

Comprendre les examens microbiologiques

En bref:

Les examens microbiologiques sont des tests médicaux qui visent à détecter et à identifier des micro-organismes pathogènes responsables de maladies infectieuses tels que les bactéries, les virus, les champignons et les parasites présents dans des échantillons biologiques comme l'urine, les selles, le sang, les sécrétions et les tissus.

Ces tests jouent un rôle crucial dans le diagnostic des infections et dans la détermination du traitement le mieux adapté.

Lorsque le prélèvement n'est pas effectué sur place au laboratoire, les instructions pour la collecte, le stockage et le transport de l'échantillon sont décrites et doivent être respectées. La manière dont l'échantillon est prélevé et manipulé peut influencer les résultats.

Les examens microbiologiques aident à différencier les infections bactériennes, virales, fongiques ou parasitaires, ce qui est fondamental pour un traitement approprié.

Ils permettent aussi de réaliser un diagnostic précoce d'infections potentiellement graves, ce qui est essentiel pour un traitement rapide et efficace.

Il faut éviter, quand c'est possible, de prendre des antibiotiques avant l'examen, car cela peut fausser les résultats microbiologiques. Dans le cas des infections bactériennes, les tests de sensibilité aux antibiotiques, « antibiogramme* », permettent d'adapter le traitement de manière précise.

Les examens microbiologiques aident également à surveiller la résistance aux antibiotiques, en identifiant les souches bactériennes qui pourraient être résistantes à certains médicaments ce qui aide à prévenir la propagation des infections et à lutter contre la résistance bactérienne.

Les examens microbiologiques sont souvent utilisés pour suivre l'efficacité d'un traitement en surveillant la disparition de l'agent infectieux ou la réduction des micro-organismes ou des parasites dans l'échantillon.

En suivant les recommandations pour les examens microbiologiques, vous augmenterez les chances d'obtenir des résultats précis et utiles pour le diagnostic et pour la réussite de votre traitement.

Les examens microbiologiques permettent de rechercher et d'identifier les bactéries et les virus en cause dans une infection.

Ce type d'examen n'est pas prescrit systématiquement en cas d'infection.

Le plus souvent, face à une infection d'origine bactérienne, le médecin prescrit des antibiotiques de façon empirique, c'est-à-dire « au hasard », mais en réalité en fonction de l'état du patient, de son dossier médical et du contexte épidémiologique. Ce traitement de première intention suffit dans la majorité des cas.

Cependant, dans certaines situations, la réalisation d'une analyse microbiologique au laboratoire peut s'avérer utile. Par exemple :

- doute sur la nature virale ou bactérienne de l'infection, par exemple en cas d'angine ou pharyngite ;
- infection ne guérissant pas avec les antibiotiques et donc probablement résistance aux premiers antibiotiques prescrits ;
- infection chez une personne immunodéprimée ;
- infection potentiellement grave ;
- infection nosocomiale survenant en milieu hospitalier.

Idéalement le prélèvement microbiologique doit être réalisé au sein même du laboratoire ou dans une structure de soins par une personne qualifiée et avant tout traitement antibiotique.

Il est indéniable que la fiabilité des résultats en microbiologie dépend étroitement de la qualité du prélèvement effectué, autrement dit d'un échantillon de qualité, découle un résultat de qualité.

Le prélèvement dépend du site de l'infection. Il peut s'effectuer à l'aide d'un coton-tige ou écouvillon (prélèvement de gorge, d'une plaie, de sécrétions vaginales...) ou

après récolte dans un flacon stérile d'un échantillon (d'urines, de selles, d'expectoration, de sperme...).

Le prélèvement est ensuite analysé au laboratoire par un examen microscopique, par biologie moléculaire (PCR*) et/ou par mise en culture, cela signifie qu'on étale l'échantillon prélevé ou plus précisément on l'ensemence sur un ou plusieurs milieux nutritifs qui permettent la croissance des bactéries.

Au bout de 24/48 heures, les bactéries présentes dans l'échantillon prélevé sont identifiées par différentes techniques.

Un antibiogramme* sera réalisé sur les bactéries pathogènes. Cela consiste à placer le germe au contact de différents antibiotiques afin de voir à quelles molécules il est sensible et à quelles autres il est résistant. Cela permet de mieux cibler le traitement.

Aujourd'hui, il existe également des automates qui peuvent réaliser des antibiogrammes.

En fonction du site de l'infection, plusieurs types d'analyses peuvent être pratiqués. Nous allons les présenter successivement.

2.1.1 L'EXAMEN URINAIRE (ECBU)

Le recueil des urines pour un examen cytot bactériologique urinaire (ECBU) s'effectue idéalement avant tout traitement antibiotique au lever sur les premières urines du matin. À défaut, respectez un intervalle d'au moins 4 heures après la dernière miction (action d'uriner). Utilisez le flacon stérile fourni par le laboratoire.

Cet examen comme son nom l'indique explore deux entités : l'étude cytologique (comptage des leucocytes et des hématies) et l'aspect bactériologique (présence ou absence de germes pathogènes).

Intérêt

L'examen cytot bactériologique des urines permet de diagnostiquer une infection urinaire par la présence de germes et sans préjuger de l'organe infecté.

- S'il s'agit d'une infection de la vessie, ce qui est le plus fréquent, on parle de cystite.
- S'il s'agit d'une infection rénale, on parle de pyélonéphrite.
- S'il s'agit d'une infection de la prostate, on parle de prostatite.

Votre médecin fera le diagnostic précis en fonction des critères cliniques et, au besoin, par d'autres examens complémentaires.

L'espèce bactérienne la plus fréquemment isolée est *Escherichia coli* (80 % des cas). D'autres espèces, telles que *Proteus*, *Klebsiella*, staphylocoques, streptocoques, peuvent également être rencontrées.

L'antibiogramme*, réalisé dans la foulée, permet à votre médecin de vous prescrire le traitement antibiotique le mieux adapté aux germes identifiés.

Protocole

Désinfectez le méat urinaire avec une lingette ou un savon désinfectant, jetez le premier jet dans les toilettes puis mettez le milieu du jet dans un flacon stérile fourni par le laboratoire et jetez le reste. Refermez le flacon hermétiquement et nettoyez-le de l'extérieur. Si le prélèvement n'a pas été fait sur place il doit être acheminé au laboratoire dans l'heure qui suit. À défaut on peut conserver l'échantillon d'urines durant 24 heures au réfrigérateur.

■ Valeurs usuelles

Leucocytes	< 2 000/ml
Hématies	< 2 000/ml
Culture	Stérile

Principaux repères de lecture

Devant une infection bactérienne, la présence en nombre de leucocytes (globules blancs), à un taux supérieur à 10 000/ml, indique qu'il existe une réaction inflammatoire liée à l'infection. Le taux peut dépasser 800 000/ml dans certaines infections.

La présence d'hématies (globules rouges) à un taux supérieur à 10 000/ml est liée à l'inflammation, comme elle peut être liée à une atteinte du glomérule rénale (segment du néphron¹ qui permet la filtration rénale).

La présence de leucocytes sans germes dans les urines (on parle de leucocyturie sans pyurie*) peut s'observer après traitement antibiotique, ou elle peut aussi être

¹ Voir chapitre 2.2.2.3.

liée à une tuberculose rénale car cette bactérie ne se développe pas sur les milieux de cultures habituels.

La présence d'hématies (on parle d'hématurie) sans micro-organismes peut être liée à une hématurie d'effort chez les sportifs, à des petits traumatismes répétés, à des calculs rénaux, et doit faire rechercher un cancer de la vessie, surtout chez les fumeurs après 45 ans.

La présence occasionnelle de cristaux dans les urines (oxalate de calcium, phosphate ou urate) est banale. Elle dépend du pH urinaire et de l'alimentation du patient. Si les cristaux sont découverts en nombre à plusieurs reprises, ils peuvent être liés à une lithiase urinaire (formation de calculs dans les voies urinaires) en relation avec de mauvaises habitudes alimentaires (excès de sel, de sucre et de protéines d'origine animale) ou à certaines anomalies métaboliques (excès d'acide urique par exemple).

Le nombre de bactéries :

Nombre de bactéries/ml	Interprétation
Supérieur à 100 000	Infection
10 000 – 100 000	Zone d'incertitude
Inférieur à 10 000	Contamination

Après le succès du traitement antibiotique, les urines redeviennent stériles avec la normalisation de la cytologie urinaire.

Cas particulier chez le nouveau-né et le nourrisson

Pensez à vous procurer une poche stérile type Urinocol® auprès de votre pharmacien ou de votre laboratoire. Au cas où le prélèvement n'est pas effectué par le biologiste ou un personnel de santé :

- Faites boire le bébé si nécessaire ; lavez-vous les mains, puis allongez le bébé sur le dos.
- Faites une toilette soigneuse de la vulve, du méat urinaire et du périnée chez la petite fille ; du gland et du prépuce chez le petit garçon à l'aide de lingettes

désinfectantes remises par le laboratoire ou à l'aide d'un savon antiseptique. Laissez sécher à l'air libre.

- Ouvrez le sachet; détachez et jetez la découpe centrale de la poche et retirez le revêtement qui protège l'adhésif. Pour les filles, l'ouverture du collecteur doit couvrir l'ensemble de la zone urogénitale; pour les garçons, le pénis doit être glissé dans le collecteur.
- Appliquez le collecteur en massant pour garantir une bonne adhérence; surveillez l'arrivée des urines puis retirez la poche et mettez là dans un flacon stérile fourni par le laboratoire.
- Identifiez le flacon avec le nom et le prénom et l'heure de la récolte des urines.

Acheminez le prélèvement au laboratoire dans l'heure qui suit. Si ce n'est pas possible, les urines peuvent être conservées à 4 °C au réfrigérateur pendant une durée maximale de 24 heures.

Important: la poche ne doit pas rester plus d'une heure. Si, après ce délai, l'enfant n'a pas uriné ou si la poche est souillée par des matières fécales, remettez une nouvelle poche en respectant les préconisations décrites plus haut.

2.1.2 L'EXAMEN DES SÉCRÉTIONS VAGINALES

Il existe chez la femme une flore bactérienne normale du vagin qui contient essentiellement des lactobacilles, appelés flore de Döderlein et d'autres germes banals. Ces bactéries jouent un rôle utile et protecteur en inhibant la croissance, l'adhésion ou l'expansion des micro-organismes pathogènes.

Le prélèvement cytot bactériologique vaginal est un examen biologique qui permet de détecter la présence inopportune de bactéries, de virus, de parasites ou de champignons pathogènes dans la sphère génitale de la femme.

Intérêt

Cet examen est prescrit par le médecin ou la sage-femme dans le cadre d'une suspicion d'infection vaginale en cas de pertes abondantes (leucorrhée) qu'elles soient blanchâtres, verdâtres ou brunâtres, malodorantes ou pas. L'infection peut