

## Laboratoire

---

### Liste des principaux examens à questionner en première intention

- Fer seul
- HoloTC si B12 normale
- PSA libre si PSA totale normale
- Marqueurs tumoraux
- Urée (éventuellement pour score CURB pneumonie)
- Amylase
- Groupe sanguin - diriger les patients vers les centres de transfusion qui recherchent des donneurs!
- Sérologie Chlamydia, Borrelia
- Autoanticorps sans clinique
- Homocystéine
- TSH, T4libre, T3libre d'emblée, TSH en tant que dépistage
- Sérologies multiples
- Vitamines systématiques (en particulier Vit. D...)

### Introduction

De nombreuses améliorations peuvent être apportées pour l'efficacité des analyses de laboratoire. Cela commence par une meilleure prise en compte des indications, de l'utilité ou de la correction des analyses prescrites. D'autres sources d'améliorations peuvent être mises en place dans les pré-analytiques, les mesures en laboratoire elles-mêmes, les transmissions et les interprétations subséquentes.

### Indication d'analyse – De quoi faut-il tenir compte ?

- **Coûts inutiles** : Certaines analyses de laboratoire sont prescrites de manière **non-dirigées** ou faisant partie de **blocs d'analyse** sans indication. Celles-ci entraînent des coûts inutiles et peuvent entraîner des examens de suivi eux-mêmes inutiles pour les patients.
- **Recommandation** : Toutes les analyses de laboratoires doivent être prescrites pour répondre à une question claire.
- **Informations concernant les patients** : De nombreux assurés ont une franchise élevée et peuvent payer jusqu'à CHF 2'500 par an de leur propre poche. Le patient doit donc être informé à l'avance des analyses de laboratoire coûteuses. La liste de prix des analyses les plus courantes se trouve à la fin de ce document.
- **Prévalence** : Pour l'indication, la prévalence de la maladie que vous cherchez doit être évaluée. Nous pouvons alors estimer la VPP (valeur prédictive positive) et la VPN (valeur prédictive négative).
  - **VPP** : Quelle est la probabilité que la maladie en question soit effectivement présente si le résultat de l'analyse est positif ?
  - **VPN** : Quelle est la probabilité que la maladie en question ne soit pas présente si le résultat de l'analyse est négative ?

**Exemple** (tiré du cours Médecine de laboratoire, Cours FAPL Lucerne 2015, Brigitte Walz) :

- La prévalence du VIH en Suisse est de 0,3%.
- La sensibilité de l'analyse de dépistage du VIH est de 100 %.
- La spécificité de l'analyse de dépistage du VIH est de 99,94 %.

#### Quelle est la valeur de la VPP ?

$VPP = \text{Sensibilité} * \text{Prévalence} / (\text{Sensibilité} * \text{Prévalence} + (1 - \text{Spécificité}) * (100 - \text{Prévalence}))$

Ex :  $100 * 0,3 / (100 * 0,3 + (100 - 99,94) * (100 - 0,3)) = 83 \%$

La VPP pour le test de dépistage du VIH est de 83 %, c'est-à-dire que 17 % d'entre eux ont un résultat faussement positif au VIH. Par conséquent, un test de confirmation doit être effectué à l'aide d'un deuxième échantillon de sang. Si la prévalence était de 0,1 %, alors la VPP serait de 37 % !

#### Principes :

- Plus la prévalence est élevée, plus la valeur prédictive positive (VPP) d'un résultat positif est élevée.
- Un résultat positif est donc plus fiable avec une probabilité de pré-test élevée qu'avec une faible probabilité de pré-test.
- Plus la probabilité de pré-test est faible, plus la valeur prédictive négative (VPN) d'un résultat négatif est élevée.

#### Analyses de laboratoire inutiles

- Dépistage des auto-anticorps sans suspicion clinique spécifique (p. ex. ANA, ANCA)
- Biotine
- Sérologie de Borrelia comme dépistage ou dans le cas d'Erythema chronicum migrans
- Sérologie chlamydiale
- Dépistage du cholestérol chez les hommes < 35 ans et les femmes < 45 ans et chez les deux sexes de plus de 75 ans.
- D-dimères chez les femmes enceintes (parce que les D-dimères sont plus nombreux dans la SS) ; chez les patients âgés de plus de 50 ans, appliquer la limite des D-dimères adaptées à l'âge : âge x 10 ans µg/l.
- Fer
- Gamma-GT et GOT comme criblage
- Carbamide
- Holotranscobalamine (sauf chez les femmes enceintes)
- Tests d'intolérance alimentaire
- Test rapide de la mononucléose
- L'APS en tant que dépistage
- État urinaire sans symptômes et facteurs de risque
- Testostérone en cas de faiblesse de performance sans référence à l'hypogonadisme
- La TSH en tant que dépistage
- Déterminer fT3 uniquement pour une indication très spécifique
- Marqueurs tumoraux sans question claire ou comme dépistage
- Vitamine B12 comme test de dépistage
- Vitamine D comme test de dépistage
- Œufs de vers sans vers visibles dans les selles et sans démangeaisons périanales (oxyures)
- Zinc (en particulier une légère carence en Zn ne peut pas être détectée de manière fiable par la détermination du sérum); dans le cas d'une carence en Zn, la phosphatase alcaline est souvent réduite.

#### Sélection d'analyses de laboratoire et leurs indications (par ordre alphabétique)

##### Cholestérol

Dépistage du cholestérol :

- Hommes âgés de 35 à 65 ans,
- Femmes de 45 à 65 ans, de 65 à 75 ans alors certainement pas plus.

---

## **Cœliaque, maladie**

---

Seule la détermination des paramètres suivants a un sens diagnostique :

- Transglutaminase tissulaire IgA et IgA totale (coût total : CHF34.-).

---

## **Diarrhée**

---

En cas de suspicion de diarrhée infectieuse :

- Multiplex PCR pour :
  - Bactéries : Salmonella, Shigella/Enteroinvasive E. coli (EIEC), Campylobacter, Yersinia, Vibrio choleraï, EHEC, ETEC, Clostridium diff. Toxine
  - Virus : rotavirus A, adénovirus 40/41, norovirus
  - Parasites : Giardia lamblia, Entamoeba hist., Cryptosporidium
  - Coûts : CHF 180.- en cas de détection positive de bactéries, la culture et la résistance sont facturées (CHF 155.-).

Indication pour le diagnostic des selles infectieuses :

- Diarrhée grave avec symptômes généraux et déshydratation,
- Diarrhée dysentérique (selles muqueuses sanglantes, fièvre, ténésme sévère),
- Risque d'infection invasive chez le patient, p. ex. nourrisson, immunosuppression, > 64 ans,
- Diarrhée persistante/chronique.

Elle peut également être clarifiée de manière conventionnelle :

- 1 x bactériologie des selles : Shigella, Campylobacter et Salmonella
- Si par de résultats thérapeutiques, bactériologie des selles additionnelle (EIEC, VTEC, ETEC qui sont chers)

### **Précisions importantes :**

- Une parasitose provoque souvent une diarrhée de longue durée, peu sévère, jamais inflammatoire (pas de fièvre), tout au plus sanglante avec des amibes. La période d'incubation est beaucoup plus longue (minimum 1 semaine, généralement plusieurs semaines), les symptômes sont variés : flatulence, selles molles et pâteuses, grondements dans l'abdomen, parfois aussi constipation, gaz malodorants, sang et mucus (seulement avec amibes). Le diagnostic des parasites n'est donc utile que pour les diarrhées de plus longue durée.
- 3 x SAF-selles sur amibes et lamblia.
- Les vers ne causent pas la diarrhée (au maximum, un changement dans la consistance des selles) et ne devraient être recherchés que lorsque le ver quitte le corps (3 x SAF-Selles) ou lors de démangeaisons périanales avec des bandes adhésives sur Oxyuren ou lors de contacts étroit avec des animaux.

---

## **Epuisement**

---

Vérifications de première ligne :

- Hématogramme, CRP, BSR, glucose, GPT, TSH, ferritine (chez les femmes en âge de procréer, chez les hommes soupçonnés de carence en fer, par exemple les donneurs de sang).

Vérifications de deuxième ligne :

- Créatinine et électrolytes
- Autres valeurs de la fonction hépatique (GOT,  $\gamma$ GT, phosphatase alcaline)
- Calcium
- Créatinine kinase pour la douleur ou la faiblesse musculaire
- Seulement en cas d'indices suite à l'anamnèse : Test VIH et diagnostic de la tuberculose, EBV et CMV, Électrophorèse/Immunfixation des protéines, ANA, Facteurs rhumatoïdes, Transglutaminase-AK.

Tests de laboratoire sans indication pour des états de fatigue :

- Carence en vitamine : La carence en vitamine D ou B12 ne provoque pas de fatigue.
- Maladie de Lyme : ne provoque pas de fatigue isolée (considérer si d'autres symptômes existent tels que perte d'appétit, maux de tête, raideur du cou, myalgie, arthralgie, adénopathie, fièvre). De plus, la sérologie est rarement significative.

---

## Hépatiques – tests

---

Suspicion d'hépatite :

- Hépatite B : seulement HBsAg, anti-HBc
- Hépatite C : anti-HCV.

Examen de contrôle :

- Sans preuve d'anamnèse d'une maladie hépatique, on peut se demander si les enzymes hépatiques devraient être testées. Si vous décidez de passer un test hépatique, seul le TPG devrait être déterminé.

---

## Mononucléose

---

- La méthode de dépistage pour le diagnostic différentiel de la mononucléose (fièvre glandulaire de Pfeiffer) est l'index lymphocytaire/leucocytaire : Si le rapport entre le nombre de lymphocytes et l'indice leucocytaire est  $> 0,35$ , le diagnostic de mononucléose est correcte avec 90% de sensibilité et 100% de spécificité.
- Avec un rapport de  $< 0,20$ , la mononucléose est exclue à près de 100 %.

---

## PSA

---

- Compte tenu des effets négatifs qui l'emportent nettement sur les avantages du test, le dépistage du PSA chez les hommes asymptomatiques sans risques particuliers n'est pas une méthode de détection précoce appropriée et ne devrait donc pas être recommandé.
- Le test PSA peut être effectué si le patient a été pleinement informé (cf : Dossier de santé mediX Prostate – à traduire) et exprime un souhait de sa propre initiative. Le patient doit être prêt à accepter d'autres clarifications (palpation, échographie et biopsie) et, si nécessaire, une thérapie.
- Les hommes présentant un risque génétiquement accru sont une exception :
  - Pour les hommes qui ont un ou plusieurs parents au premier degré atteints du cancer de la prostate, un test PSA devrait être pris en considération. Cependant, il faut se demander à quel âge le carcinome de la prostate est survenu et s'il a fait l'objet d'un dépistage actif.

### **Le PSA doit-il être mesuré pendant le suivi post-cure - et à quels intervalles ?**

- Les sociétés d'urologues recommandent la détermination de l'APS, l'information sur les intervalles de contrôle n'est pas cohérente :
  - Selon le National Comprehensive Cancer Network (USA), tous les 6 à 12 mois pendant les 5 premières années, puis chaque année.
  - Selon l'Association Européenne d'Urologie (EAU) à 3 et 6 mois postopératoires, puis tous les 6 mois et chaque année dès la 3<sup>ème</sup> année. En règle générale, des intervalles postopératoires de 2 ans suffisent également. Par ailleurs, en absence d'indication ou lors d'une indication douteuse d'une récurrence du PSA, on peut renoncer à la détermination du PSA jusqu'à l'apparition de symptômes.
  - Les valeurs du PSA ne devraient en principe être déterminées que si le patient est prêt à commencer un traitement supplémentaire en cas de valeurs suspectes, même si le patient ne présente aucun symptôme.

---

## Testostérone, carence (+ éventuellement LH, SBHG)

---

Soyez très prudents, ne l'utilisez de façon routinière en aucune circonstance. Tout au plus, s'il y a suspicion clinique d'hypogonadisme, et si une thérapie de substitution est envisagée (dont l'innocuité et les bienfaits à long terme ne sont pas prouvés dans le cas de l'hypogonadisme selon l'âge).

---

## Fonction thyroïdienne

---

- La TSH est suffisante comme test initial pour l'exclusion de l'hyper ou de l'hypothyroïdie.
- **TSH et ft4** : Pour la quantification de l'hyperthyroïdie ou de l'hypothyroïdie (référence) ou en cas de signes de dysthyroïdie hypophysaire.
- **ft3** : non routinier; indication uniquement pour TSH supprimée et normal ft4 pour la détection d'hyperthyroïdie T3 isolée (très rare).

- Chez les patients présentant une hypothyroïdie substituée, seule la TSH doit être déterminée pour le contrôle du traitement. Le fT4 varie en fonction du dernier apport en thyroxine.
- **Clarification de l'hyperthyroïdie** : Déterminer la TSH profonde à fT4 et le récepteur TSH-AK (TRAK), éventuellement une échographie, mais pas obligatoire si TRAK pos.
- **Contrôle du traitement sous hyperthyroïdie thyrostatique** : après 2-4 semaines contrôle du fT4 et réduction de la dose en fonction de la valeur fT4. Ne déterminez pas la TSH parce qu'il accuse un retard par rapport à l'euthyroïdisme (normalisation du fT4) en termes de semaines ou de mois.
- Les anticorps de la thyroglobuline (TAK) ne fournissent pas d'informations supplémentaires. La Thyroglobuline est indiquée essentiellement comme marqueur tumoral pour savoir si après une strumectomie complète ou après un traitement à l'iode radioactif le tissu thyroïdien est toujours présent.
- **Contrôles de substitution hormonale** : seulement 6 semaines après le changement de dose !

---

### État urinaire (UST)

---

- Le dépistage des patients asymptomatiques sans FR ne devrait pas être effectué, car la sensibilité de cette méthode de test à une maladie nécessitant un traitement est très faible. La prévalence de la maladie maligne asymptomatique aux premiers stades est inférieure à 2 %.
- Pour les patients de plus de 45 ans avec des RF supplémentaires, une UST peut être réalisée.

---

### Vitamine B12

---

Si une carence en vitamine B12 est suspectée, il faut d'abord la déterminer. Pour les valeurs se situant dans la plage limite, effectuer un acide méthylmalonique (MMS). Chez les patients sans symptômes neurologiques/hématologiques, répéter le dosage de la vitamine B12 après 1-2 mois :

- Pour la vitamine B12  $\geq 250$  pmol/ml, une carence en vitamine B12 est hautement improbable.
- Une MMS normale ( $> 270$  nmol/l) exclut une carence en vitamine B12.
- Préanalytique : Déterminer la vitamine B12 le plus rapidement possible, non nécessaire pour la MMS
- Il ne faut plus déterminer l'Holo-transcobalamine.
- La fatigue symptomatique n'est pas une indication pour une détermination de la vitamine B12.

### Sources d'erreurs

La plausibilité de valeurs de laboratoire inhabituelles doit toujours être vérifiée ("Est-ce possible ?") et, en cas de doute, être vérifiée à l'aide d'un nouvel échantillon de sang.

#### Sources d'erreurs importantes

Les exemples suivants et le tableau 1 sont tirés d'un ouvrage de Savoca Reto (2) :

- Plus de la moitié des "erreurs de laboratoire" se produisent avant le début de la mesure en laboratoire. De nombreuses erreurs se produisent également après l'analyse.
- Dans 60 à 90 % de tous les résultats de laboratoire défectueux ou inattendus, les causes se trouvent dans la pré- ou post-analyse. Seulement 10-15 % de tous les cas comportent une analyse réellement défectueuse.
- **Grossesse**: Les valeurs du fibrinogène et du D-dimère sont élevées et de nombreux autres indicateurs sont plus faibles en raison de l'augmentation du volume de plasma. D'autres indicateurs peuvent varier, par exemple, une baisse du calcium total au 2ème trimestre est tout à fait "normale", alors que la phosphatase alcaline augmente continuellement pendant la grossesse.
- **Prise de sang à jeun**: Le glucose, les triglycérides et tous les autres lipides (sauf le cholestérol total !) sont "faussement élevés" après un repas.

	évitable	évitable	évitable	évitable	inévitable	inévitable
<b>PRÉANALYTIQUE</b>						
Biologie	Influence de la médication	Heure de prélèvement incorrecte			Variation chronobiologique (âge, rythme menstruel, quotidien, etc.)	Influence de la grossesse ou de la ménopause
Clinique	Commande du mauvais test	Retard de transport	Mélange de patients, échantillon non étiqueté	Stockage incorrect (durée, température)		
Prise de sang	Prélèvement insuffisant	Erreur de prélèvement (congestion, pas de mélange, etc.) > Coagulé, hémolytique	Erreur d'échantillon ex. additifs	Pas de mélange ou mélange insuffisant		
Laboratoire	Erreur de pipette lors de la dilution	Mauvaise préparation de l'échantillon	Mélange d'échantillons / mélange à domicile			
<b>ANALYTIQUE</b>						
Laboratoire	Réactifs périmés	Etalonnage incorrect	Valeurs de contrôle en dehors des limites non prises en compte	Erreurs de pipetage manuel. Procédures de mesure non respectées	Interférence des médicaments. Icterie etc.	Imprécision et biais de la méthode
<b>POSTANALYTIQUE</b>						
Laboratoire	Erreur de calcul	Erreur de transmission manuelle	Retard de transmission des résultats	Affichage des résultats pouvant prêter à confusion, zones de référence manquantes		
Clinique	Erreur d'interprétation	Pas de suivi des valeurs pathologiques				

### Coûts des principales analyses

Tarif forfaitaire pour les analyses:

- CHF 24.- par analyse (frais de traitement uniques pour une ordonnance),
- Supplément de CHF 50.- pour les urgences.

Tarif forfaitaire pour les analyse complémentaires :

- - Si une nouvelle analyse est commandée dans les 3 jours ouvrables suivant la transmission du résultat, il n'y aura pas d'autres frais forfaitaires. Après 3 jours, une charge de CHF 24.- par commande sera à nouveau facturée.

Analyse	Prélèvements	Prix
Bactériologie générale	Sang	neg : CHF 63, pos : CHF 70
Bactériologie générale	Ponction	neg : CHF 60.00, pos : CHF 155.00
Calprotectine	Selles	CHF 53.00
Chlamydia (PCR)	Urine	CHF 95.00
	Attention en cas de frottis anorectal : sur recommandation de l'OFSP, le génotype est automatiquement déterminé pour l'exclusion d'un lymphogranulome vénérien (type L) en pos. chlamydia PCR pour un coût de CHF 180.00 pas couvert par la caisse. Ne cochez donc pas "frottis anorectal" !	
D-Dimère	Citrat-Plasma	CHF 32.00
EBV : IgG, VCA, IgM	Sang	CHF 117.00
Ferritine	Sang	CHF 7.90
Acide folique	Sang	CHF 13.10
ft4	Sang	CHF 9.00
Recherches génétiques	Précisez toujours à l'avance la prise en charge des frais par la compagnie d'assurance.	
Gonorrhée (PCR)	Urine	CHF 95.00 <b>Remarque</b> : Un frottis urétral avec PCR pour chlamydia et gonorrhée coûte CHF 190.00
Helicobacter pylori	Selles	CHF 45.00
Test combiné VIH	Sang	CHF 20.00
Acide méthylmalonique	Sang	CHF 110.00
NT-proBNP	Sang	CHF 70.00
miocytogramme du sperme	Sperme	CHF 400-900 : Selon le laboratoire, seuls les paramètres nécessaires à l'évaluation de la fertilité sont déterminés ou le catalogue complet des recommandations de l'OMS est établi et calculé. A Zurich, par exemple, les patients doivent être envoyés au laboratoire d'andrologie de l'USZ-Frauenklinik. Un spermogramme y coûte CHF 450.00.
<b>Tests de selles :</b> Panel de gastro-entérite : <b>Multiplex PCR sur les bactéries :</b> Salmonella, Shigella/Enteroinvasive E. coli (EIEC), Campylobacter, Yersinia, Vibrio cholerae, EHEC, ETEC, Clostridium diff. Virus de la toxine : Rotavirus A, Adénovirus 40/41, Norovirus <b>Parasites :</b> Giardia lamblia, Entamoeba hist., Cryptosporidium	Selles	Coût CHF 180.00 et en cas de détection positive de bactéries, la culture et la détermination de la résistance seront facturées (CHF 155.00).
Test des selles : Parasites	3 x Parasitologie	Total CHF 135.00
Tests des selles : Bactéries	Selles	Négatif : CHF 78.00, pos. : CHF 155.00

## Références

---

1. 1st Savoca Reto : The laboratory error - why the laboratory is not (always) to blame, Therapeutic review 2015 ; 72 (2).

## Liens utiles

---

- HUG - [Stratégie anémie](#)
- Revue médicale suisse - [Vitamine D](#)
- HUG - [Vitamine B12](#)
- HUG - [diarrhée aiguë](#)
- Cercle Qualité janvier 2020

## Impressum

---

Cette Guideline a été mise à jour en février 2019

© mediX romandie

### Version originale

Rédacteur en chef :

Dr F. Huber

Responsable de rédaction :

Dr U. Beise

Auteurs :

Dr F. Huber

Dre D. Puhan

### Version française

Responsable Groupe Guidelines :

Dr H. Spechbach

Groupe Guidelines :

Dr H. Spechbach

Dr. S. Pfaender

Dr. M. Jung

Dr. Y. Parel

Traduction :

P. Nicollier

Cette guideline a été préparée sans influence extérieure. Il n'existe aucune dépendance financière ou liée au contenu vis-à-vis de l'industrie ou d'autres institutions ou groupes d'intérêt.

Les guidelines mediX romandie contiennent des recommandations thérapeutiques pour des symptômes ou des situations de traitement spécifiques. Cependant, chaque patient doit être traité en fonction de sa situation particulière.

Bien que les directives de mediX romandie soient élaborées et vérifiées avec le plus grand soin, le réseau mediX romandie ne peut assumer aucune responsabilité quant à leur exactitude, en particulier en ce qui concerne les informations relatives au dosage.

Toutes les guidelines de mediX romandie sont disponibles sur Internet à l'adresse [www.medix-romandie.ch](http://www.medix-romandie.ch).

L'association mediX suisse est une association de réseaux de médecins et de médecins en Suisse dont fait partie mediX romandie.

mediX romandie, chemin du Jaillet 22, 1277 Borex

Veillez envoyer vos commentaires à : [secretariat@medix-romandie.ch](mailto:secretariat@medix-romandie.ch)