Moraxella catarrhalis</i>	1.7	2.0	1.2	3.5	2.2	2.4
<i>Staphylococcus aureus</i>	9.1	4.8	3.7	5.9	4.7	3.9
<i>Streptococcus pyogenes</i>	0.3	0.3	0.3	0.2	0	0.4
<i>Streptococcus</i> (other)	2.1	1.2	1.2	0.3	0.1	0.7
<i>Neisseria meningitidis</i>	0.3	0.04	0.1	0	0.02	0.0
<i>Klebsiella</i>	4.5	2.1	1.3	2.3	1.6	0.7
<i>Enterobacter</i>	0.4	0.4	0.2	0.2	0	0.0
<i>Enterobacteriaceae</i> (other)	4.8	4.1	2.6	2.0	2.8	2.7
<i>Pseudomonas</i>	2.4	2.2	2.9	1.9	4.5	0.8
Gram negative rods (other or unspecified)	3.0	2.3	3.3	1.8	0.5	1.8
Anaerobic bacteria	0.5	0.05	0.4	0.1	0	0.1
Other bacteria ^c	1.5	3.7	1.1	6.2	5.7	0.3
<i>Mycobacteria</i>	-- ^d	0.5	1.04	0.3	0.03	1.8
<i>Pneumocystis</i>	-	0.3	1.1	1.2	0.1	0.2
Other fungi	-	0.01	0.3	0.1	0.02	0
<i>Nocardia</i>	-	0.03	0.05	0.03	0.03	0.04
Unspecified atypicals	-	0.5	0.4	0.0	0	0
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	-	8.8	10.0	10.5	3.7	8.9
<i>Chlamydophila pneumoniae</i>	-	6.9	5.7	4.9	1.4	2.9
<i>Chlamydophila</i> (other)	-	0.3	1.04	0.4	0.2	0.2
<i>Legionella</i>	-	8.3	6.5	6.6	3.3	6.2
<i>Coxiella</i>	-	0.3	1.8	0.6	0.5	0.3

Augmentation de la résistance aux antimicrobiens

S.pneumoniae R pénicilline 2021

Fig. 9 *Streptococcus pneumoniae*. Percentage of penicillin^a non-wild-type^b invasive isolates, by country, WHO European Region, 2021

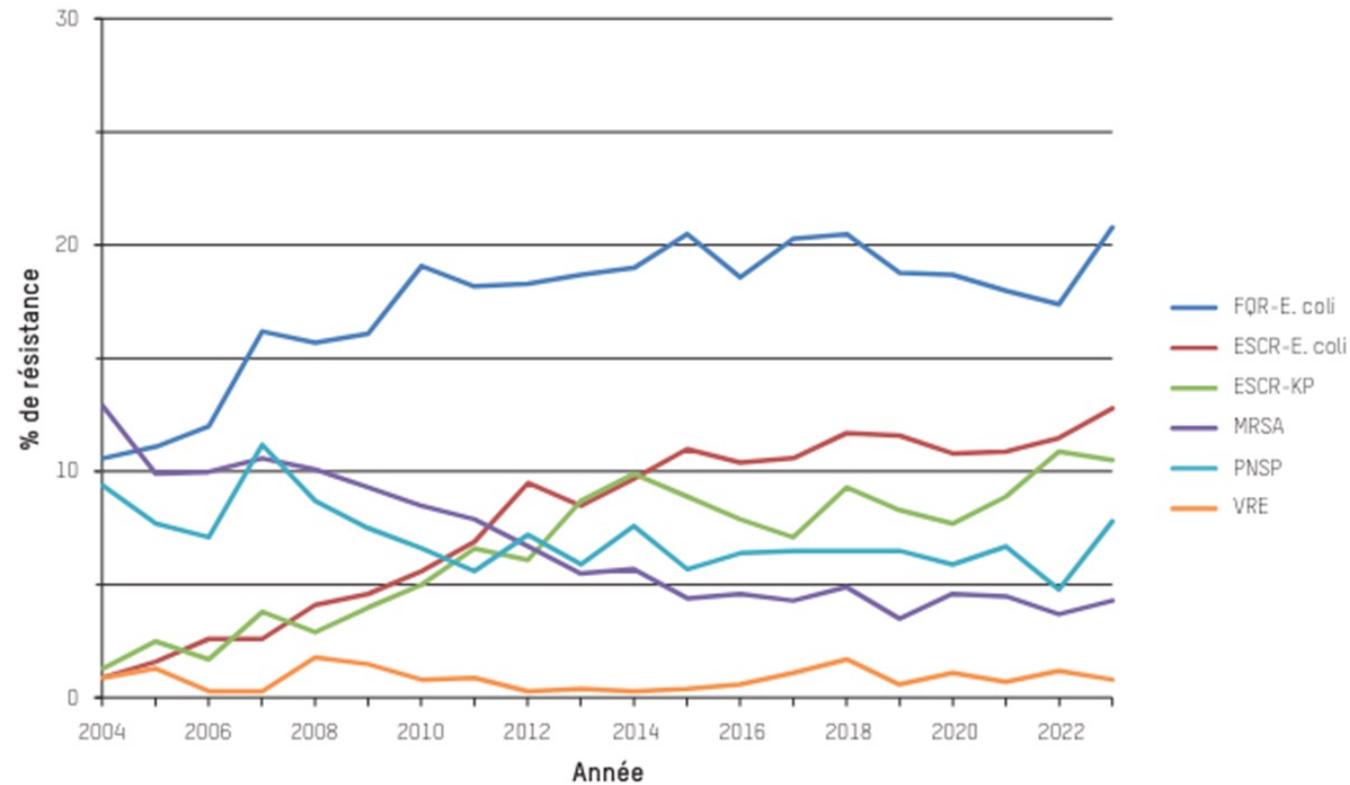


Et en Suisse... résistance

Anresis:

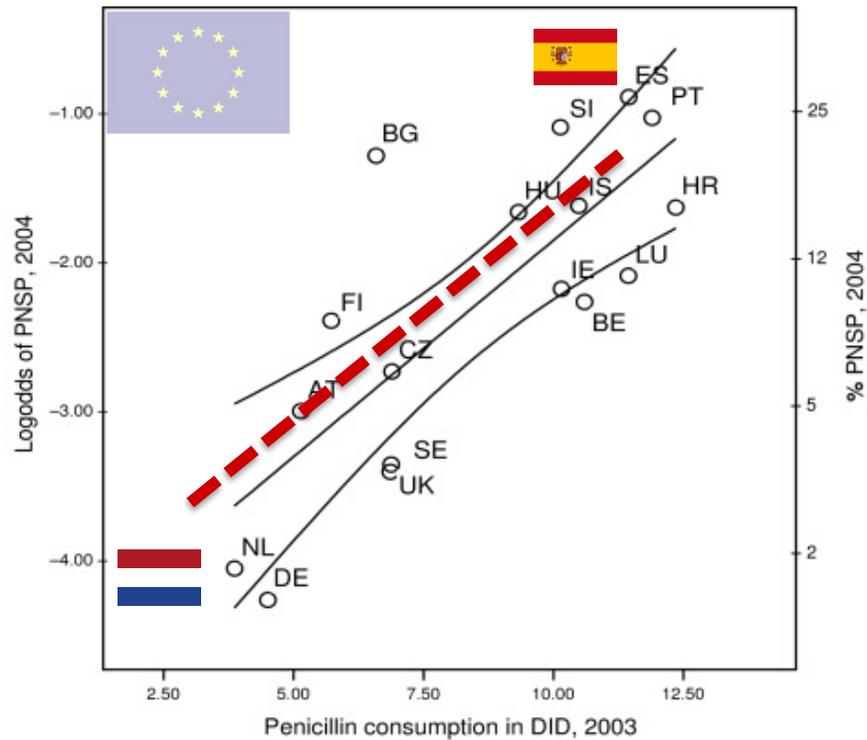
Situation : enquête anresis.ch du 15.10.2023

Proportion des micro-organismes multirésistants (en %) provenant d'isolats invasifs (n), 2004-2023

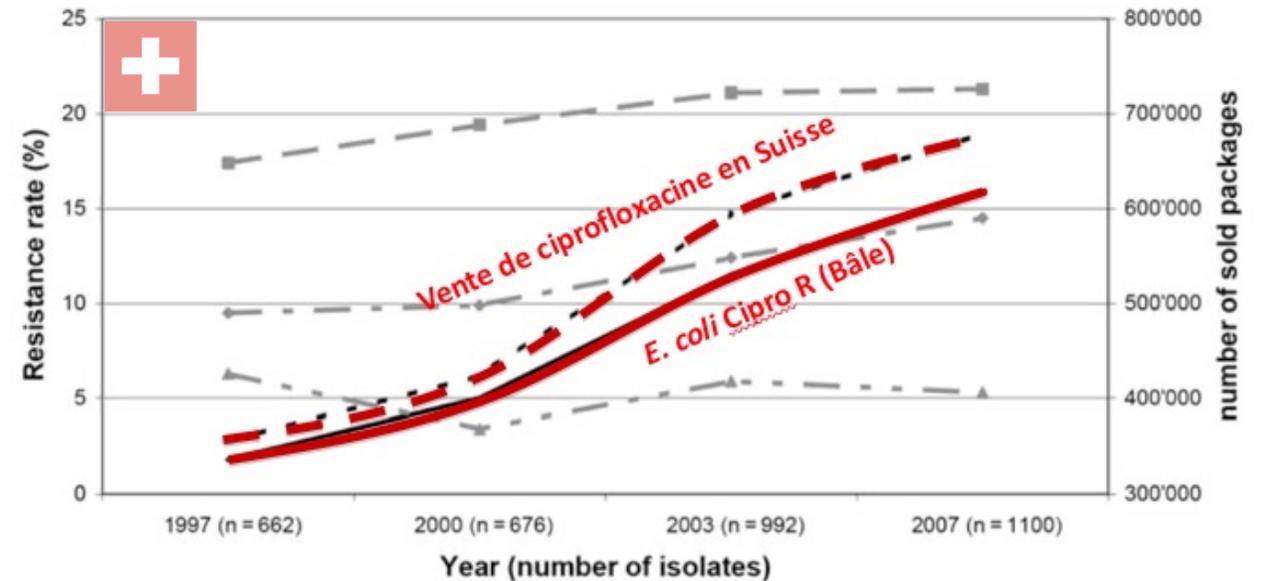


Association entre utilisation des antibiotiques et résistance

Corrélation entre la prévalence de *Streptococcus pneumoniae* de susceptibilité diminuée à la pénicilline et utilisation de pénicilline



Corrélation entre la prévalence de la résistance à la ciprofloxacine d'*Escherichia coli* et consommation de ciprofloxacine en Suisse



Proportion d'antibiotiques prescrits en ambulatoire en Suisse?

- 10-20 %
- 20-40 %
- 40-60 %
- 60-80 %
- 80-90%
- 90-100%



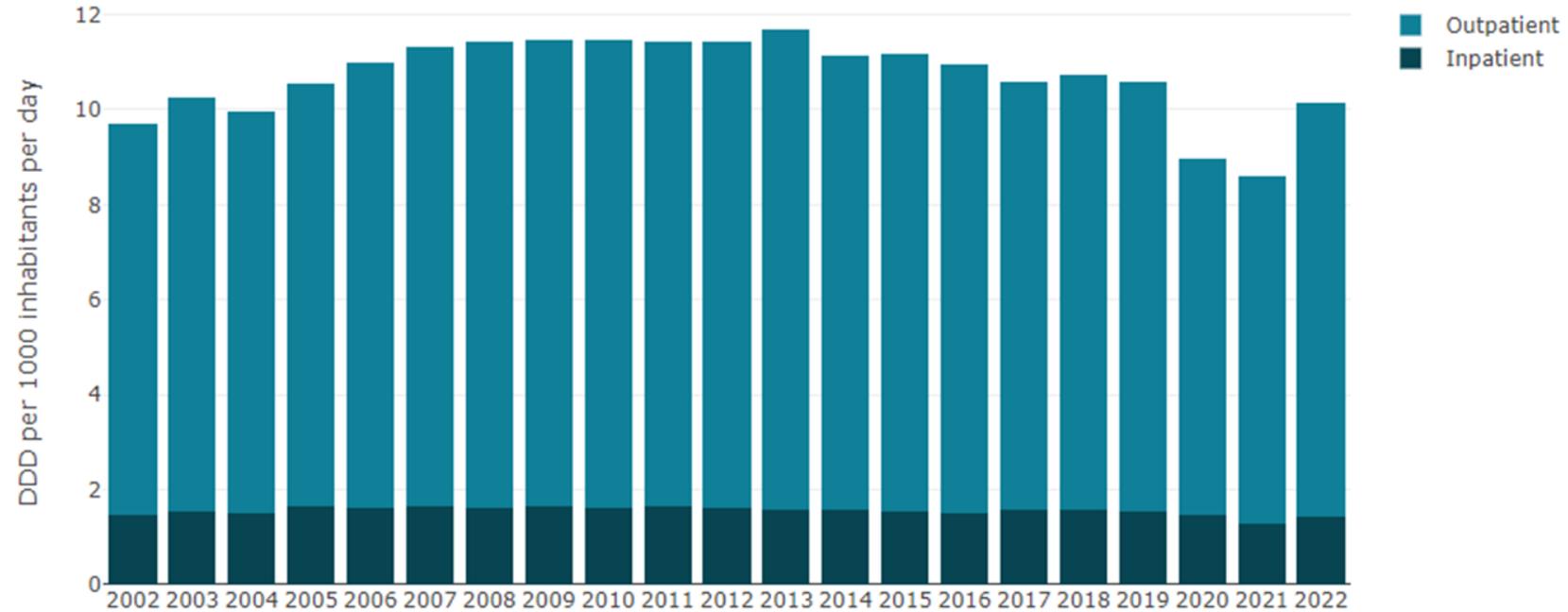
Et en Suisse...

Inpatient and/or Outpatient

INPATIENT, OUTPATIENT

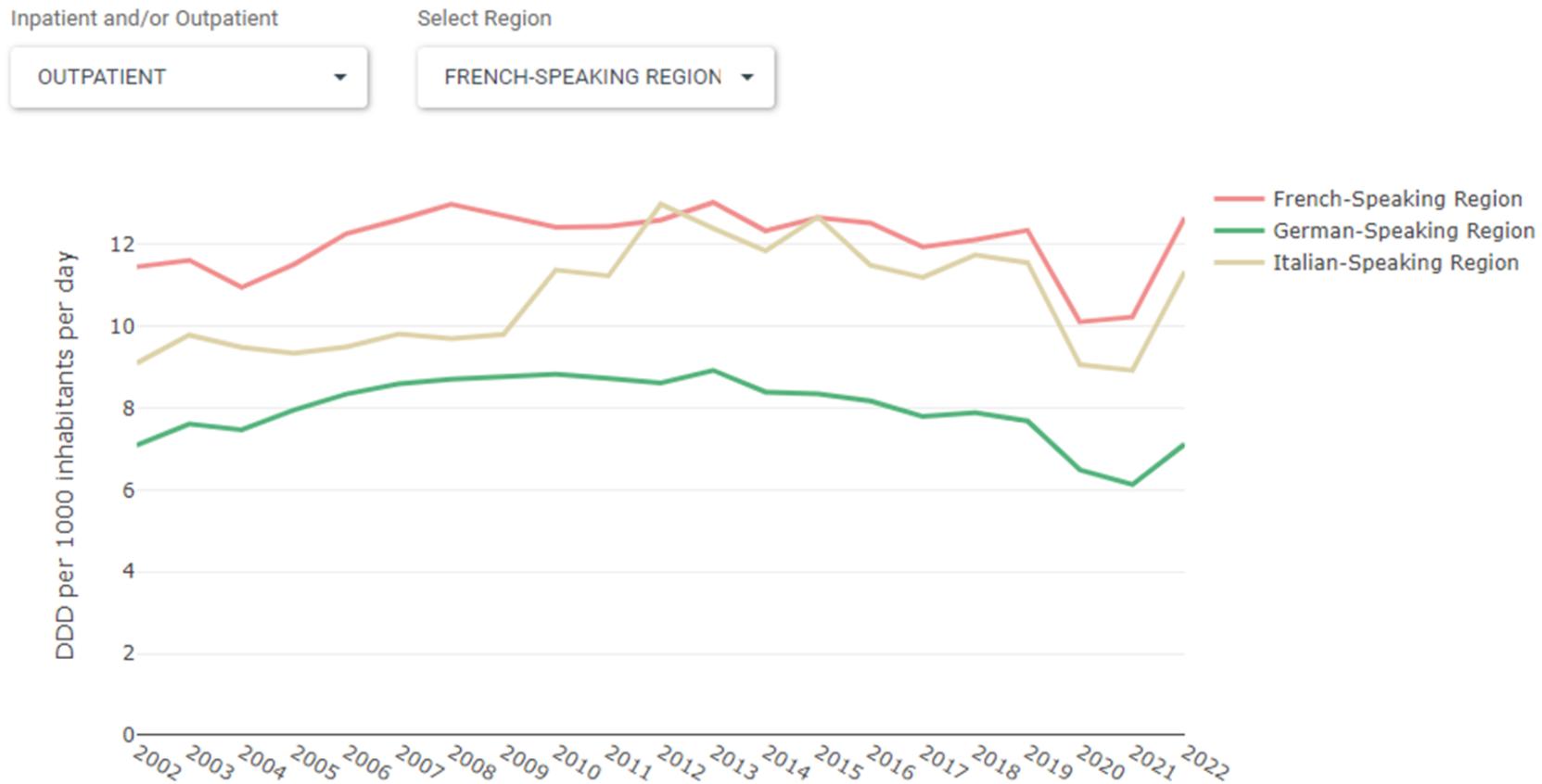
Select Region

SWITZERLAND



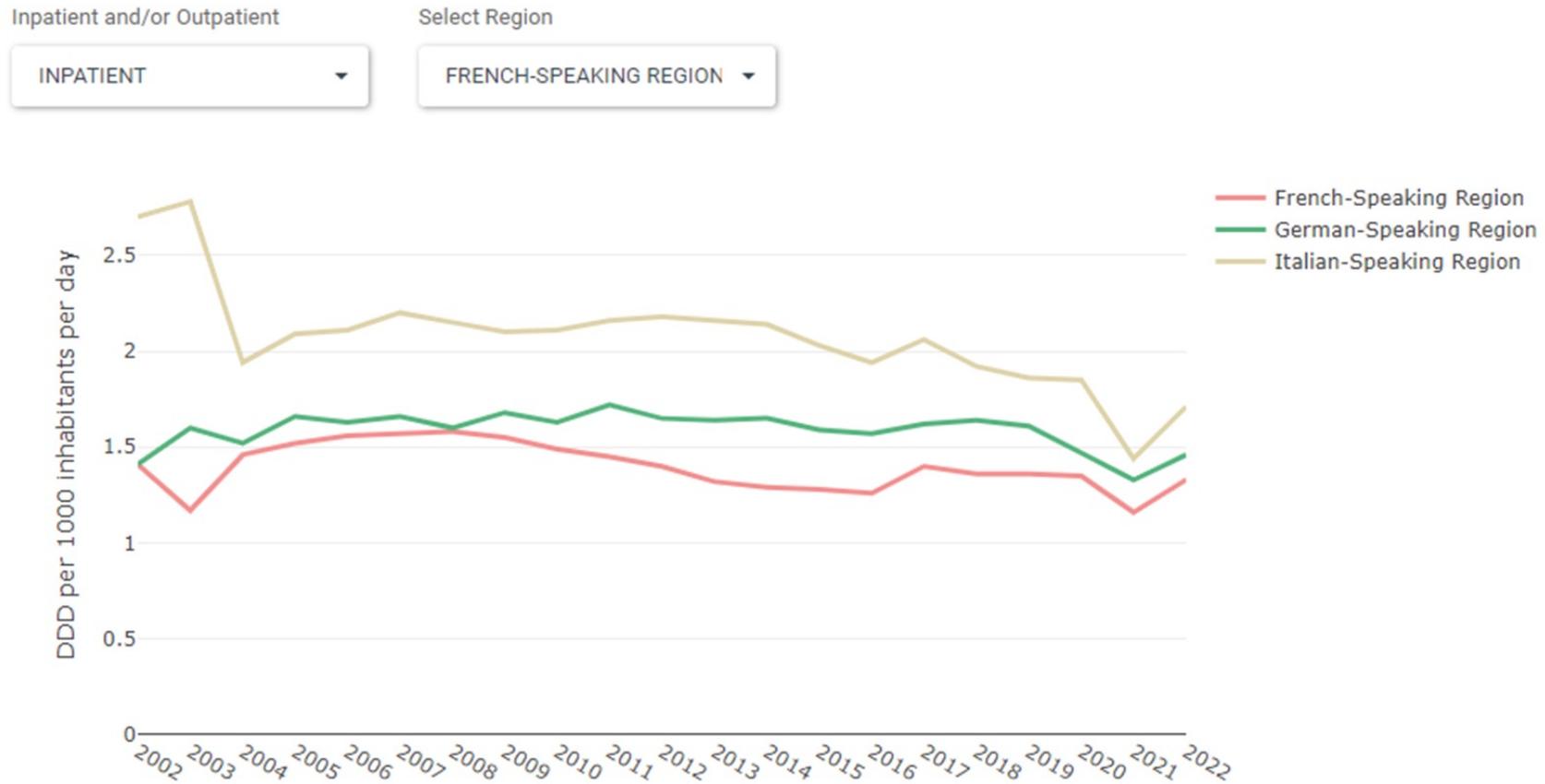
Datasource: IQVIA™ Sales Data (Sell-In) from pharmaceutical industries to public pharmacies, self-dispensing physicians and hospitals.

Et en Suisse...



Datasource: IQVIA™ Sales Data (Sell-In) from pharmaceutical industries to public pharmacies, self-dispensing physicians and hospitals.

Et en Suisse...



Datasource: IQVIA™ Sales Data (Sell-In) from pharmaceutical industries to public pharmacies, self-dispensing physicians and hospitals.

La mauvaise utilisation des antibiotiques est fréquente



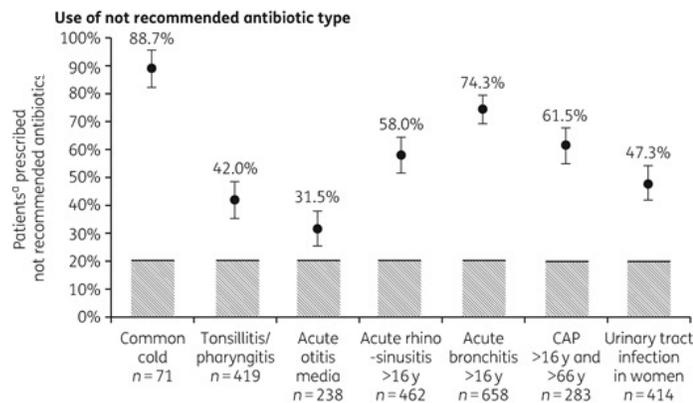
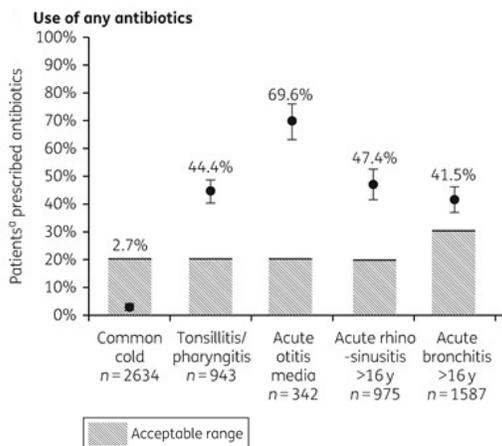
- Questionnaire parmi 250 généralistes
 - échantillon de grands prescripteurs d'antibiotiques
- Collection prospective de données



- Étude mensuelle de prévalence
 - 16 hôpitaux pédiatriques en Chine
 - >260'000 visites évaluées
- Prescription fréquente pour infections virales
 - Bronchite / bronchiolite 62%
 - IVRS 41%
- Surtout macrolides et céphalosporines

Trop d'antibiotiques

Les mauvais antibiotiques



IVRS: Infections des voies respiratoires supérieures

Quoi de neuf?



Acceptable range

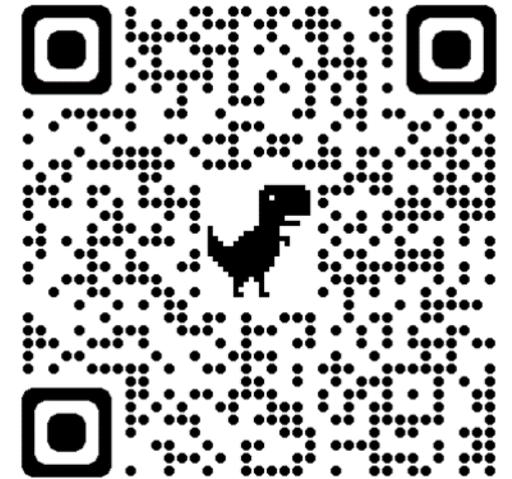
Firstline for mobile



Comment on y accède?

Télécharger l'application Firstline ou
consulter le site

<https://firstline.org/hug>



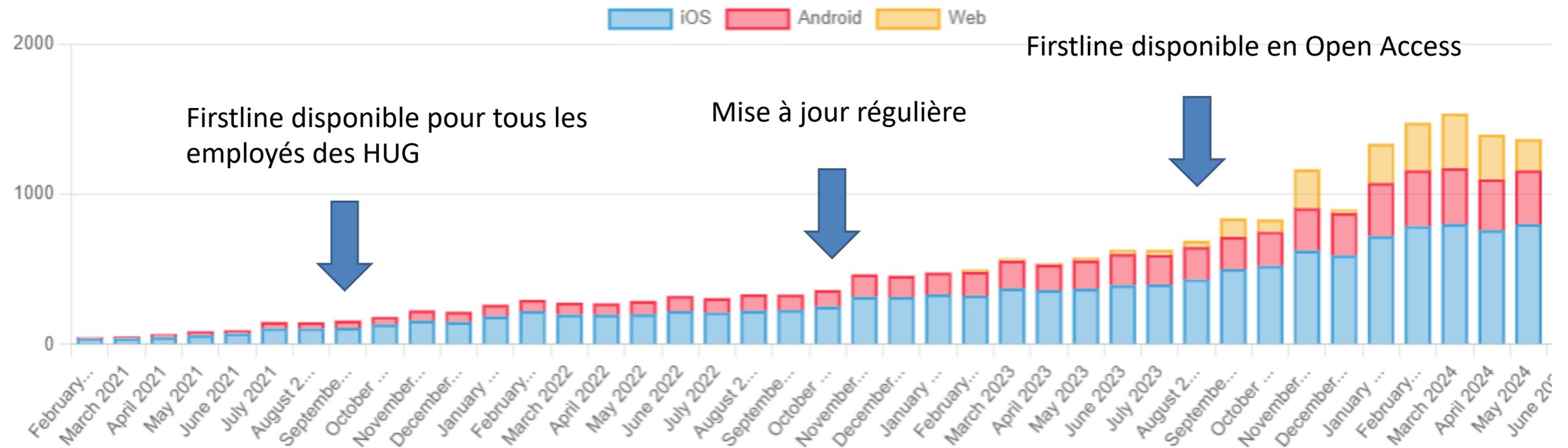
Utilisateurs actifs par mois

Environ **1200 différents** utilisateurs par mois

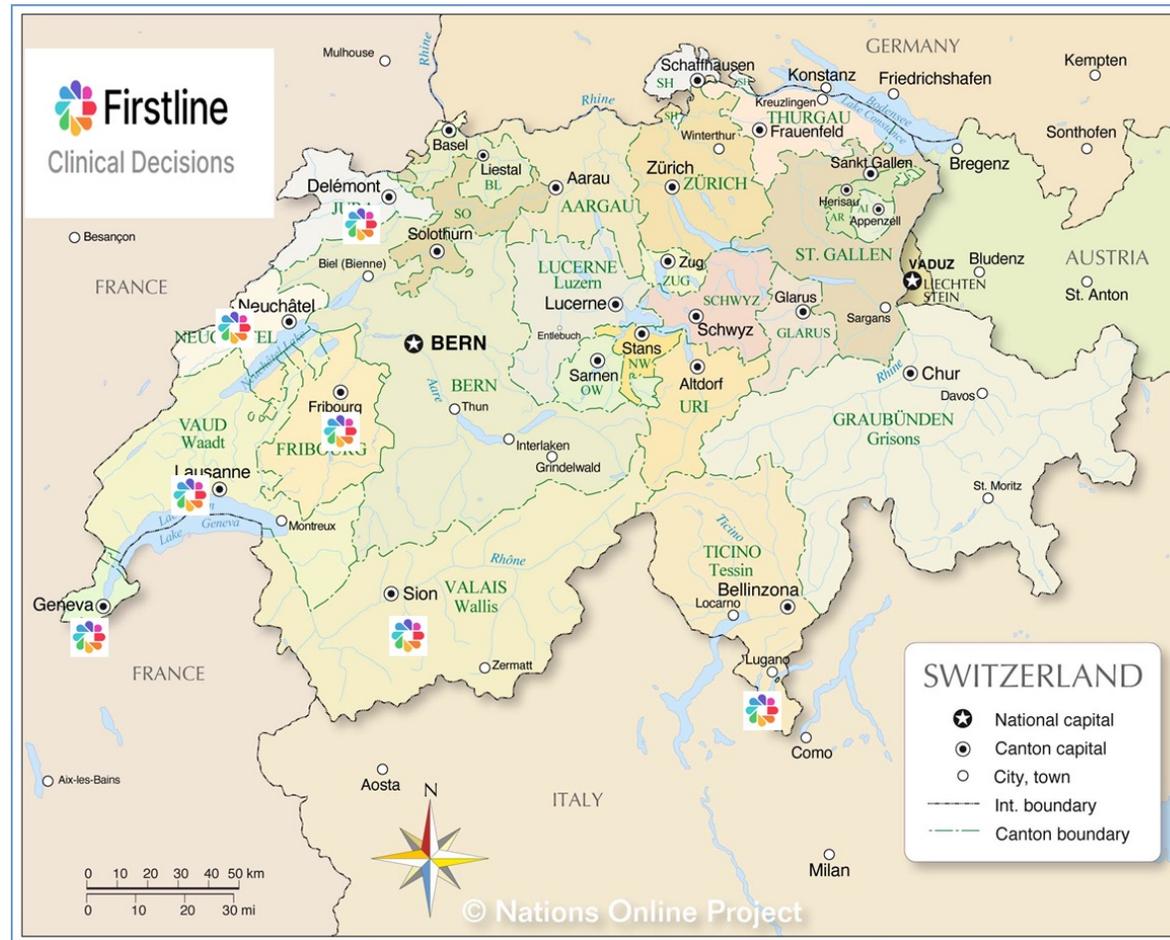


Monthly Users

iOS and Android app users with web visitors



Recommandations des antibiotiques: comité



Comité romand-tessinois des recommandations des antibiotiques pour les hôpitaux



Guide AB Romand



Dre Laurence Senn, PD



Dr Davide Bosetti, MD



Pr Stéphane Emonet



Pr Chuard Christian



Dre Ilona Kronig, MD



Dre Michèle Birrer, MD



Dr Elia Lo Priore, MD

Pneumonie communautaire – quel traitement ?



Guide AB Romand

← Pneumonie communautaire ambulatoire

Traitement empirique

R Amoxicilline 1 g 3x/j PO →

ALTERNATIVES

R Céfuroxime 500 mg 2x/j PO →

En cas d'allergie non-sévère à la pénicilline

OU

R Doxycycline 100 mg 2x/j PO →

En cas d'allergie sévère aux bêta-lactamines

OU

R Azithromycine 500 mg 1x/j PO →

En cas d'allergie sévère aux bêta-lactamines

OU

R Clarithromycine 500 mg 2x/j PO →

En cas d'allergie sévère aux bêta-lactamines

SI FACTEURS DE RISQUE

⚠ Considerer pour :

Patients >65 ans, surinfection après influenza, maladie cardiaque/pulmonaire chronique, pneumonie bilatérale, diabète, alitement, consommation chronique d'alcool, gastrostomie percutanée, risque de fausses routes, asplénisme, maladie oncologique active

R Co-Amoxicilline 1 g 3x/j PO →

OU

R Lévofloxacine 500 mg 2x/j PO →

En cas d'allergie sévère aux bêta-lactamines

SI SUSPICION DE PNEUMONIE ATYPIQUE

⚠ Pneumonies non-lobaires/interstitielles; symptômes extra-pulmonaires prononcés (gastro-intestinaux, SNC); non réponse à (Co-)Amoxicilline

R Doxycycline 100 mg 2x/j PO →

OU

R Azithromycine 500 mg 1x/j PO →

OU

R Clarithromycine 500 mg 2x/j PO →

Durée

5 jours (à raccourcir à 3 jours ou prolonger à 7 jours selon sévérité et évolution clinique)



UNIVERSITE
DE GENÈVE

HUG
Hôpitaux
Universitaires
Genève

Pneumonie communautaire – quel traitement ? SSI-guidelines

☰  Schweizerische Gesellschaft für Infektiologie  CH

Pneumonie / Pneumonie acquise en communauté   ✕ PLIEZ-LES TOUS

Définition	  
Diagnostic	  
Critères de gravité	  
Thérapie empirique	  

En ambulatoire (Pneumonie légère)

- **sans comorbidités:** Amoxicilline 1 g par 8h p.o., dose journalière maximale : 3 g
- **avec comorbidités :** Amoxicillin/Clavulanate 1 g q8h po
- Alternative :
 - Âge \geq 8 ans sans comorbidités : Doxycycline 100 mg par 12h po ou Azithromycine 500 mg par 24h ou Clarithromycine 500 mg par 12h p.o
 - Patients plus âgés ou présentant des comorbidités, y compris la BPCO: Amoxicilline/Clavulanate 1 g par 8h po
 - Patients plus âgés ou présentant des comorbidités y compris une BPCO, et une allergie à la pénicilline : Azithromycine 500 mg par 24h p.o ou Clarithromycine 500 mg par 12h po (alternative: Levofloxacin 500 mg par 12 h p.o ou Moxifloxacin 400 mg par 24h p.o)
- **Autre possibilité:** pas de prescription d'antibiotique en cas de procalcitonine <0.25 $\mu\text{g/L}$

Durée du traitement

- 2–3 jours après normalisation de la température / stabilisation clinique ; en principe 5 jours
- Un traitement plus court est possible en cas de pneumonie légère/modérée avec évolution clinique rapidement favorable

Pneumonie communautaire: étiologie

← Germes fréquents - Pneumonie communautaire

Germes fréquents

 *Streptococcus pneumoniae* →

Germe le plus fréquent

 *Haemophilus influenzae* →

 *Moraxella catarrhalis* →

 *Mycoplasma pneumoniae* →

 *Chlamydia pneumoniae* →

 *Legionella pneumophila* →

 Influenza virus →

 Respiratory syncytial virus (RSV) →

 Autres virus respiratoires →



Pneumocoque – sensibilité?

HUG Hôpitaux Universitaires de Genève

Search resources

Draft

DB Davide Bosetti

← Streptococcus pneumoniae

Précautions

- Mesures de base

Sensibilités

- Sensibilités usuelles →
- Données d'antibiogramme →

Informations générales

- Sdd (sensible dose-dépendant) →
- Traitement de première ligne ↓
- Diagnostic ↓
- Traitement alternatif ↓
- Informations liées au pathogène ↓



Pneumocoque – sensibilité?

← Streptococcus pneumoniae

2023: Gram Positif

	% D'ISOLATS SENSIBLE
 Ceftriaxone Susceptibilité pour isolats non-méningite. Susceptibilité pour isolats méningite = 100%	100% → n = 229
 Imipénème	100% → n = 229
 Linézolide	100% → n = 229
 Rifampicine	100% → n = 229
 Vancomycine IV	100% → n = 229
 Levofloxacin Sensible si cet antibiotique est utilisé à une dose augmentée	99% → n = 229
 Moxifloxacin	99% → n = 229
 Cotrimoxazole (triméthoprime-sulfaméthoxazole)	91% → n = 229

 Clindamycine	87% → n = 229
 Tetracycline	85% → n = 229
 Amoxicilline Susceptibilité déduite de celle de pénicilline non-méningite	82% → n = 229
 Amoxicilline-clavulanate (co-amoxicilline) Susceptibilité déduite de celle de pénicilline non-méningite	82% → n = 229
 Cefuroxime Susceptibilité déduite de celle de pénicilline non-méningite	82% → n = 229
 Pénicilline G (Benzylpénicilline) Susceptibilité pour isolats non-méningite. Susceptibilité pour isolats méningite = 79%	82% → n = 229
 Pipéracilline Susceptibilité déduite de celle de pénicilline non-méningite	82% → n = 229
 Pipéracilline-Tazobactam Susceptibilité déduite de celle de pénicilline non-méningite	82% → n = 229



Pneumocoque – sensibilité?

	Penicillin	Amoxicillin	Flucloxacillin	Amoxicillin/clavulanate	Piperacillin/tazobactam	Cefazolin	Cefuroxime	Ceftazidime	Ceftriaxone	Cefepime	Ertapenem	Imipenem	Meropenem	Aztreonam	Norfloxacin	Ciprofloxacin	Levofloxacin	Moxifloxacin	Clindamycin	Erythromycin	Clarithromycin	Azithromycin	Doxycycline	Tetracycline	Coli...	
<i>Salmonella</i> spp.	78	97	96	98	97	97	98	98	100	100	100	100	100	100	84	84	84	84	93	93	93	93	93	93	93	93
<i>Serratia</i> spp.	R	R	R	97	R	R	98	99	100	100	100	100	100	92	95	95	95	R	R	R	R	R	R	R	98	
<i>Shigella</i> spp.	46	84	83	84	83	83	73	48	79	100	100	100	100	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	25
<i>Staphylococcus aureus</i>	25	16	93	93	94	R	94	94	94	94	R	94	R	92	93	93	93	82	75	75	75	75	75	75	98	
<i>Staphylococcus saprophyti...</i>		98	97	99	99	R	95	95	95	96	R	96	R	98	97	97	97	85	49	49	49	49	49	49	99	
<i>Staphylococcus coagulase...</i>		73	72	76	76	R	75	75	75	71	R	71	R	77	75	78	78	77	64	64	64	64	64	64	85	
<i>Stenotrophomonas malto...</i>	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	92	92	92	92	R	R	R	R	R	R	R	100	
<i>Streptococcus agalactiae</i> (s...	100	100	100	100	98	100	100	100	100	100	100	100	R	97	97	96	97	74	64	66	66	66	66	66	100	
<i>Streptococcus group C/G</i>	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	R	99	99	99	100	86	66	72	72	72	72	72	99	
<i>Streptococcus group angin...</i>	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	R	97	97	100	100	83	74	74	74	74	74	74	94	
<i>Streptococcus group bovis</i>	100	100	100	100	100	R	100	100	100	100	100	100	R	99	99	99	99	83	74	74	74	74	74	74	56	
<i>Streptococcus group viridan...</i>	92	98	98	100	100	R	98	98	98	98	98	98	R	77	76	81	81	82	61	61	61	61	61	61	92	
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	98	99	77	98	100	83	R	100	100	100	100	100	R	99	99	99	99	88	81	79	79	79	79	79	94	
<i>Streptococcus pyogenes</i> (s...	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	82	67	67	67	67	67	67	100
<i>Yersinia enterocolitica</i>	R	R	14	95	R	100	100	100	100	100	100	100	100	97	97	97	97	R	R	R	R	R	R	R	100	

Quels germes est-ce que vous couvrez en plus avec amoxicilline-acide clavulanique par rapport à amoxicilline seule?

Amoxicilline-acide clavulanique

Amoxicilline

← Spectre d'activité habituelle

Gram positif

- La plupart des *Streptococcus* spp.
- *Enterococcus faecalis*
- *Staphylococcus aureus* (MSSA uniquement)

Gram négatif

- De nombreuses *Enterobacteriaceae*
- *Neisseria* spp.
- *Haemophilus* spp.
- *Moraxella* spp.
- *Pasteurella* spp.

Anaérobies

- *Bacteroides fragilis*
- *Prevotella* spp.
- *Clostridia* non-difficile
- *Peptostreptococcus* spp.
- *Actinomyces* spp.

Inactif contre

- MRSA
- La plupart des *Enterococcus faecium* (résistance à l'amoxicilline médiée par production de PBP différent)
- La plupart des *Enterobacteriaceae* productrices de BLSE (exception: certaines souches; à utiliser pour traitement uniquement en cas d'infections urinaires)

Spectre d'activité habituelle

Gram positif

- *Streptococci* du groupe A / B / C / G
- *Streptococcus pneumoniae*
- Groupe *Streptococcus anginosus* (ancien *S. milleri*)
- *Enterococcus faecalis*
- *Listeria monocytogenes*

Gram négatif

- *Neisseria meningitidis*
- *Pasteurella multocida*
- *Haemophilus influenzae*

Anaérobies

- *Actinomyces* spp.
- *Prevotella melaninogenica*
- *Clostridium* spp.
- *Peptostreptococcus* spp.

Pas actif contre

- *Klebsiella* spp.
- *Enterobacter* spp.
- La plupart des *E. faecium*
- Gram-négatifs non fermentatifs



Choix du traitement antibiotique empirique

Sévérité de la PAC (jugement clinique supporté par le CRB-65)	Lieu de prise en charge	Choix du traitement antibiotique n°1	Alternative(s)
Sévérité faible/ modérée sans comorbidités (CRB65=0, CRB65=1 sans comorbidités)	Ambulatoire	Amoxicilline 1 g 3x/j	<ul style="list-style-type: none"> • Cefuroxime 500 mg 2x/j • Doxycycline 100 mg 2x/j • Clarithromycine 500 mg 2x/j • Azithromycine 500 mg 1x/j
Sévérité modérée avec comorbidités (CRB65=1 avec comorbidités)	Ambulatoire	Amoxicilline-clavulanate 1 g 3x/j	<ul style="list-style-type: none"> • Lévoﬂoxacine 500 mg 2x/j ou 750 mg 1x/j selon âge et poids
Sévérité modérée à élevée (CRB65=2-4)	Hôpital	Se référer au guide antibiotiques HUG (15) (https://firstline.org/hug/)	Se référer au guide antibiotiques des HUG (15) (https://firstline.org/hug/)

Choix du traitement antibiotique ciblé

Germe	Antibiotiques	Commentaire
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<p>Amoxicilline 1g 3x/j</p> <p><u>Alternative :</u></p> <p>Lévofoxacine 500 mg 2x/j ou 750 mg 1x/j selon âge et poids</p>	<p>Durée du traitement : 5 jours</p> <p>Si bactériémie : 7 jours</p> <p>Si complication (endocardite, épanchement, autre) : durée à prolonger selon avis infectiologue</p> <p>CAVEAT: Retour Portugal/Espagne > souches PeniR</p>
<i>Haemophilus influenzae</i>	<p>Co-amoxicilline 1g 3x/j</p> <p><u>Alternative :</u></p> <p>Azithromycine 500 mg 1x/j</p> <p>Clarithromycine 500 mg 2x/j</p>	<p>Durée du traitement : 5 jours minimum si patient afebrile depuis > 48h</p> <p>Colonisateur des voies respiratoires supérieures (otites, sinusites, épiglottite)</p> <p>Cause de maladies invasives, CAVE déclaration obligatoire au médecin cantonal en cas de maladie invasive</p>

Choix du traitement antibiotique ciblé

Germe	Antibiotiques	Commentaire
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	Doxycycline 100 mg 2x/j <u>Alternative :</u> Clarithromycine 500 mg 2x/j	Durée de traitement : 7 jours minimum CAVE : résistance de <i>M. pneumoniae</i> aux macrolides fréquentes en Asie, peu fréquentes en Suisse. Doxycycline reste le traitement de 1 ^{er} choix selon les dernières recommandations de l'OMS* (avantage également de présenter peu d'interactions médicamenteuses) Prévalent chez les enfants en âge scolaire et environnements surpeuplés Syndromes post-infectieux dus aux anticorps : <ul style="list-style-type: none">- hémolyse par agglutinines froides- encéphalite- arthrite- rarement atteinte cardiaque

Choix du traitement antibiotique ciblé

Germe	Antibiotiques	Commentaire
<i>Legionella pneumophila</i>	Lévofoxacine 500 mg 2x/j <u>Alternative :</u> Clarithromycine 500 mg 2x/j	Durée de traitement : 7 jours minimum , 21 jours si immunosuppression Réservoir : l'eau (aérosolisation par tours de refroidissement, spas, douches, etc.) Pic d'activité : été/automne Peut causer des épidémies dans la communauté et à l'hôpital Taux de mortalité 10% CAVE : maladie à déclaration obligatoire

Choix du traitement antibiotique ciblé

Germe	Antibiotiques	Commentaire
<i>Chlamydia pneumoniae</i>	Doxycycline 100 mg 2x/j <u>Alternative</u> : Clarithromycine 500 mg 2x/j	Durée de traitement : 7 jours Syndromes associés : <ul style="list-style-type: none">- Syndrome de Guillain-Barré- Méningo-encéphalite- Arthrite réactionnelle- Myocardite
<i>Moraxella catarrhalis</i>	Co-amoxicilline 1g 3x/j <u>Alternative</u> : Cefuroxime 500 mg 2x/j	Durée de traitement : 5 jours Microbiote des voies respiratoires supérieures des enfants Syndromes associés : otite moyenne, sinusite, exacerbation BPCO

Et les glucocorticoïdes?

- **Seulement** dans le cas de **pneumonie sévère** (hospitalisation et besoins d'oxygène élevé) pour éviter la progression vers l' ARDS.
- **A éviter** pour les PAC traitées **en ambulatoire**, pour les patients immunosupprimés et les pneumonies virales (exception SARS-CoV-2).
- Résultats clairement négatifs si influenza ou pneumonie à *Aspergillus* spp..

Les points à retenir pour le PAC: nouvelle stratégie 2024

- L'**US** devient un outil diagnostique reconnu.
- Le dosage de la **PCT** n'est plus recommandé.
- Les **hémocultures et cultures d'expectorations** ne sont plus recommandées en routine.
- Le **SARS-CoV-2** ou la **grippe** doivent être dépistés et traités chez les patients à risque en période d'épidémie.

Les points à retenir pour le PAC: nouvelle stratégie 2024

- Ag urinaire pour le *S. pneumoniae* et *L. pneumophila*, PCR *M. pneumoniae/Chlamydia* spp. ne sont pas recommandés **SAUF si épidémie en cours ou maladie sévère.**
- **Sérologie VIH** si pneumonie récidivante.
- Le score «**Pneumonia severity index**» **PSI** devient le gold standard pour définir le degré de sévérité d'une PAC.
- Lors d'une prise en charge ambulatoire d'une PAC, le patient doit être **réévalué à 48 heures.**
- La **vaccination** contre le pneumocoque, le SARS-CoV-2 et l'influenza doit être recommandée systématiquement dans les groupes concernés.

Résumé

- La majorité des antibiotiques est prescrite en ambulatoire.
- Une grande partie des prescriptions d'antibiotiques dans le monde le sont pour des infections virales.
 - éviter les antibiotiques si pas nécessaires.
- Pneumonies communautaires non hospitalisées.
 - Amoxicilline en 1^{ère} ligne /si pas des comorbidités.
 - Favoriser des traitements courts (5 jours).
- Firstline peut s'avérer très utile pour le choix de l'antibiothérapie empirique.



We need your feedback!

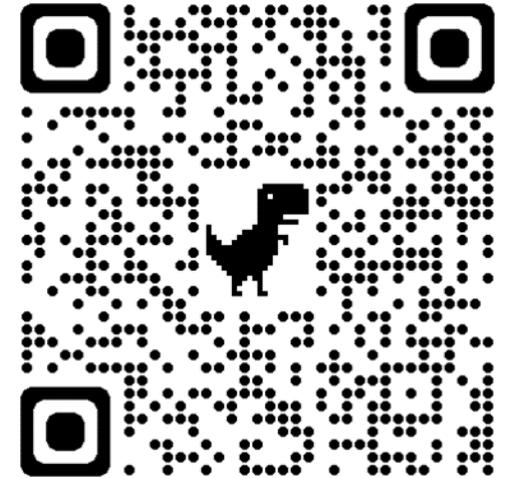
- Nous avons besoin de vos suggestions et feedbacks pour améliorer notre travail 😊
- Contacts
 - davide.bosetti@hug.ch
 - Commentaire dans l'application



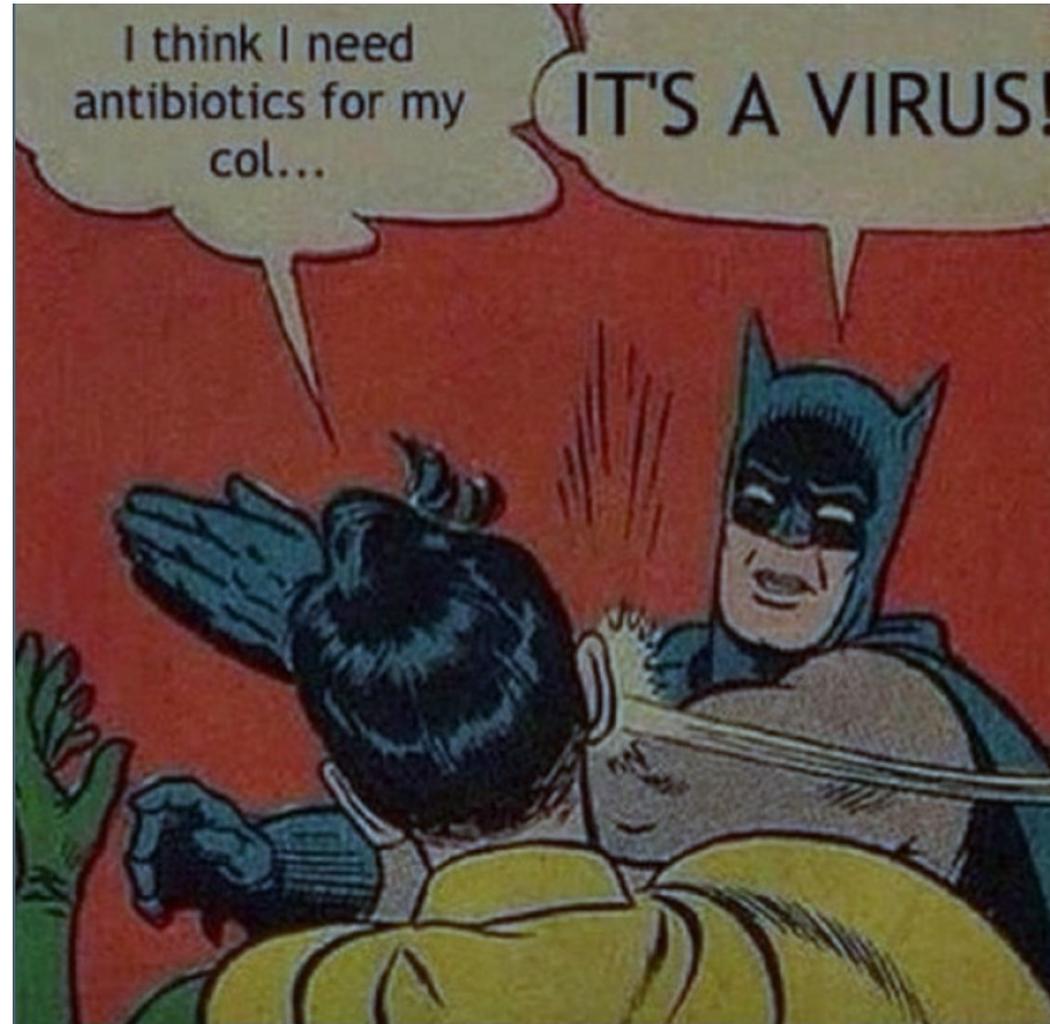
Merci pour votre attention!

Télécharger l'application Firstline ou
consulter le site

<https://firstline.org/hug>



www.quand-il-faut-comme-il-faut.ch



Special acknowledgments

- Dr Dionysios Neofytos
- Dre Vanina Meyssonier
- Dr Truong-Thanh Pham

