STPI
Société Tunisienne
de Pathologie Infectieuse

Bon usage des anti-infectieux

ECBU :
de la réalisation au rendu du résultat





Dr Yassmine Maatouk - Pr Manel Marzouk

Laboratoire de Microbiologie – CHU Farhat Hached de Sousse

19 novembre 2026

Complexe socio-scientifique
Faculté de Médecine de Sousse

IU: Généralités



≈ 449 millions

Nouveaux épisodes d'IU par an

Estimation mondiale d'incidence en 2021.



Référence : He Y, Zhao J, Wang L, et al. Epidemiological trends and predictions of urinary tract infections in the global burden of disease study 2021. Scientific Reports. 2025;15:4702. doi: 10.1038/s41598-025-89240-5 (Accès libre sur PubMed Central).

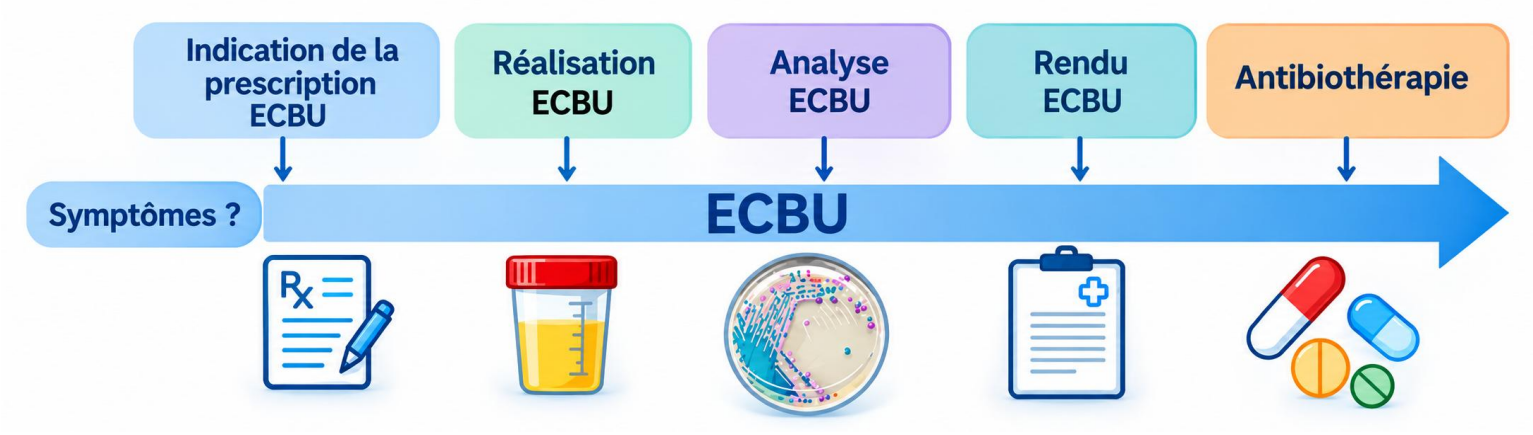
ECBU: Généralités



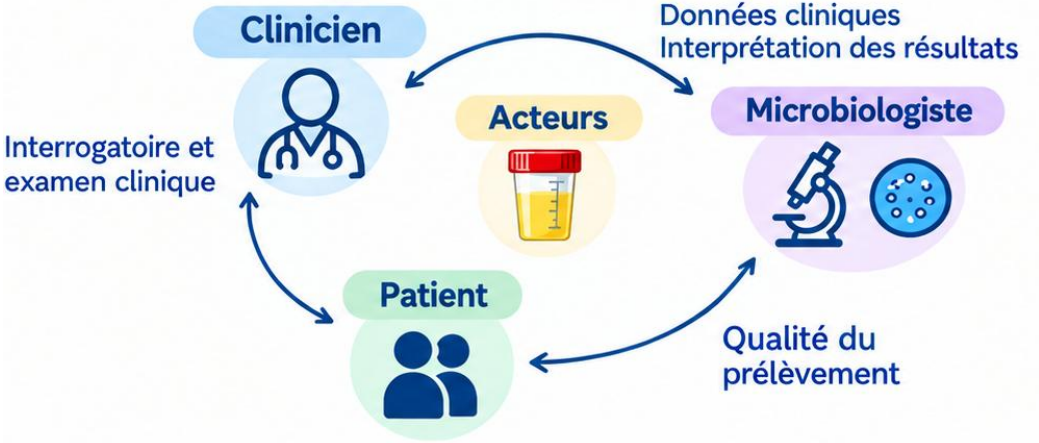
- **Examen cytobactériologique urinaire (ECBU)**
  - Analyse bactériologique la plus fréquemment pratiquée au laboratoire
  - Recueil simple, mais très sensible à la contamination
  - **Méthodologie rigoureuse !**



IU: Généralités



Identifier les acteurs impliqués dans la prise en charge



ECBU: Indications pour le diagnostic



Tableau I. Indications d'ECBU en fonction du contexte clinique et de l'objectif recherché

	Indications de l'ECBU	
	Contexte de diagnostic	**Contexte de dépistage**
Contexte clinique	Cystite aiguë à risque de complication[a] Cystites récidivantes	Grossesse[a]
	Douleurs lombaires et fièvre[b]	En pré-opératoire de certaines chirurgies urologiques ou lors d'examens pré-interventionnels (explorations et interventions endoscopiques)[b]
	Douleurs pelviennes[c] Signes généraux	Lors de la pose ou du changement de sonde endo-urétérale
	Hyperthermie isolée[d] Troubles digestifs[c]	Chirurgie de hanche post-traumatique du sujet âgé[d]
	Suspicion d'infection sans symptomatologie urinaire au premier plan (hyperthermie isolée troubles digestifs, par exemple)[f]	–
	Suspicion d'infection sur matériel endo-urétéral	–

REMIC 2022

Un ECBU est indiqué devant **toute suspicion clinique d'IU**, à l'exception des **cystites aiguës simples** (où la BU suffit).

Il est recommandé de **ne pas faire d'ECBU** de **contrôle** dans le suivi des IU si l'évolution clinique est favorable.

SPILF (PILLY 2023)

ECBU: Indications pour le dépistage

Grossesse (recherche d'une colonisation) :

- lors du dépistage à la première consultation de suivi de grossesse
- Dépistage mensuel préconisé (BU ; ECBU si positive)

chirurgie de hanche post-traumatique du sujet âgé)

Chirurgie urologique ou bilan uro-dynamique (gestes avec effraction muqueuse, cf. AFU 2026)

Tableau I. Indications d'ECBU en fonction du contexte clinique et de l'objectif recherché

	Indications de l'ECBU	
	Contexte de diagnostic	**Contexte de dépistage**
Contexte clinique	Cystite aiguë à risque de complication[a] Cystites récidivantes	Grossesse[a]
	Douleurs lombaires et fièvre[b]	En pré-opératoire de certaines chirurgies urologiques ou lors d'examens pré-interventionnels (explorations et interventions endoscopiques)[b]
	Douleurs pelviennes[c] Signes généraux	Lors de la pose ou du changement de sonde endo-urétérale
	Hyperthermie isolée[d] Troubles digestifs[c]	Chirurgie de hanche post-traumatique du sujet âgé[d]
	Suspicion d'infection sans symptomatologie urinaire au premier plan (hyperthermie isolée troubles digestifs, par exemple)[f]	–
	Suspicion d'infection sur matériel endo-urétéral	–

REMIC 2022

ASSOCIATION FRANÇAISE D'UROLOGIE

ECBU: Modalités de prélèvement

- Avant antibiothérapie (sauf urgence : ne pas retarder le traitement)
- Urines du matin ou 3-4 h dans la vessie
- Mesures d'asepsie
  - Hygiène des mains
  - Toilette de la région urétrale ou vulvaire
  - Élimination du 1er jet d'urine
  - Recueil des urines du milieu du jet dans flacon stérile

Etiquetage du flacon
Renseignements cliniques +++



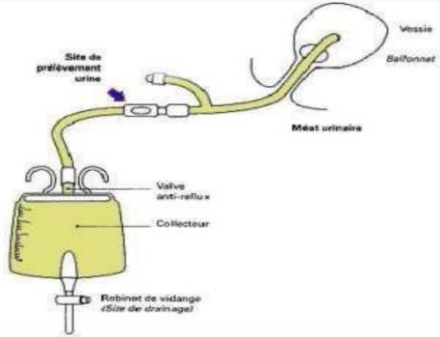


ECBU: cas particuliers

Patient sondé :

- désinfecter la zone dédiée au prélèvement (clamper la tubulure sous le site)
- prélever par une seringue montée d'aiguille fine
- Recueillir urines sur sonde neuve si changement
- ECBU seulement si signes cliniques : leucocyturie non contributive

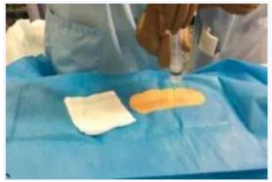
Ne jamais prélever dans le sac collecteur



Nourrisson et jeune enfant :



- Désinfection
- Collecteur d'urines (max 30'–1 h)
- Si > 1 h : collecteur neuf
- Dès la miction terminée, collecteur fermé et placé si possible dans un flacon stérile.
  - Éviter de transvaser les urines dans un flacon stérile (REMIC 2022)
- Possibilité de recueil des urines « à la volée » au moment du change



Prélèvement par ponction vésicale sus-pubienne, sonde de néphrostomie ou pyélostomie

ECBU: Conservation & Transport

- Transport rapide
- sinon conserver:
- < 2h à T° ambiante

  < 12- 24h à + 4°C

  48h à T° ambiante si Milieu de conservation

Milieu conservateur (acide borique)





Modification de la bactériurie
Altération des cellules

ECBU: Au laboratoire..

Phase Analytique

Préanalytique → **Cytologie +/- Gram** (J0) → **Culture** (J0) → **Isolement Identification** (J1-2) → **Antibiogramme** (J2) → **Postanalytique**

- *Indications,*
- *Réalisation du prélèvement,*
- *Conservation,*
- *Modalités de transport,*

Antibiothérapie probabiliste ➡ Antibiothérapie orientée



Cytologie

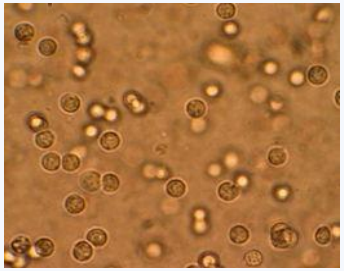
- Etape capitale
- Résultat immédiat
- Orientation diagnostique

Leucocyturie et hématurie

- mesure microscopique
- ou automatisée







Leucocyturie:
≤ 10/mm^3 ou 10^4/ml

Cellules épithéliales,
Cristaux, Cylindres,
Levures





Cytologie: interprétation



Mais…

La leucocyturie peut être absente au cours d'authentiques IU:

- prélèvement très précoce
- patients neutropéniques
- Age < 3 mois
- Néoplasie, diabète
- lyse des leucocytes (conservation)

Inversement…

La leucocyturie aseptique:

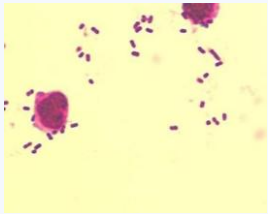
- IU décapitée par une antibiothérapie
- Urétrite, vulvo-vaginite
- maladie inflammatoire, lithi… radiothérapie..
- Tuber…
- sonde…

Leucocyturie : peu d'intérêt si patient sondé

Examen direct: Non obligatoire

coloration de Gram ? Automate ?





- Par microscopie (coloration de Gram)



- Répétabilité et reproductibilité >> moyens manuels
- Rendement élevé (60-100 échantillons/h)

Seuil de détection

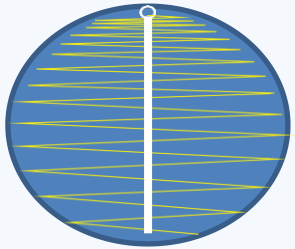
- **10^3 - 10^4 UFC/ml: Automate**
- **10^4 - 10^5 UFC/ml: microscopie optique conventionnelle**

Culture : Technique

- **Méthode à l'anse calibrée**

Préciser l'espèce bactérienne

Réaliser l'antibiogramme



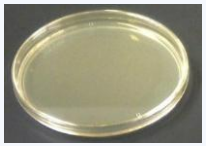


- **Mise en culture:**

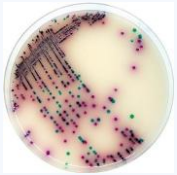
En dénombrement à l'öse calibrée (10 µl)

Si ponction sus pubienne: ensemencer 100 µl d'urine

- Gélose ordinaire
- Gélose au sang frais







(néonatologie, gynécologie …)

Milieux chromogènes: Substrats chromogènes spécifiques de l'activité enzymatique recherchée

37°

24-48h d'incubation

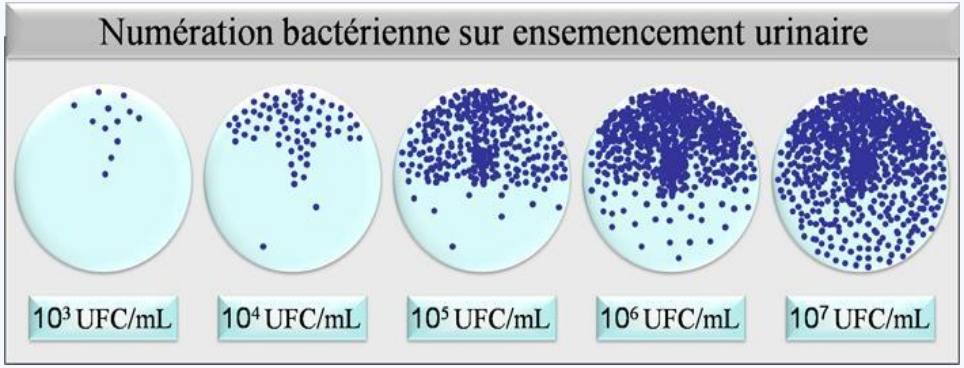
Si suspicion de bactéries à croissance lente ou déficientes, ou de discordance entre culture et examen direct, → prolonger l'incubation à 48 h.

Culture: Interprétation

Numération bactérienne (UFC/ml)

interprétation +++

Seuils en f° (clinique, espèce bactérienne, sexe, mode de recueil)



Interprétation ECBU

- Repose sur 5 critères :
  - Leucocyturie
  - Bactériurie
  - Classe d'uropathogénicité des espèces isolées
  - Nombre d'espèces isolées
  - **Contexte clinique** (symptômes, ATCD, grossesse, sondage urinaire,..)



Culture: Interprétation

Infection urinaire = infection habituellement monomicrobienne

TUE6-157-2 : **Seuils significatifs de bactériurie**

Espèces bactériennes	**Seuil de significativité pour la bactériurie (UFC/mL)**	
	Homme	Femme
E. coli, S. saprophyticus	≥ 10^3	≥ 10^3
Autres bactéries : entérobactéries autres que *E. coli*, entérocoque…	≥ 10^3	≥ 10^4

SPILF 2018

Groupes	Espèces bactériennes	Seuil de significativité	Sexe
1	*E. coli, S. saprophyticus*	10^3 UFC/ml	Homme ou femme
2	Entérobactéries autres que *E. coli*, entérocoques, *Corynebacterium urealyticum, P. aeruginosa, S. aureus*	10^3 UFC/ml	Homme
		10^4 UFC/ml	Femme
3	Bactéries à Gram positif (*Streptococcus agalactiae*, staphylocoques à coagulase négative autres que *S. saprophyticus*), Bacilles à Gram négatif (*Acinetobacter* spp., *Stenotrophomonas maltophilia*, autres *Pseudomonaceae*) *Candida* spp.	10^5 UFC/ml	Homme ou femme
4	Lactobacilles, streptocoques alpha-hémolytiques, *Gardnerella vaginalis, Bifidobacterium* spp., bacilles diphtérimorphes (sauf *Corynebacterium urealyticum* ou *seminale*)	Pas de seuil, contaminants probables A recontrôler	Homme ou femme

REMIC 2022

Interprétation selon REMIC 2022

Tableau III. Urines prélevées en l'absence de matériel endo-urinaire : interprétation en fonction de la présence de signes cliniques, d'une leucocyturie et d'une bactériurie.

Signes cliniques	Leucocyturie > 10^4 /mL	Bactériurie avec au plus 2 micro-organismes différents	Commentaires	Antibiogramme
+	+	≥ 10^3 UFC/mL[a,b,c]	Infection urinaire	**OUI**
		< 10^3 UFC/mL[a,b,c]	Inflammation sans bactériurie. Traitement antibiotique en cours. Micro-organismes à culture lente ou difficile. Étiologie non infectieuse.	**NA** [(d)]
+	–	≥ 10^3 UFC/mL[a,b,c]	Patient immuno-compétent : refaire ECBU (suspicion d'infection urinaire débutante)	**OUI** (si monomicrobien)
		≥ 10^3 UFC/mL[a,b,c]	Patient immunodéprimé (chimiothérapie, greffe par exemple) : possible infection urinaire	**OUI**
–	Variable	≥ 10^3 UFC/mL	Colonisation	**NON**
		< 10^3 UFC/mL	Absence d'infection urinaire ou de colonisation	NA

Rémic
Référentiel en microbiologie médicale
7ème édition 2022

Urétrite??

TBC!!

NNé

Contamination??

REMIC 2022

IU avec matériel endo-urinaire

Tableau IV. Infections urinaires avec matériel endo-urinaire : interprétation en fonction de la présence de signes cliniques et d'une bactériurie (la leucocyturie n'est pas contributive dans ces contextes).

Contexte	Nombre d'espèces isolées	Bactériurie	Commentaires	Antibiogramme
Associé aux soins chez un patient porteur d'un matériel endo-urinaire de type sonde à demeure (posée depuis plus de 48 h), en présence de signes cliniques évocateurs	Culture mono ou bi-microbienne	≥ 10^5 UFC/mL	En faveur d'une IUAS	OUI
		10^3 à < 10^5 UFC/mL	Contrôle ECBU sur nouveau prélèvement	NON[a]
	Culture polymicrobienne (≥ 3 espèces isolées)	≥ 10^5 UFC/mL	En faveur IUAS	OUI sur les 2 espèces majoritaires en précisant la notion de polymicrobisme[b]
		10^3 à < 10^5 UFC/mL	Contrôle ECBU sur nouveau prélèvement	NON
Associé aux soins chez un patient porteur d'un matériel endo-urinaire de type sonde urétérale (sonde J ou double J, néphrostomie), en vue d'un changement de matériel	Identifications et antibiogrammes (pas de seuil)[b]			

Rémic
Référentiel en microbiologie médicale
7ème édition 2022

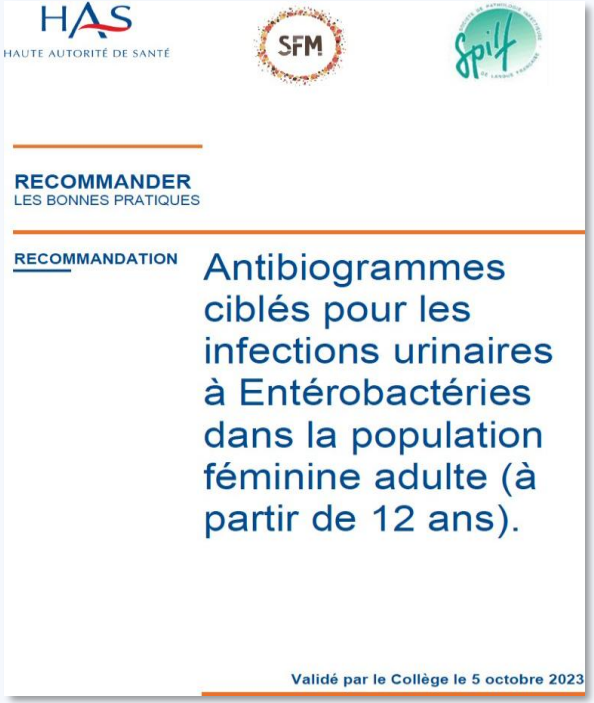
Urine recueillie par ponction sus-pubienne :

→ Toute bactériurie est considérée **significative**.



REMIC 2022

ECBU et antibiogramme



Antibiogramme : technique et lecture (CA-SFM/EUCAST)

- Catégories S / I / R (I = sensible à forte exposition)



- **Antibiogrammes ciblés**
- **Une liste « standard » d'ATB testé, mais seul le résultat avec une liste limitée d'ATB est rendu aux cliniciens**
- **Le choix des ATB au clinicien résulte de différents critères :**
  - Espèces bactériennes (résistances naturelles/acquises)
  - Caractéristiques clinico-biologiques liées au patient : contexte clinique, sexe, âge, allergies, immunodépression, et grossesse

3.2. Antibiogramme ciblé en cas d'ECBU positif à *Enterobacterales* en cas de cystite, selon le phénotype de résistance

3.2.1. Tableau décisionnel

	Au moins une de ces molécules de 1re intention sensible (*)	Résistance aux molécules de 1re intention	Résistance aux molécules de 1re intention ET amoxicilline-acide clavulanique ET céfixime
Amoxicilline			
Pivmécillinam			
Fosfomycine-trométamol			
Nitrofurantoïne			
Triméthoprime (1)			
Triméthoprime-sulfaméthoxazole (1)			
Amoxicilline-acide clavulanique (cystite)			
Céfixime		(A)	
Céfotaxime, ceftriaxone			
Fluoroquinolones (ofloxacine, ciprofloxacine, lévofloxacine)			
Témocilline			
Céfoxitine			
Pipéracilline-tazobactam			
Ceftazidime			
Céfépime			
Aztréonam			

HAS • Antibiogrammes ciblés pour les infections urinaires à Entérobactéries dans la population féminine adulte (à partir de 12 ans). • oc-

3.3. Antibiogramme ciblé en cas d'ECBU positif à *Enterobacterales* en cas de pyélonéphrite, selon le phénotype de résistance

3.3.1. Tableau décisionnel

	Sensible amoxicilline	Résistant amoxicilline	Résistant amoxicilline-acide clavulanique ET triméthoprime-sulfaméthoxazole	Résistant C3G ou BLSE
Amoxicilline				
Triméthoprime-sulfaméthoxazole				
Amoxicilline-acide clavulanique (pyélonéphrite)				
Céfixime			(A)	
Céfotaxime et ceftriaxone			(A)	
Fluoroquinolones (ofloxacine, ciprofloxacine, lévofloxacine)				
Témocilline				
Céfoxitine				
Pipéracilline-tazobactam				
Ceftazidime				
Céfépime			(A)	
Aztréonam				
Amikacine gentamicine				
Carbapénèmes (imipénème, ertapénème, méropénème)				(B)
Autres molécules (ex. nouvelles associations avec inhibiteurs)				(C)

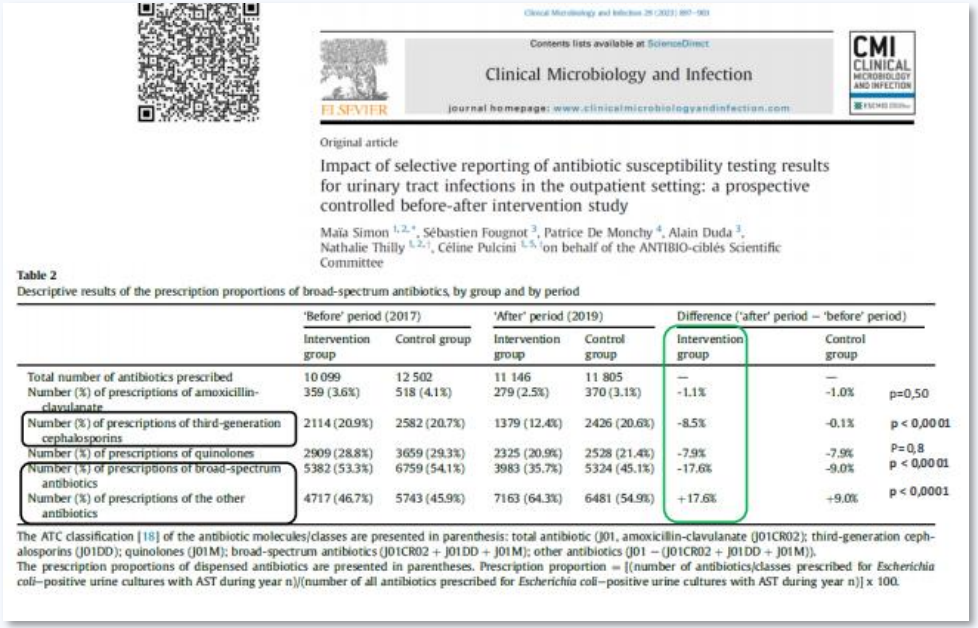
Molécules à rendre

Molécules à ne pas rendre sauf en cas de résistance

HAS HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

SFM

SPILF



Contents lists available at ScienceDirect
Clinical Microbiology and Infection
journal homepage: www.clinicalmicrobiologyandinfection.com

Original article

Impact of selective reporting of antibiotic susceptibility testing results for urinary tract infections in the outpatient setting: a prospective controlled before-after intervention study

Maïa Simon [1,2,*], Sébastien Fougnot [3], Patrice De Monchy [4], Alain Duda [3], Nathalie Thilly [1,2,†], Céline Pulcini [1,5,†] on behalf of the ANTIBIO-ciblés Scientific Committee

Table 2
Descriptive results of the prescription proportions of broad-spectrum antibiotics, by group and by period

	'Before' period (2017)		'After' period (2019)		Difference ('after' period – 'before' period)		
	Intervention group	Control group	Intervention group	Control group	Intervention group	Control group	
Total number of antibiotics prescribed	10 099	12 502	11 146	11 805	—	—	
Number (%) of prescriptions of amoxicillin-clavulanate	359 (3.6%)	518 (4.1%)	279 (2.5%)	370 (3.1%)	-1.1%	-1.0%	p=0,50
Number (%) of prescriptions of third-generation cephalosporins	2114 (20.9%)	2582 (20.7%)	1379 (12.4%)	2426 (20.6%)	-8.5%	-0.1%	p < 0,0001
Number (%) of prescriptions of quinolones	2909 (28.8%)	3659 (29.3%)	2325 (20.9%)	2528 (21.4%)	-7.9%	-7.9%	P=0,8
Number (%) of prescriptions of broad-spectrum antibiotics	5382 (53.3%)	6759 (54.1%)	3983 (35.7%)	5324 (45.1%)	-17.6%	-9.0%	p < 0,0001
Number (%) of prescriptions of the other antibiotics	4717 (46.7%)	5743 (45.9%)	7163 (64.3%)	6481 (54.9%)	+17.6%	+9.0%	p < 0,0001

The ATC classification [18] of the antibiotic molecules/classes are presented in parenthesis: total antibiotic (J01, amoxicillin-clavulanate (J01CR02); third-generation cephalosporins (J01DD); quinolones (J01M); broad-spectrum antibiotics (J01CR02 + J01DD + J01M); other antibiotics (J01 – (J01CR02 + J01DD + J01M)).
The prescription proportions of dispensed antibiotics are presented in parentheses. Prescription proportion = [(number of antibiotics/classes prescribed for *Escherichia coli*–positive urine cultures with AST during year n)/(number of all antibiotics prescribed for *Escherichia coli*–positive urine cultures with AST during year n)] x 100.

Objectif : impact du rendu d'antibiogrammes ciblés (ECBU à E. coli) sur la prescription d'ATB à large spectre (amoxicilline-acide clavulanique, C3G, quinolones) en ambulatoire.

Méthode : multicentrique, prospective, contrôlée avant-après ; groupe interventionnel (BIOGROUP) vs groupe contrôle (antibiogramme complet) ; données assurance maladie 2017 / 2019.

Résultats : ↓ significative des C3G et ATB à large spectre ; antibiogramme complet demandé dans 1,2 % des cas ; pas de différence de complications.

↓ prescriptions inappropriées d'ATB

En conclusion ..



Enjeux du bon usage de l'ECBU :

- ✓ **Prescription pertinente de l'ECBU**
- ✓ **Respect des modalités préanalytiques**
- ✓ **Maîtrise des différentes étapes de l'analyse**
- ✓ **Bon usage des antibiotiques**
- ➢ **Un impact à deux niveaux:**

Individuel : garantir au patient une prise en charge adaptée et une antibiothérapie appropriée.

Collectif : maîtriser les coûts de santé et réduire l'impact environnemental.

Merci de votre attention!



Références

- REMIC 2022 – Référentiel en microbiologie médicale, 7e éd.
- SPILF / E. Pilly 2023 ; SPILF 2018 (cystites, pyélonéphrites)
- HAS/SFM/SPILF 2023 – Antibiogrammes ciblés
- AFU-CIAFU 2026 – ECBU avant prise en charge urologique
- EFLM European Urinalysis Guideline 2023. Clin Chem Lab Med 2024;62(9):1653–1786
- CA-SFM/EUCAST – recommandations en vigueur