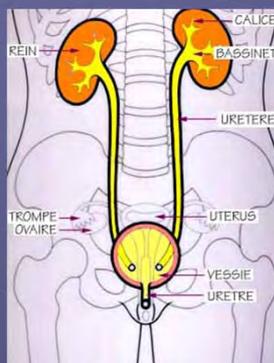


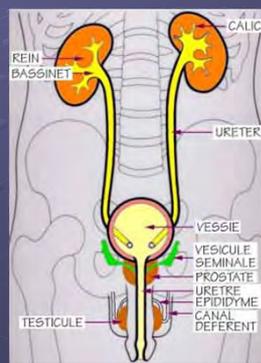
Les infections urinaires

Dr S. CHADAPAUD
CH de Hyères

Schémas de l'arbre urinaire



L'arbre urinaire féminin



L'arbre urinaire masculin

1 à 2 % des motifs de consultations d'un généraliste

Variation

selon le sexe

La femme plus souvent concernée que l'homme

selon l'âge

Selon l'âge

Plus fréquentes aux âges extrêmes

➤ Chez l'enfant, le jeune garçon plus souvent concerné

(phimosis, anomalies des voies urinaires)

➤ Chez la femme après la ménopause, nombreuses infections asymptomatiques

➤ Chez l'homme entre 20 et 40 ans, en cas de prostatite, rare;

plus tard surinfection lors de tumeur de la prostate

Situations à risque

- Grossesse :
compression des voies urinaires
risque d'infection rénale chez la femme
prématurité chez l'enfant
- Diabète mal équilibré, la femme est plus exposée
- uropathie sous-jacente
- Immunodépression

Symptômes

Cystite

- Pullulation au niveau des urines et de la paroi vésicales
- entraînant des brûlures mictionnelles, pollakiurie, hématurie parfois, douleurs sus-pubiennes
- mais pas d'hyperthermie

Pyélonéphrite aigue

- Infection vésicale avec atteinte du parenchyme rénal
- douleurs lombaires ou abdominales, gros rein souvent douloureux
- hyperthermie ($<38,5^{\circ}$)
- mais la clinique peut être muette (enfant, grossesse...)
- Non traitée ---> risque de passage à la chronicité
- "porte d'entrée" possible d'une septicémie

Des mécanismes physiologiques s'opposent à l'infection :

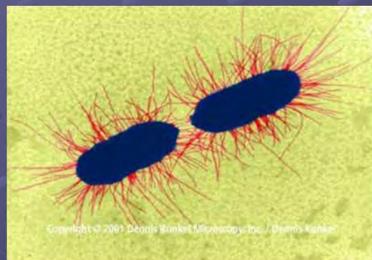
- pH de la muqueuse acide,
- muqueuse normale défavorable à l'adhérence,
- vidange régulière de la vessie,
- défense immunologique

Mécanismes de l'infection

- Colonisation vésicale par voie ascendante
 - ✓ le plus souvent à partir de la flore colique
 - ✓ Les bactéries atteignent la vessie
 - ✓ (particulièrement chez la femme)
- Contamination descendante possible
- (septicémie, abcès rénal...)

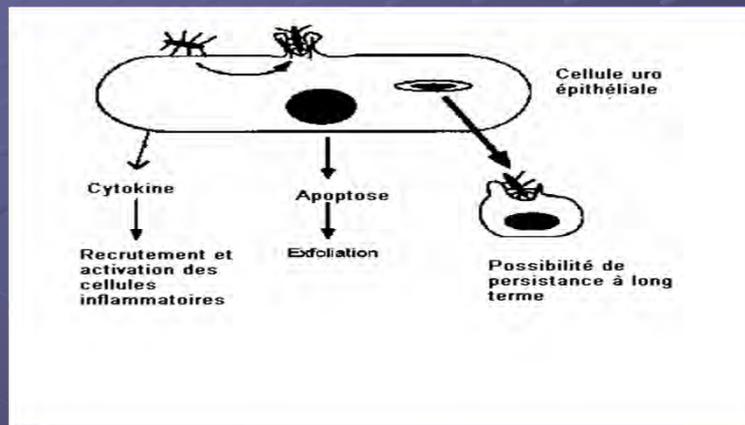
Des facteurs favorisants

- **Facteurs d'adhérence** de la souche :
Particulièrement *Escherichia coli* porteur
de **fimbriae** ou **pili**



- Adhérence à la muqueuse vésicale
- Adhérence aux cellules rénales

Action de *E. coli* sur la muqueuse vésicale : Hypothèse de Schilling et coll.



Des facteurs favorisants

- **Facteurs d'adhérence** de la souche:
- **Récepteurs** correspondants chez les personnes sensibles
- De nombreuses **anomalies**

➤ De nombreuses **anomalies** :

- Reflux urinaire massif, stase, obstructions (tumeur lithiase), grossesse, prostatite...
- **Sondages** itératifs, sondage à demeure (atteinte “neurologique” de la vessie)

Examen cyto bactériologique urinaire (ECBU)

Dépistage

Nombre élevé d'examens à pratiquer

➔ Usage du test à la bandelette

➔ Recherche de :

- nitrites,
- leucocytes,
- sang,
- albumine

forte valeur prédictive négative

Prélèvements

- Éviter le recueil de la flore vaginale ou de l'extrémité urétrale.
- **Toilette** soignée avec un savon antiseptique et rinçage, séchage (compresse stérile ou tissu très propre)
- **Urines recueillies en cours de miction**, éliminer les premières urines.

Prélèvements

● Sondage

- personne en rétention, en sondage intermittent
- risque d'introduction de contaminants
- Sondage à demeure : réalisé à l'aiguille
- au travers de la sonde (point de ponction)

● Ponction sus pubienne

- acte chirurgical si diagnostic difficile



Prélèvements

● Sondage

- personne en rétention, en sondage intermittent
- risque d'introduction de contaminants
- Sondage à demeure : réalisé à l'aiguille
- au travers de la sonde (point de ponction)

● Ponction sus pubienne

- acte chirurgical si diagnostic difficile

Prélèvements

Nourrisson

- poche à urine placée après la toilette
- Recueil immédiat des urines
- Ne pas laisser la poche plus de 20 minutes, en changer après une seconde toilette

Le transport au laboratoire

Le plus **bref** possible

- Si délai de deux heures : placer les urines à **4°C.**
- Au delà, usage d'un **stabilisant** (acide borique...)

pour conserver les urines 24H à température ambiante

Examen cytologique

- Evaluation quantitative ou semi quantitative des leucocytes, hématies
- Recherche (coloration de Gram) des micro-organismes, visibles si $> 10^5$ cellules /ml
→ choix des milieux à ensemercer
- cristaux , cylindres, cellules épithéliales sont habituellement mentionnés.

L'absence de bactérie et de leucocyte
= forte corrélation avec l'absence
d'infection

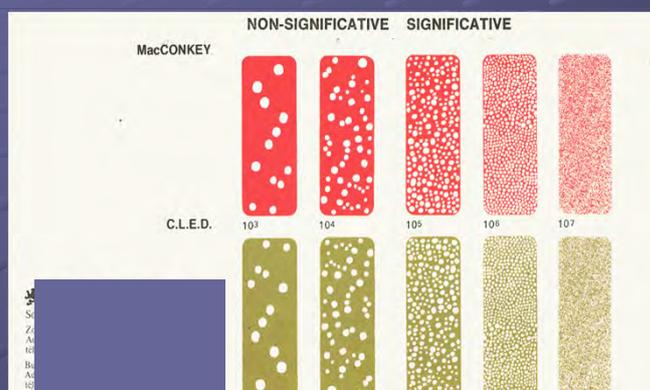
Dénombrement des bactéries

- 1 ou 10 microl sur un milieu gélosé nutritif
- ou
- Immersion d'une lame recouverte de milieux



Dénombrement des bactéries

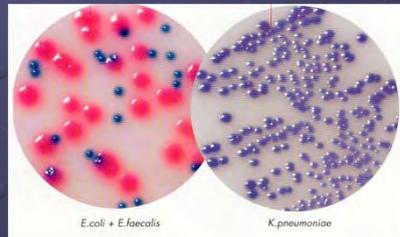
Après incubation, la densité de la nappe de germes est comparée à celle d'une gamme témoin



Résultat en puissance de 10 de 10^3 à $>10^7$ cellules/ml

Milieux de culture utilisés:

- Milieu pour entérobactéries à base de lactose
- Milieux chromogènes révélant directement la présence d'enzymes bactériens pour *Escherichia coli*, *Proteus*, entérocoques...



Milieux de culture utilisés:

- Milieu pour entérobactéries à base de lactose
- Milieux chromogènes révélant directement la présence d'enzymes bactériens pour *Escherichia coli*, *Proteus*, entérocoques...
- gélose au sang + ac.nalidixique-colimycine si suspicion de streptocoque
- autres en fonction de l'examen direct ou demande du clinicien

Identification

- après 18 heures d'incubation (méthodes manuelles ou automatiques)
- ou le jour même avec détection automatisée

Interprétation

- bactériurie \geq à 10^5 : significatif (si prélèvement correct)
- bactériurie $<$ à 10^4 : Non significatif

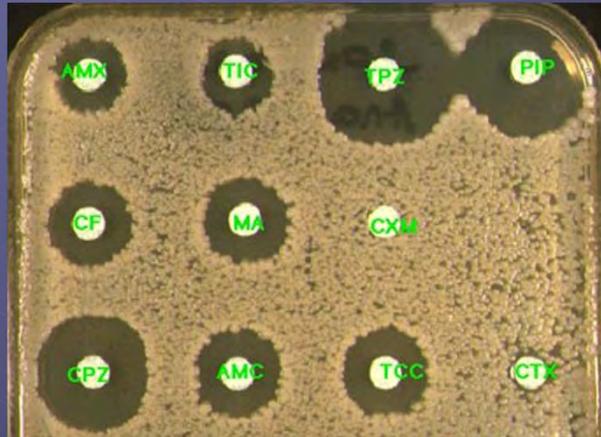
Interprétation

- **bactériurie = à 10^4 sans Leucocyturie** :
colonisation débutante possible,
neutropénique ou contamination
(signe: plusieurs espèces associées)
- **bactériurie = à 10^4 avec Leucocyturie**
interprétation fonction du germe, du patient
- **Leucocyturie sans bactériurie** : tuberculose
 - ou bactéries non « cultivables »
(chlamydiae)
 - ou tumeur ou bilharziose (Afrique)...

Bactériurie asymptomatique

- Sujet âgé, vessie neurologique, lithiase ...
- Recherche d'intérêt très limité hormis :
 - Avant chirurgie ou geste urinaire
 - Ou motivation spécifique

Antibiogramme



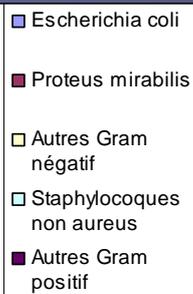
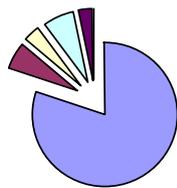
Antibiogramme

- Est réalisé lorsque le compte de germes est significatif (= ou > à 10^5 b/ml) ou à 10^4 b/ml avec culture monomicrobienne significative
- Choix des antibiotiques:
 - fonction de l'identification : entérobactéries, staphylocoques, streptocoques, Pseudomonas
 - antibiotiques éliminés sous forme active dans les urines

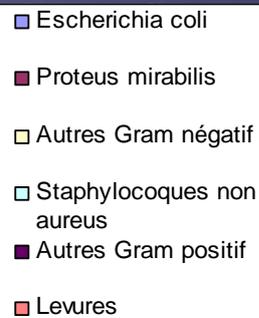
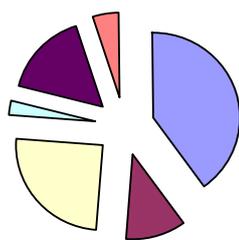
Exemple de répartition des espèces

	Communautaire	Hospitalier
Escherichia coli	80	40
Proteus mirabilis	6	11
Autres Gram négatif	4	25
Staphylococcus non aureus	7	3
Autres Gram positif	3	16
Levures		5

Secteur communautaire



Secteur hospitalier



traitement

Traitement de cystites (varié):

- Forme orale,
 - **quinolones** (CI chez l'enfant),
 - **sulfamide+ triméthoprim**,
 - **nitrofurane, nitroxoline** (antibactérien urinaire)
 - **β-lactamine** (femme enceinte)
- Traitement **probabiliste** débuté après le prélèvement
- Réévalué avec le résultat d'analyse

Durée traitement des cystites

- 3 à 7 jours
- “minute”: femme jeune, sans anomalie urologique, sans pathologie sévère, infection débutante, dose jour, une seule prise
 - fluoroquinolones,
 - fosfomycine trométamol.

Traitement de pyélonéphrite aiguë

- commencé **sans délai** par une forme injectable de β lactamine, Per os cas les plus simples.
- **Monothérapie possible** pour les cas simples
- **Bithérapie** avec un aminoside
- Fluoroquinolone peut remplacée la β lactamine, ou l'aminoside, dans ce cas la voie orale peut rapidement être utilisée (bonne biodisponibilité).
- L'aminoside est administré pendant 3 à 4 jours (conférence de consensus)

Autres examens biologiques

- Hémocultures, numération formule : en cas d'hyperthermie et signes de septicémie
- Examens pour l'aide au diagnostic topographique
Recherche d'anticorps fixés sur les bactéries urinaires obsolète
par une technique d'immunofluorescence, signe généralement la présence d'infection tissulaire, rénale, prostatique... plus sévère

Surveillance du traitement

- ECBU
 - en cours de traitement si les signes cliniques ne régressent pas
 - après le traitement et élimination des antibiotiques, important pour infection "haute"
 - après un traitement "minute" inefficace
- Détermination de Concentration Minimale Inhibitrice
risque d'échec de traitement
- Si aminoside :
 - surveillance de la fonction rénale
 - dosage sérique pour surveiller l'accumulation (cellules rénales)

Prévention

- Anomalies urologiques = prise en charge urologique
- Récidives chez la femme :
 - Mise en évidence d'anomalie
 - Prise antibactérien post-coïtal ou prises espacées (ex: 3 soirs par semaine)
- Bactériurie asymptomatique, sujet âgé
 - Pas de traitement si pas de pathologie grave

Bactériurie asymptomatique

- Femme (en bonne santé) > homme
- Anomalie génito urinaire persistante
- Vieillesse

Variables associées aux taux de cystites aiguës

- Augmentation :
 - Rapport sexuel
 - Usage spermicide
 - 1ère infection à < ou =15ans
 - Mère ayant eu de IU

Variables associées aux taux de cystites aiguës

- Augmentation :
 - Rapport sexuel
 - Usage spermicide
 - 1ère infection à < ou =15ans
 - Mère ayant eu de IU
- Sans influence :
 - Usage préservatif
 - Contraception orale
 - Hygiène
 - Bains
 - Boissons
 - Vidange vésicale fréquente
 - Type de sous-vêtements