

Laboratoire R.H.M.S.

Sites Ath – Baudour – Péruwelz - Tournai

La pratique du Préanalytique au laboratoire

Editeurs responsables : Leroy Claude & Mansoor Iqbal
Etabli avec la collaboration de Deberg Eric, Moonens Françoise, André Lucie
Brouillard Jean, Planchon Claudine, Willame Christian, Mourin Pol, Demaertelaere
Pierre, Biologistes au R.H.M.S.

Table des matières

■ Définition	3
Qu'est ce qui est significatif pour le préanalytique ?	3
Echantillons et demandes de laboratoire	9
Echantillons Sanguins	10
Matériel de prélèvement : plasma citraté – coagulation	11
Matériel de prélèvement : plasma oxalate fluoré	12
Matériel de prélèvement : Sang citraté pour VS	13
Matériel de prélèvement : Sang EDTA et plasma EDTA	14
Matériel de prélèvement : sang hépariné et plasma hépariné	15
Matériel de prélèvement : sérum	16
Séparation plasma/sérum	17
La prise de sang	18
L'accès veineux	21
Le prélèvement capillaire	22
Prise de sang : recommandations	24
L'hémolyse	25
La lipémie	25
L'ictère	25
Traitement et stockage des échantillons sanguins	26
Matériel de prélèvement : les urines	28
Matériel de prélèvement : microbiologie, mycologie et parasitologie	30
Les prélèvements virologiques	35
Centrifugation	39
Compendium des analyses	39

La pratique du Préanalytique au laboratoire

Définition

Le terme préanalytique comprend l'ensemble des processus administratifs et techniques de l'acquisition, de la préparation, du stockage, du transport des échantillons biologiques médicaux en vue de pratiquer les analyses de laboratoire.

Ce processus ne commence pas avec le recueil de l'échantillon, par exemple, la prise de sang, mais avec la décision médicale de pratiquer un examen de laboratoire chez son patient, avec le remplissage d'une demande de laboratoire, la préparation du patient (jeun, abstention de prises médicamenteuses...) avec la connaissance des interférences possibles et le passage de l'information au laboratoire. Beaucoup de facteurs peuvent perturber les résultats des analyses et influencer à tort le diagnostic.

Qu'est ce qui est significatif pour le préanalytique ?

Le patient

- ▶ le respect du jeun ou de certaines diètes
- ▶ l'abstention de médicaments pour des analyses bien déterminés
- ▶ la collection correcte des urines, des selles..

La pratique médicale ou clinique

- ▶ l'organisation de la collecte des échantillons
 - établissement d'une demande de laboratoire avec les données d'identification du patient, de l'organisme assureur et du prescripteur, de la date et de l'heure éventuelle de prélèvement.
 - l'identification des tubes, des pots, des récipients collecteurs
- ▶ l'information et la préparation du patient
- ▶ la collecte proprement dite avec le respect des procédures, désinfection, ordre des tubes : prise de sang..
- ▶ préparation de l'échantillon pour le transport : placement dans les sacs de transport, réfrigération...
- ▶ stockage correct de l'échantillon jusqu'à son transport : frigo pour les cultures d'urines
- ▶ information des services du transport

Le laboratoire

- ▶ établissement d'un guide de prélèvements pour les analyses
- ▶ organisation du transport
- ▶ enregistrement et contrôle des demandes d'analyses et des échantillons
- ▶ identification des échantillons par le laboratoires : code à barres...
- ▶ information aux médecins ou aux services de la non adéquation éventuelle du prélèvement avec la demande
- ▶ stockage provisoire des échantillons
- ▶ préparation particulière : centrifugation...

■ Interférences et perturbations possibles des analyses

Interférences

Table 1 interférences des tests de laboratoire	
Sexe	Rythmes circadiens
Génétique	Biorythmes
Race	Procédures diagnostiques
Age	Variations saisonnières
Poids corporel	Médicaments
Alimentation	Grossesse
Tabagisme	Travail lourd
Café	Stress
Alcool	Position corporelle
Drogues	Stase veineuse
Exercices physiques	Température extérieure

Sexe

Hormones : Oestradiol, Testostérone
Masse musculaire : CPK, créatinine
Cholestérol, Triglycérides
Erythrocytes, Hémoglobine

Age

Nouveaux-nés : hémoglobine, bilirubine, enzymes plus élevés
Immunoglobulines basses dans les premiers mois de l'enfance
Activité élevée de la phosphatase alcaline à la puberté
Changements hormonaux à la puberté et à la ménopause.

Génétique

Activité plus faible du facteur Van Willebrand chez les patients du groupe O
Thalassémies, hémoglobinopathies.
Hémochromatose

Race

Leucocytes plus bas, B12, LpA, CPK, Amylase plus hauts chez les noirs
Activité diminuée de l'ADH chez les gens de race mongoloïdes.

Poids corporel

Cholestérol, triglycérides, acide urique, cortisol, insuline : élévations parallèles à celles du poids corporel.

Alimentation

Changements après un jeun prolongé et un repas standard de 800 kcal		
Analyses	Changements en %	
	Jeun prolongé	Repas standard de 800 kcal
Albumine, protéines totales	- 10	= 5
Bilirubine		+ 15
Calcium		+ 5
GGT	- 50	
Glucose		+ 15
GOT	+ 30	+ 20
GPT		+ 10
Acide urique	+ 20	+ 5
Urée	- 20	+ 5
Potassium		+ 10
Créatinine	+ 20	
Phosphore		+ 15
Triglycérides	- 40	

Si régime riche en hydrates de carbone : élévation des triglycérides et diminution des phosphates.

Si régime riche en graisses : élévation des triglycérides, des P.Alc., des LDH.

Si régime riche en blanc d'œufs : élévation de l'urée, de l'acide urique et des phosphates.

Un jeun prolongé (une nuit) n'est plus exigé sauf en cas de mise au point fine des lipides : triglycérides, calcul des LDL. Le jeun matinal est encore exigible dans le cadre du diagnostic d'un diabète.

La plupart des prises de sang peuvent se dérouler après une consultation, pourvu qu'il y ait un espace de 2h après le dernier repas.

Tabagisme

Augmentation de l'HbCO (+ 15%), du glucose, du cortisol (+40% après 10 min.), adrénaline et aldostérone

Chez les fumeurs chroniques : élévation de la CRP, du CEA, de l'hémoglobine, des érythrocytes, des leucocytes.

Diminution de la prolactine, de l'ACE

Café

Après deux tasses de café, le cortisol peut augmenter de 40%

Alcool

Elévation de l'acide urique, du lactate, diminution du glucose

Alcoolisme chronique : élévations des GGT, GPT, GOT, MCV, et de la transferrine carbohydre déficiente.

Drogues

Changement des concentrations avec les drogues		
Drogues	Changement	Analyses
Amphétamine	↑	Acides gras libres
Cannabis	↑	Chlore, urée, insuline, K+, Na+
	↓	Glucose, acide urique, créatinine
Héroïne	↑	Cholestérol, K+, T4
Morphine	↑	GPT, amylase, PA, bilirubine, Gastrine, lipase, prolactine, TSH
	↓	Insuline, Noradrénaline

Rythmes circadiens

Exemples de rythmes circadiens			
Analyse	Horaire		Changement en % de la moyenne journalière
	Maximum	Minimum	
Matin			
Crosslaps	0-4	10-16	15-25
Rénine	0-6	10-12	120-140
Aldostérone	2-4	12-14	60-80
Phosphore	2-4	8-12	30-40
Testostérone	2-4	20-24	30-50
Prolactine	5-7	10-12	80-100
Cortisol	5-8	21-3	180-200
Pyridinum-Crosslinks	5-8	17-20	15-25
ACTH	6-10	0-4	150-200
Hémoglobine	6-18	22-24	8-15
T4	8-12	23-3	10-20
Adrénaline	9-12	2-5	30-50
Noradrénaline	9-12	2-5	50-120
Midi			
Potassium	14-16	23-1	5-10
VMA	14-16	2-5	30-40
Fer	14-18	2-4	50-70
Soir			
TSH	20-2	7-13	5-15
GH	21-23	1-21	300-400

Donc, prélever au moment optimal pour les paramètres concernés.
 Bien noter l'heure de prélèvement dans le cas d'un profil journalier.

Variations saisonnières, biorythmes

TSH plus bas au printemps, plus haut en été, T3 plus basse en été, T3&T4 plus hautes en automne.
 Vitamine D, haute en été, basse en hiver.

Les techniques médicales

Exemples d'influence des analyses par les techniques médicales		
Techniques		Analyses
Palpation de la prostate	↑	PSA
Charge en glucose	↑	K+, phosphore, magnésium
Injection intramusculaire	↑	CPK, Myoglobine
Opérations	↑	CRP, vitesse de sédimentation
Médicaments	↑	Enzymes (GGT entre autres)

Médicaments

Se souvenir que les normes sont établies chez des sujets sans influence iatrogène.
 Certaines hormones et vitamines délivrées sans prescription ne sont pas considérées comme des médicaments, mais il est inutile de doser des vitamines alors que le patient en reçoit.
 La liste ci-dessous n'est pas exhaustive.

Exemples d'influence des médicaments		
Analyses		Médicaments
Phosphatases alcalines	↑	Allopurinol, carbamazépine, érythromycine, sels d'or, méthotrexate, méthildopa, phénobarbital, phénytoïne, primidone, acide valproïque
	↓	Clofibrate, contraceptifs oraux
Bilirubine	↑	Levodopa, acide nicotinique, rifampicine, théophylline
	↓	Clofibrate, phénobarbital

Calcium	↑	Androgènes, oestrogènes, thiazide, vitamine D
	↓	Antiépileptiques, diurétiques
Cholestérol	↓	Acide ascorbique, cholestyramine, clofibrate, cortisone, kanamycine, levodopa, néomycine, noramidopyrine, méthylidopa, statines
Fer	↑	Corticoïdes, contraceptifs oraux
GGT	↑	Stéroïdes anabolisants, cyclophosphamide, iproniazides, oestrogènes, contraceptifs oraux, phénobarbital, phénothiazine, phénytoïne, streptokinase, testostérone, xénobiotiques
	↓	Clofibrates, méthylidopa
Glucose	↑	Glucocorticoïdes
GOT	↑	Acide Acétylsalicylique, amiodarone, stéroïdes anabolisants, cyclophosphamide, oestrogènes, contraceptifs oraux, phénothiazine, streptokinase, acide valproïque
GPT	↑	Acide acétylsalicylique, amiodarone, stéroïdes anabolisants, clofibrate, cyclophosphamide, érythromycine, méthylidopa, oestrogènes, contraceptifs oraux, phénothiazine, phénytoïne, streptokinase, testostérone, acide valproïque
Acide urique	↑	Ciclosporine, acide éthacrynique, furosémides, levodopa, omeprazole, salicylates, triamterene, cytostatiques
	↓	Allopurinol, clofibrate, corticoïdes, coumarines, salicylates (>3g/jour), uricosuriques
Urée	↑	Clofibrates, furosémides, gentamycine, kanamycine, lithium, néomycine, streptomycine, cytostatiques
Potassium	↑	Stéroïdes anabolisants, cortisone, ibuprofen, indométhacine, pénicilline, propranolol, spironolactones, triamterene, sulfaméthoprim
	↓	Carbamazépine, acide éthacrynique, furosémide, insuline, laxatifs, thiazides
CPK	↑	Clofibrate, lithium, théophylline, neuroleptiques, statines
Créatinine	↑	Acide acétylsalicylique, ciclosporine, clofibrate, gentamicine, kanamycine, méthylidopa, streptomycine
	↓	Phénobarbital, glucocorticoïdes
Cuivre	↑	Contraceptifs oraux
Sodium	↑	Stéroïdes anabolisants, androgènes, cortisone, glucocorticoïdes, sels de lithium
	↓	Antibiotiques, carbamazépine, clofibrate, acide éthacrynique, furosémides, indométhacine, thiazide, sulfaméthoprim
APTT	↑	Héparine
PTT	↑	Pénicilline
	↓	Barbituriques
Transferrine	↑	Contraceptifs oraux
Triglycérides	↑	Oestrogènes, contraceptifs oraux
	↓	Acide ascorbique, cholestyramine, cortisone, gentamycine, kanamycine, levodopa, néomycine, streptomycine

Grossesse

Au cours de la grossesse, le volume plasmatique augment parfois jusqu'à 50%. Il en résulte une diminution de la concentration des GR, de l'hémoglobine, de l'hématocrite et des protéines totales. Sans compter les changements hormonaux importants.

Changement en % des analyses au cours de la grossesse	
Analyses	Changements
LAP	+ 400
Triglycérides	+ 100
Cuivre	+ 63
Cholestérol	+ 58
Leucocytes	+ 50
PA	+ 42
Calcium	- 4
Erythrocytes	- 8
Hémoglobine	- 8
Hématocrite	- 8
Protéines	- 12
Fer	- 18
Cholinestérase	- 21

Donner la semaine de la grossesse ou la date des DR

Le travail corporel ou l'activité physique

Augmentation de la pression capillaire, et passage de l'eau dans l'espace interstitiel, d'où hémococoncentration : érythrocytes, leucocytes, thrombocytes, molécules de haut PM (Ig, albumine) et des paramètres liés à ces protéines : calcium, fer, cuivre, cholestérol, triglycérides (liés aux apolipoprotéines).

Augmentation des enzymes musculaires : CPK, GOT, LDH surtout chez les personnes non entraînées.

Stress

Augmentation de l'ACTH, de l'adrénaline, de l'angiotensine, du cortisol, de la noradrénaline, de la prolactine, de la rénine, de l'hormone de croissance, de la TSH et bien d'autres paramètres

Changement de position

8% de l'eau corporelle (environ 250 ml) passent dans l'espace interstitiel par le passage de la position couchée à la position assise d'où hémococoncentration d'environ 10%. Voir ci-dessus

Prélever en position de repos, éviter le stress, faire asseoir ou coucher le patient.

Stase veineuse

Augmentation des pressions hydrostatiques

Perturbations

Prise de sang

Hémolyse

Contaminations sanguines des liquides ou des urines

Contamination

- ▶ Zinc talc, cathéter, caoutchouc
- ▶ Métaux ciseaux, pinces
- ▶ Fer, phosphates détergents
- ▶ EDA, Citrates tubes de prélèvement
- ▶ Fluorures de Na tubes de prélèvement
- ▶ Glucose, électrolytes perfusions

Anomalies de l'échantillon

- ▶ Hyperbilirubinémie photométrie
- ▶ Lipémie photométrie et RIA
- ▶ Agglutinines froides hémostase
- ▶ Anticorps anti-thrombocytes pseudothrombopénie
- ▶ Cryoglobulines pseudoleucocytose
- ▶ Anticorps anti-hormones détermination des hormones

Echantillons et demandes de laboratoire

La demande de laboratoire est un acte médical. Des informations cliniques, un diagnostic probable, le contexte de l'examen (par exemple, l'aptitude sportive) sont les bienvenus.

Données obligatoires

- identification et signature du prescripteur avec son n° INAMI, l'adresse de son cabinet.
- La demande de laboratoire avec les analyses prescrites.
- Le nom, le prénom, la date de naissance, le sexe, l'adresse du patient sur la demande d'analyses et le nom avec le prénom au minimum sur les échantillons : tubes, pots...
- Date et temps de prélèvement de l'échantillon
- Organisme de prise en charge financière des analyses de laboratoire.
- Service clinique ou hospitalier de séjour du patient

Données complémentaires

- Le poids corporel et la taille
- Le volume urinaire et le temps de collection
- La prise d'antibiotiques en microbiologie
- Le degré d'urgence et les analyses prioritaires

Erreurs importantes

- L'échantillon dans le container de transport
- La demande d'analyses
- La signalétique complète du patient sur la demande
- Le nom sur les échantillons
- La date, l'heure du prélèvement, le service
- L'identification du prescripteur et/ou sa signature
- Mélange de plusieurs échantillons de patients différents dans le même container
- Echantillons en quantité insuffisante
- Echantillons non significatifs (microbiologie)
- Tubes, pots non appropriés aux analyses demandées : exemple, l'hémostase
- Récipients non garantis stériles
- Matériel étranger dans le prélèvement : liquide de perfusion en cours, talc, ..
- Température de transport non adéquate
- Echantillons insuffisamment mélangés aux anticoagulants présents dans les tubes
- Contamination des échantillons : bactéries, métaux..
- Surgélation non indiquée des échantillons sanguins ou microbiologiques
- Altération des échantillons par la chaleur
- Echantillons ouverts trop longtemps
- Centrifugation trop précoce (caillot plasmatique) ou trop tardive (potassium)
- Mauvaise préparation du patient : jeun, abstention médicamenteuse
- Rythmes circadiens non pris en compte
- Echantillons hémolysés
- Echantillons lipémiques

Echantillons Sanguins

Nous discernons

Le sang natif

C'est le sang circulant

Le sang complet

Prises de sang veineuse, artérielle ou capillaire. Sans anticoagulant.

Le sérum

Obtenu après centrifugation du sang complet coagulé. Libre de fibrinogène et de fibrine.

Le sang hépariné/Le sang avec EDTA/Le sang citraté

L'addition d'anticoagulants rend le sang incoagulable. Après centrifugation, nous obtenons le plasma qui contient encore les facteurs de la coagulation

Plasma

Obtenu après centrifugation des sangs héparinés, citratés ou avec EDTA. Peut encore contenir des thrombocytes

Sang NaF

Nécessaire pour les déterminations du glucose et du lactate. Le fluorure de Na arrête la glycolyse et la production de lactates

Le sang capillaire

Prélèvement au doigt ou au talon. Il s'agit d'un sang quasi artérialisé.

Matériel de prélèvement : plasma citraté – coagulation

► Matériel

Venoject	Référence	Volume ml	Volume sang	Longueur	Diamètre	Additifs	Shipping
Tubes verre	VT-032SBCS07	3	1.8	65	10	Na3-Citrate 3.2%	20x100
	VT-053SBCS07	5	2.7	75	13	Na3-Citrate 3.2%	12x100
	VT-050SBCS07	5	4.5	75	13	Na3-Citrate 3.2%	12x100

Rapport sang total/citrate : 9 :1

► Couleur du bouchon : bleu ciel

► Destination

Tests de coagulation
 Contrôle de la numération des plaquettes
 Ne convient pas pour les tests chimiques

► Précautions : respect strict des volumes :

Influence du remplissage incorrect		
Mélange	PTT en %	APTT en secondes
1 + 9	100	38
1 + 8	98	39
1 + 7	94	41
1 + 6	89	44
1 + 5	80	53
1 + 4	68	65
1 + 2.5	15	> 100

Matériel de prélèvement : plasma oxalate fluoré

► Matériel

Venoject	Références	Volume ml	Volume sang	Longueur	Diamètre	Additifs	Shipping
Verre	VT-030SFX	3	3	65	10	NaF-K2-Oxalate	20x100
	VT-053SFX	5	3	75	13	NaF-K2-Oxalate	12x100
Vensafe							
Plastique	VF-053SFX	5	3	75	13	NaF-K2-Oxalate	12x100

► couleur du bouchon : gris

► Destination :

- Glucose
- Lactate
- Pyruvate
- Beta-hydroxybutyrate
- Alcool
- Alcool (médico-légal)

► Précautions

Ne pas employer pour d'autres analyses

Matériel de prélèvement : Sang citraté pour VS

► Matériel

Venoject	Références	Volume ml	Volume Sg	Longueur	Diamètre	Additif	Shipping
Verre	VT-032SJ	3	1.6	65	10	Na3-Citrate 3.8%	20x100
	VT-053SJ	5	2.4	75	13	Na3-Citrate 3.8%	12x100
	VT-O53SJ07	5	2.4	75	13	Na3-Citrate 3.1%	12x100
Venosafe							
Plastique	VF-053SJ	5	2.4	75	13	Na3-Citrate 3.8%	15x10

► couleur de bouchon : noir

► Destination

Vitesse de sédimentation

Mélange sang total/citrate : 4 :1

Matériel de prélèvement : Sang EDTA et plasma EDTA

► Matériel

Venoject	Références	Volume ml	Volume Sg	Longueur	Diamètre	Additif	Shipping
Verre	VT-030STK	3	3	65	10	K3 EDTA	20x100
	VT-053STK	5	3	75	13	K3 EDTA	12x100
	VT-050STK	5	5	75	13	K3 EDTA	12x100
	VT-100STK	10	10	100	16	K3 EDTA	12x100
Venosafe							
Plastique	VF-052SDK	5	2	75	13	K2 EDTA	12x100
	VF-053SDK	5	3	75	13	K2 EDTA	12x100
	VF-076SDK	7	5.5	100	13	K2 EDTA	12x100
	VF-109SDK	10	9	100	16	K2 EDTA	12x100
	VF-053STK	5	3	75	13	K3 EDTA	12x100

► couleur du bouchon : mauve

► destinations

- Sang →
- Examens hématologiques
- Groupe sanguin
- Test de coombs
- Electrophorèse d'hémoglobine
- Hémoglobine glycosylée
- Recherche de parasites sanguins
- Génétique moléculaire

- Plasma →

- Rénine, ACTH, BNP, tacrolimus, mycophénolates (pour inactiver les enzymes calcium dépendants)

► précautions

Les examens génétiques avec amplification de DNA (PCR...) seulement tubes avec EDTA (l'héparine entrave la PCR)

Ne pas déterminer des électrolytes sur plasma EDTA (contamination avec l'EDTA potassique ou sodique), ni les enzymes métaux dépendants : phosphatases alcalines, amylase

Matériel de prélèvement : sang hépariné et plasma hépariné

► Matériel

Venoject	Références	Volume ml	Volume sg	Longueur	Diamètre	Additif	Shipping
Verre	VT-030SHL	3	3	65	10	Li-Heparin	20x100
	VT-050SHL	5	5	75	13	Li-Heparin	12x100
	VT-100SHL	10	10	100	16	Li-Heparin	12x100
Venosafe							
Plastique	VF-053SHL	5	3	75	13	Li-Heparin	12x100
	VF-054SHL	5	4	75	13	Li-Heparin	12x100
	VF-109SH	10	9	100	16	Na-Heparin	12x100
Venosafe+gel	VF-075SAHL	7	4.5	100	13	Gel+Li-Heparin	12x100

► Couleur du bouchon : vert

► Indications :

- Sang hépariné →
- Gaz sanguins
- Ammoniaque
- Typage HLA
- Caryogramme
- Plasma hépariné →
- Chimie et immunochimie

► précautions

- Pas pour les PCR
- Pas pour les électrophorèses des protéines
- Altération de la pompe Na/K avec augmentation du K plasmatique en cas de contact prolongé : GR/plasma
- Chute de la glycémie en cas d'analyse différée ou de leucocytose élevée.

Matériel de prélèvement : sérum

► tube sec

Venoject	Référence	Volume ml	Volume sg	Longueur	Diamètre	Additif	Shipping
Verre	VT-030SP	3	3	65	10	None	20x100
	VT-050SP	5	5	75	13	None	20x100
	VT-100SP	10	10	100	16	None	12x100
Venosafe							
Plastique	VF-054SP	5	4	75	13	Activateur	12x100
	VF-109SP	10	9	100	16	Activateur	12x100

► tube avec gel

Venoject	Référence	Volume ml	Volume sg	Longueur	Diamètre	Additif	Shipping
Verre	VT-054SAS	5	4	75	13	Gel + act.	12x100
	VT-0109SAS	10	9.5	100	16	Gel + act.	12x100
Venosafe							
plastique	VF-054SAS	5	3.5	75	13	Gel + act	12x100
	VF-108SAS	10	8	100	16	Gel + act	12x100

► couleur de bouchon : brun

► procédure

- Laisser coaguler 30 à 60 min à la t° de la pièce
- Ne pas refroidir pendant la coagulation
- Centrifuger 10 min à 3000 g
- Utiliser le tube primaire sur les automates ou transvaser le sérum dans un tube sec
- Mettre le tube secondaire bouché au frigo ou congeler si nécessaire, si délai dans l'analyse

► précautions

- Laisser bien le caillot se rétracter, ne pas anticiper le délai de 30 minutes
- Une température trop basse allongera le temps de rétraction
- De la fibrine peut boucher les aiguilles de prélèvement des automates, dans ce cas, l'échantillon doit être centrifugé une seconde fois
- Pour les métaux, utiliser de préférence une monovette sans activateur de la coagulation, il contient du kaolin ou un tube en verre sans gel ni anticoagulant.

Séparation plasma/sérum

Cette séparation doit être la plus rapide possible à cause de la pompe Sodium/Potassium qui se trouve dans la membrane des érythrocytes et qui maintient un gradient de concentration du potassium dans ces érythrocytes. Cette pompe a besoin de glucose. Même au frigo cette pompe continue à fonctionner, mais le gradient de concentrations se détériore au fil du temps, ce qui conduit à des valeurs sériques ou plasmatiques de potassium trop élevées. L'hémolyse va aggraver ce problème.

► différence entre le plasma et le sérum :

Valeurs plus élevées dans le sérum :

- Potassium
- Phosphore
- LDH
- Magnésium
- GOT
- Sérotonine
- Enolase
- Zinc
- NH₃

Diminution dans le sérum :

Protéines totales.

► avantage du plasma

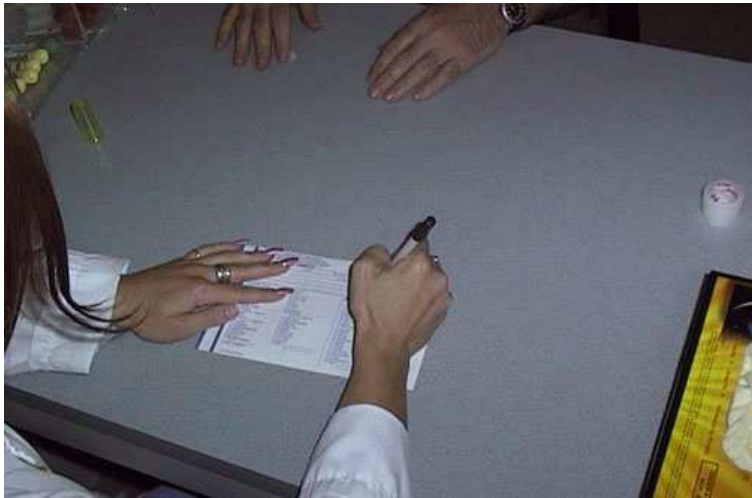
- Gain de temps : on ne doit pas attendre la formation complète du caillot
- 10 à 20% de volume supplémentaire
- Pas de caillot en cas de traitement par des anticoagulants ou de fibrine

► influence des anticoagulants sur les analyses

Analyses	Héparin	EDTA	Citrate
Phosphatases Alcalines		↓	↓
Amylase		↓	↓
Calcium		↓	↓
CPK			↓
Fer		↓	↓
GGT		↓	↓
Glucose	↓	↓	↓
GOT		↓	
Acide urique		↓	↓
Cuivre		↓	↓
Lipase		↓	↓
Magnésium		↓	↓
Triglycérides			↓

La prise de sang

Contrôle de la demande



Préparation du matériel



Recherche d'une veine



La désinfection du site



Le prélèvement



Fin du prélèvement



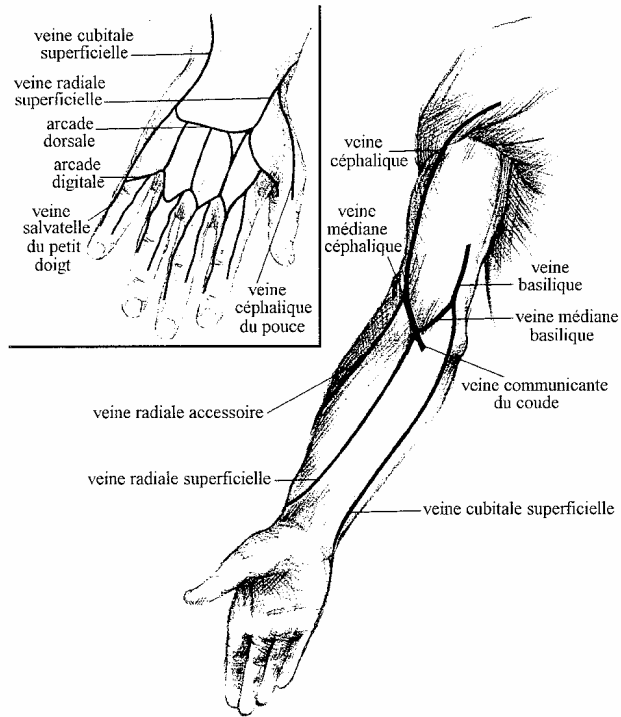
Pansement compressif



L'identification des tubes



L'accès veineux

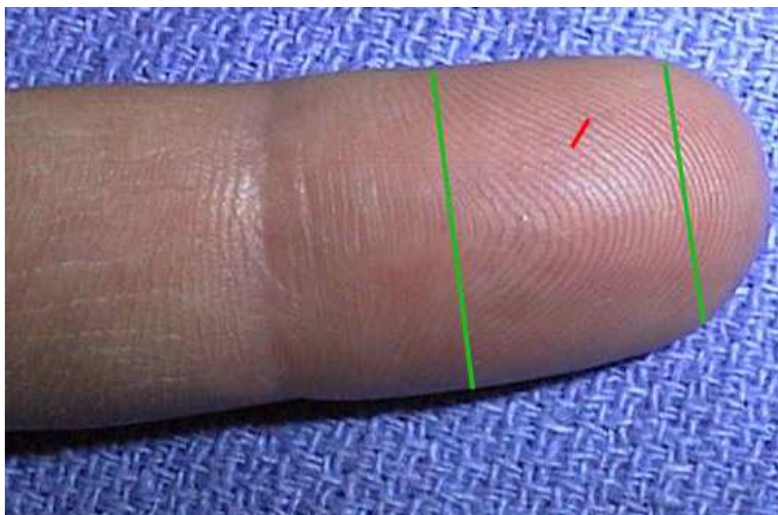


Le prélèvement capillaire

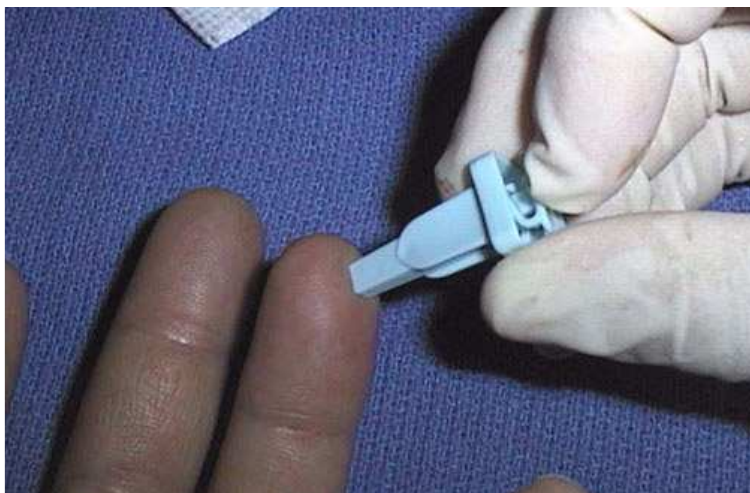
Le matériel



Zone de prélèvement



la piqûre



compression du doigt



Après avoir essuyé la 1^{ère} goutte, le recueil



le remplissage du tube



Prise de sang : recommandations

Préparation du patient

Le jeun est recommandé pour les dosages de glucose, de triglycérides, de LDL (calculé avec les TG). Par ailleurs, nous admettons les patients tout au long de la journée pourvu qu'il y ait 2h entre la prise de sang et le dernier repas (pas trop copieux).

Tenir compte des rythmes circadiens pour les paramètres cités plus hauts.

Tenir compte des prises médicamenteuses pour les dosages des médicaments : pic, vallée, ...

L'heure de prélèvement doit être signalée absolument pour les dosages de glucose, d'insuline et de C-peptide quand ceux-ci sont répétés sur la journée, pour les prélèvements bactériologiques, surtout les hémocultures.

Pas de jogging ou d'effort physique intense avant la prise de sang.

Le patient doit être au calme, être assis depuis 5 à 10 minutes.

Signaler la position couchée ou assise pour certains paramètres : aldostérone, rénine, angiotensine.

Eviter de prélever dans le même bras qu'une perfusion.

Tenir compte des actes médicaux : opérations, IM, palpation prostate, transfusions.

Identification complète et méticuleuse du patient, des échantillons, du prescripteur.

Remplissage correct de la demande d'examen.

Choix correct des récipients

Tenir compte des anticoagulants

Ordre des tubes :

- Hémocultures
- Bouchon rouge(sec)
- Bouchon bleu ciel (citrate – coagulation)
- Bouchon vert (héparine)
- Bouchon mauve (hématologie)
- Bouchon gris (glycémie)
- Bouchon noir (VS)

Bien mélanger les tubes , sauf les tubes secs.

Le prélèvement

Désinfection : isopropanol à 70% ou éthanol à 70-80%

Le garrot ne doit pas rester en place trop longtemps (> 30 secondes) et ne doit pas être trop serré pour éviter de provoquer une stase, le pouls doit resté perceptible.

Inclinaison de l'aiguille < 30°

Ne pas piquer dans le bras recevant une perfusion.

Eviter la fermeture et l'ouverture de la main (montée du potassium)

L'emploi d'un cathéter peut provoquer une légère hémolyse.

Après le prélèvement, exercer une pression sur le point de ponction durant 1 à 2 minutes, ce que le patient peut faire. (temps plus long, pour les patients sous sintron)

Transmission des tubes

Rapide si coagulation, potassium, LDH, GOT.

Mettre les tubes à l'abri de la lumière pour la bilirubine, les vitamines, les porphyrines et les CPK.

L'hémolyse

Intravasculaire

Anomalies de l'hémoglobine, agglutinines froides ou chaudes, érythrotoxiques...

L'hémolyse devient visible avec une concentration d'hémoglobine supérieure à 200 mg/l.

L'estimation de l'haptoglobine permet de différencier une hémolyse intravasculaire d'une extravasculaire.

Extravasculaire

Prélèvement d'un hématome

Aspiration du sang trop excessive

Transvasement (seringue à tube sous vide)

Emploi de cathéter

Agitation brutale

Réfrigération ou chaleur excessives

Centrifugation tardive

Centrifugation incomplète

Centrifugation trop longue ou excessive

Augmentation fautive de certains paramètres

Avec les différences de concentrations sérum/érythrocytes

Différence de concentration entre érythrocytes et sérum	
Analyses	Quotient
LDH	160
Potassium	24
GOT	20
GPT	5
Magnésium	2.5

La lipémie

Une hyperlipémie perturbe les analyses immunologiques, les analyses de l'hémostase, l'électrophorèse.

L'ictère

Perturbe essentiellement la détermination de la créatinine selon la méthode jaffé.

Les analyses perturbées par une forte hémolyse ou une hyperlipémie importante ne seront pas pratiquées.

Un commentaire en ce sens se retrouvera sur le protocole de laboratoire.

Analyses influencées par l'hémolyse, la lipémie et la bilirubine			
Analyses	Hémolyse	Lipémie	Bilirubine
GPT	+		
PA		+	
Ammoniaque	+		
GOT	+		
Bilirubine	+	+	
Chlore	+		
Cortisol	+		
Créatinine			+
Fer	+		
Acide folique	+		
Acide urique	+	+	
Urée	+		
Potassium	+	+	
Cuivre	+		

LDH	+		
Magnésium	+		
Phosphates	+		
TSH	+		
T4	+		
Triglycérides	+		
T3			
Zn			

Traitement et stockage des échantillons sanguins

Appréciation visuelle du plasma ou du sérum

Stockage frigo ou congélation si nécessaire

Mis à l'abri de la lumière : bilirubine, vitamines, CPK, acide folique

Stabilité à t° de la pièce	Matériel	Analyses
Limites		
Jusque 4h	Plasma Citraté	PTT, APTT, temps de thrombine, Fibrinogène, facteurs de coagulation
	Sang citraté	VS
	Sérum ou plasma hépariné	Bilirubine, acide folique (à l'abri de la lumière)
Jusque 16h	Sang EDTA	Paramètres hématologiques VS Leucocytose Formule leucocytaire Thrombocytes Erythrocytes
Jusque 24h	Sang EDTA	Hématocrite Leucocytes Réticulocytes
	Sérum ou plasma hépariné	Enzymes Urée Créatinine Lipides Electrolytes Hormones thyroïdiennes
	Sang hépariné ou EDTA	Typage HLA Immunophénotype lymphocytaire
Jusque 72h	Sang EDTA	Hémoglobine Groupe sanguin Test de Coombs Electrophorèse d'HB Génétique moléculaire
> 24h	Sérum ou plasma hépariné	Hormones stéroïdiennes Marqueurs tumoraux IgA, IgG, IgM Sérologie infectieuse Autoanticorps

Conservation à 4°-8°C		
Limites	Matériel	Analyses
Jusque 4h	Plasma citraté	PTT, APTT Fibrinogène, temps de thrombine, facteurs de coagulation
Jusque 6 jours	Sérum	Enzymes Analyses avec substrat Protéines plasmatiques Immunoglobulines Anticorps spécifiques

Analyses pour lesquelles les échantillons doivent être congelés ou placés directement au frigo	
A congeler	A congeler
25-OH-vitamineD	Néoptérine
1,25-OH-Vitamine D	Ostéocalcine
ADH	PTH
ACTH	Plasminogène
Résistance à la Protéine C Activée	PPA
Ammoniaque	Protéine C
AT3	Protéine S
Beta-Crosslaps	Pyruvate
C1-Estérase inhibiteur	Rénine
C3d	GH
Calcitonine	Transcobalamine
Chromogranine A	Trypsine
C-Peptide	VIP
AMP cyclique	VW Facteur Ag
D-Dimères	
Erythropoïétine	A placer au frigo
Facteur VIII Ag	Phosphatase alcaline placentaire
Facteur VIII Activité	Enzyme de conversion de l'angiotensine
Fibronectine	Beta HCG libre
Facteurs de coagulation	Bilirubine dans les liquides
Glucagon	Complexes immuns circulants
Insuline	Oestrone
Insuline-like growth factor	PPA
Interleukines	
Facteur intrinsèque	
Catécholamines	
Activité hémolytique du complément	

Matériel de prélèvement : les urines.

Avantage

Détection de substances (protéine de Bence-Jones, catécholamines) qui dans le sang sont sous les limites de détection ou qui varient de manière excessive dans le sang.

Désavantage

Qualité du recueil difficilement appréciable, fluctuations importantes au cours de la journée, du contenu en sels, de l'osmolalité, du pH et du pouvoir de concentration.

Collection de 24h

Contrôlable par le taux de créatinine.

Bien expliquer la méthodologie au patient.

Conservation des urines au frigo (attention à la taille des containers)

Recueil minuté (2 heures le plus souvent)

Quand on veut surveiller la qualité du recueil ou avoir un résultat rapide.

Détermination de créatinine

Dépend de la masse musculaire, de la fonction rénale.

Peut servir dans l'expression des résultats quand on fait un rapport substance dosée/créatinine

Collection des urines

Echantillon/urines minutées (environ 2 heures)

Echantillon : pour des déterminations qualitatives, pour l'examen du sédiment

Urines minutées : pour des déterminations quantitatives : métabolites, électrolytes → bien noter le timing de la récolte et doser systématiquement la créatinine.

Attention pour des PCR : récipients stériles, refroidir et transmettre à 4°C. Pas de traces d'héparine, pas de milieu conservateur.

Urines de 24h

Boire 1,5 à 2 litres pendant la journée de recueil.

Eventuellement, utiliser un conservateur.

Commencer vers 7h – 8h,

Jeter les premières urines.

Collecter les urines jusqu'au lendemain même heure.

Refroidir les urines (4° - 8°c) et les placer à l'abri de la lumière.

Bien noter le volume final et l'indiquer dans l'ordinateur. (calculs automatiques)

Bien mélanger avant de prélever des aliquotes.

Recueil des urines pour la recherche de drogues

Possibilités de falsification :

- Renforcement de la diurèse
- Dilution avec de l'eau
- Urines étrangères au patient
- Falsifications directes : addition de sucres, bière, jus de pommes, eau oxygénée, désinfectants, solutions antiseptiques, acides,...)

Faire attention :

- Identité du patient
- Collection d'urines sous surveillance
- Contrôle de la température, couleur, pH, osmolalité
- Détermination de la concentration en créatinine

Recueil des urines pour la bactériologie, la mycologie et la parasitologie.

Faire le recueil avant un traitement antibiotique

Transmission la plus rapide possible au laboratoire, si possible en milieu réfrigéré.

Informations cliniques indispensables

- demande de laboratoire bien remplie : identification du patient, du prescripteur, des analyses souhaitées
- heure du recueil
- diagnostic ou présomption de diagnostic
- médication
- examens antérieurs

Conditions de prélèvement

- se munir d'un récipient stérile et d'un pack de désinfection
- assurer la désinfection du site : toilette vulvaire (d'avant en arrière), méat urinaire du pénis (tampon chlorhexidine aqueuse)
- technique du mi-jet : premier jet dans le WC, suite dans le récipient
- s'assurer d'une quantité suffisante : au moins 50 ml
- le matin de préférence
- si possible, ne pas avoir uriné endéans les deux heures avant le prélèvement
- Eviter une contamination des parois internes du récipient avec les doigts.
- Veiller à l'étanchéité du prélèvement en revissant convenablement le couvercle.

Transport

- Immédiat vers le laboratoire
- Si pas immédiat, mettre l'urine à 4°C
- Si problème de transport : longue distance, temps différé, employer le système uricult à envoyer à sec au laboratoire.

Matériel de prélèvement : microbiologie, mycologie et parasitologie

Nature du prélèvement	Modalités de prélèvement (Bactériologie et Mycologie)	Matériel	Transport (T°A : T° ambiante)	Stockage
Abcès	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Nettoyer et enlever l'exsudat avec du sérum physiologique ◆ Si ouvert : aspirer avec une seringue si possible ou insérer un frottis profondément dans la plaie et écouvillonner les bords de la plaie. ◆ Si fermé : ponctionner avec une seringue et enlever l'aiguille. Evacuer l'air de la seringue et le fermer à l'aide d'un bouchon. 	<p>Frottis avec milieu de transport ou seringue sans aiguille</p> <p>Milieu de transport anaérobie ou Seringue sans aiguille</p>	<p>≤ 2h, T°A</p> <p>≤ 2h, T°A</p>	<p>≤ 24h, T°A</p> <p>≤ 24h, T°A</p>
Biopsies	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Mettre dans un pot stérile avec un peu de sérum physiologique et acheminer rapidement au labo. 	pot ou tube stérile	≤15 min , T°A	≤24h T°A
Cathéters	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Désinfecter le point de ponction avec un tampon imbibé d'alcool. ◆ Retirer le KT à l'aide des pinces stériles ◆ Couper 5 cm du KT à partir de +/- 1 cm du point de ponction. et le mettre dans un pot stérile. 	Pot ou tube stérile	≤15 min , T°A	≤24h 4°C
Cellulite	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Désinfecter avec de l'alcool 70%. ◆ Ponctionner le centre inflammatoire avec une aiguille. Aspirer 0.5-1.0ml de sérum physiologique stérile et envoyer soit le seringue ou mettre l'échantillon dans un tube stérile 	Tube stérile ou seringue sans aiguille	≤15 min , T°A	≤24h 4°C
Hémocultures	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Prélever avant toute antibiothérapie ◆ Désinfecter le septum des flacons d'hémocultures avec de l'alcool 70% ◆ Désinfection cutanée : alcool 70% ou Isobetadine et attendre 1 min ◆ Prélever 2 paires d'hémocultures. <p>Attendre 15-20 minutes entre chaque paire d'hémoculture. Il est indispensable de piquer à des endroits différents pour chaque paire d'hémoculture.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Si suspicion d'endocardite, prélever 3 paires le 1^{er} jour et 3 paires 24h après. 	<p>Flacon aérobie +anaérobie</p> <p>Adulte : 2 paires 10-20ml / paire</p> <p>Enfant : 2 paires 5-10 ml / paire</p> <p>N-né : 1 flacon aérobie (1-2 ml)</p>	<p>≤ 2h, T°A</p>	<p>≤ 24h, T°A</p>
Escarres	Nettoyer et enlever l'exsudat avec du sérum physiologique.	Frottis avec milieu de transport	≤ 2h, T°A	≤ 24h, T°A

	<p>Insérer un frottis profondément dans la plaie et écouillonner la base de la plaie.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Si possible biopsier la partie la plus infectée de l'escarre (voir biopsie) 			
OEIL Œil (Frottis et grattage cornéen)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Humidifier les écouillons avec du sérum physiologique avant de frotter les deux yeux séparément ◆ Grattage cornéen : Ensemencer les géloses au lit du patient 	Frottis avec milieu de transport	≤ 2h, T°A	≤ 24h, T°A
OREILLE				
Oreille externe	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Humidifier l'écouvillon avec du sérum physiologique et bien frotter le conduit auditif 	Frottis avec milieu de transport	≤ 2h, T°A	≤ 24h, 4°C
Oreille interne	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Si tympan perforé : prélever le liquide avec un écouvillon flexible à l'aide d'un spéculum auditif. ◆ Si tympan non perforé : nettoyer le conduit auditif avec du savon et sécher. Prélever le liquide par ponction aspiration 	<p>Frottis avec milieu de transport</p> <p>Tube stérile ou seringue sans aiguille</p>	<p>≤ 2h, T°A</p> <p>≤ 2h, T°A</p>	<p>≤ 24h, T°A</p> <p>≤ 2h, T°A</p>
DERMATOPHYTES				
Ongle, Cheveux, Squames	<p>Nettoyer l'ongle avec de l'alcool à 70%, couper des morceaux suspects et prélever des débris de la partie inférieure de l'ongle</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Collecter 10-12 cheveux suspects avec une pince à épiler ◆ Gratter avec une curette les lésions cutanées au niveau du bord actif et collecter les squames entre 2 lames ou envoyer dans un récipient propre 	pot ou tube propre ou entre 2 lames	≤ 24h, T°A	
Moelle	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Désinfection cutanée avec de l'alcool iodé ou Isobétadine et laisser sécher 1 min. ◆ Injecter 1- 2ml dans un flacon hémoculture aérobie 	flacon hémoculture aérobie	≤ 2h, T°A	≤ 24h, T°A
Organe génital féminin				
Col	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Utiliser un spéculum sans lubrifiant, enlever le mucus et sécrétions avec un frottis et le jeter. Ecouillonner l'endocol. avec un frottis stérile. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Frottis pour culture ordinaire ◆ Kit PCR Chlamydia et Gonocoques (Casser l'écouvillon dans le tube avec le liquide rose) ◆ Frottis en dacron pour culture de Mycoplasme 	<p>≤ 2h, T°A</p> <p>= 2h T°A</p> <p>≤ 2h, T°A</p>	<p>≤ 24h, T°A</p> <p>= 24h 4°C</p> <p>≤ 24h, 4°C</p>

		Ureaplasme		
Vagin	Enlever le mucus et sécrétions avec un frottis et le jeter Écouvillonner les parois avec un frottis stérile.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Frottis pour culture ordinaire ◆ Frottis en dacron pour culture de Mycoplasme Ureaplasme 	<p>≤ 2h, T°A</p> <p>≤ 2h, T°A</p>	<p>≤ 24h, T°A</p> <p>≤ 24h, 4°C</p>
Glandes Bartholin	Désinfecter la peau avec de l'isobétadine et laisser sécher 1 min. Aspirer du liquide des canaux avec une seringue	Milieu de transport anaérobie ou seringue sans aiguille	≤ 2h, T°A	≤ 24h, T°A
Liquide amniotique	◆ Aspiration par amniocentèse	◆ Milieu de transport anaérobie ou seringue sans aiguille	≤ 2h, T°A	≤ 24h, T°A
Cul-de-sac	◆ Aspiration	◆ Milieu de transport anaérobie ou seringue sans aiguille	≤ 2h, T°A	≤ 24h, T°A
Endomètre	◆ Aspiration par le col	◆ Milieu de transport anaérobie ou seringue sans aiguille	≤ 2h, T°A	≤ 24h, T°A
Fausse -couche	◆ Envoyer du tissu dans un récipient stérile	◆ Tube stérile ou milieu de transport anaérobie	≤ 2h, T°A	≤ 24h, T°A
Urètre	◆ Enlever l'exsudat et écouvillonner l'orifice après massage de l'urètre contre la symphyse pubienne à travers le vagin	◆ Frottis pour culture ordinaire	≤ 2h, T°A	≤ 24h, T°A
Lésions vulvaires	◆ Nettoyer avec du sérum physiologique et gratter avec un scalpel et récolter l'exsudat avec un écouvillon	◆ Frottis pour culture ordinaire	≤ 2h, T°A	≤ 24h, T°A
Organe génital masculin				
Prostate	Nettoyer le gland avec de l'eau et savon. Massage prostatique par le rectum et récolter le liquide avec un écouvillon	◆ Frottis pour culture ordinaire	≤ 2h, T°A	≤ 24h, T°A
Urètre	◆ Insérer l'écouvillon dans l'urètre (2cm) , le tourner et le laisser en place pendant au moins 2 secondes	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Frottis pour culture ordinaire ◆ Kit PCR Chlamydia et Gonocoque (Casser l'écouvillon dans le tube avec le liquide rose) 	<p>≤ 2h, T°A</p> <p>=2h , T°A</p>	<p>≤ 24h, T°A</p> <p>=24h, T°A</p>
PONCTIONS				
Ponctions: abdominale, ascite, bile, articulaire, péricardique, péritonéale, pleurale, synoviale	◆ Désinfecter avec de l'alcool iodé avant de ponctionner. Laisser sécher 1 min. Mettre 1-2 ml dans un tube hépariné avec billes pour la cytologie et la chimie et transporter la seringue immédiatement au laboratoire	◆ Tube stérile ou milieu de transport anaérobie ou seringue sans aiguille 1 tube hépariné avec des billes pour le cytospin	≤ 15min, T°A	≤ 2h, T°A

Dialysats	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Désinfecter avec de l'alcool iodé avant de ponctionner. Laisser sécher 1 mi. Mettre 10-20 ml dans 1 paire d'hémoculture au lit du malade et mettre 1-2 ml dans un tube hépariné avec billes pour la cytologie et la chimie et transporter la seringue immédiatement au laboratoire 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Flacons hémoculture (1 aérobie+1 anaérobie) 	2h T°A	24h T°A
LCR	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Mettre des gants Désinfection cutanée avec l'Isobétadine ou alcool iodé et attendre 1 min. Recueillir le LCR dans 3 tubes stériles et les numéroter (min. 2ml / tube) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 3 tubes stériles numérotés : Bactéries =1 ml Champignons =2ml BK =2 ml Virus >1ml 	≤ 15min, T°A ne pas réfrigérer	≤ 2h, T°A
Respiratoire supérieur				
Bouche	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Nettoyer la lésion avec un écouvillon. Bien frotter la lésion avec un 2^{ème} frottis. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Frottis pour culture ordinaire 	≤ 2h, T°A	≤ 24h, T°A
Gorge	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Abaisser la langue avec une spatule et écouvillonner le pharynx postérieur, amygdales et les exsudats 	Frottis avec milieu de transport	≤ 2h, T°A	≤ 24h, T°A
Naso-pharynx	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Insérer l'écouvillon flexible à base d'alginate de calcium par le nez et écouvillonner le pharynx postérieur en le tournant pendant 5 secondes 	Frottis flexible pour naso-pharynx (alginate de calcium avec milieu)	≤ 2h, T°A	≤ 24h, T°A
Nez	Ecouvillonner la partie antéro-interne des deux narines	Frottis avec milieu de transport	≤ 2h, T°A	≤ 24h, T°A
Respiratoire inférieur				
Expectorations spontanées	Rincer la bouche avec de l'eau. Demander au patient de tousser et recueillir les expectorations .	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Récipient stérile 	≤ 2h, T°A	≤ 24h, 4°C
Expectorations induites	Rincer la bouche avec de l'eau. Inhalation de 25ml d'une solution de Na Cl stérile (3-10%) par aérosol Demander au patient de tousser et recueillir les expectorations	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Récipient stérile 	≤ 2h, T°A	≤ 24h, 4°C
Lavage broncho-alvéolaire	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Recueillir le liquide de lavage dans 3 pots stériles 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Récipient stérile 	≤ 2h, T°A	≤ 24h, 4°C
Aspirations trachéales ou bronchiques	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Recueillir le prélèvement dans un récipient stérile 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Récipient stérile 	≤ 2h, T°A	≤ 24h, 4°C
Frottis protégé	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Envoyer la brosse dans sa gaine ou le mettre dans un peu de sérum physiologique 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Brosse ou dans du sérum physiologique 	≤ 2h, T°A	≤ 24h, 4°C
TUBAGE GASTRIQUE	Introduire la sonde naso-gastrique le matin et faire le lavage avec 25-50ml eau distillée, stérile, froide	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Récipient stérile 	≤ 15min, T°A, neutraliser endéans l'heure	≤ 24h, 4°C
URINAIRE				

Femme- mi-jet	◆ Nettoyer aux alentours l'orifice de l'urètre avec de l'eau et savon ou de l'Hibidil et sécher avec une compresse; Ecarter les lèvres puis commencer à uriner dans le WC et récolter les urines à mi-jet.	◆ Pot d'urine	≤ 2h, T°A	≤ 24h, 4°C
Homme mi-jet	◆ Nettoyer le gland avec de l'eau et savon. Décalotter , commencer à uriner dans le WC et récolter les urines à mi-jet.	◆ Pot d'urine	≤ 2h, T°A	≤ 24h, 4°C
Collecte par sondage urinaire	◆ Nettoyer et désinfecter l'orifice de l'urètre et mettre la sonde urinaire. Ne pas récolter les 10-15ml du début.	◆ Pot d'urine	≤ 2h, T°A	≤ 24h, 4°C
Collecte par sonde urinaire à demeure	◆ Désinfecter le port pour prélèvement avec de l'alcool 70%, laisser sécher 1 min et utiliser une seringue pour prélever 10ml d'urines	◆ Pot d'urine	≤ 2h, T°A	≤ 24h, 4°C
SELLES				
Culture ordinaire	Recueillir dans un pot propre	◆ Récipient pour les selles	≤ 1h, T°A	≤ 24h, 4°C
Clostridium difficile	◆ Recueillir selles liquides ou pâteuses. La recherche sur des selles formées donne des faux positifs : portage de Clostridium	◆ Récipient pour les selles	≤ 1h, T°A	≤ 24h, 4°C > 24h -20°C
E Coli O157 H7	◆ Recueillir des selles liquides et ou sanglantes	◆ Récipient pour les selles	≤ 1h, T°A	≤ 24h, 4°C
Anus	Traverser le sphincter avec le frottis.	Frottis avec milieu de transport	≤ 2h, T°A	≤ 24h, T°A

Les prélèvements virologiques

SYNDROME CLINIQUE ET VIRUS	ECHANTILLON	DELAI	CONSERV.	MATERIEL
CARDIAQUE				
Entérovirus	Fr. gorge, Selles Biopsies, Liq. ponction	< 2h	4°C	<ul style="list-style-type: none"> ◆ En général prélever les échantillons endéans les 4 jours du début des symptômes et les mettre dans un milieu de culture virale sauf LBA, LCR, Urines, Sang. Conservation à 4°C pendant 2-3 jours ou à -70°C (années) ◆ Biopsies : mettre dans milieu virus ◆ Fr. Conjonctive : Mettre l'écouvillon dans un milieu pour virus ◆ Fr. col et vagin: mettre le frottis dans milieu pour virus ◆ Lésions buccales : Ecouvillonner la base de la lésion pour la recherche de HSV; ◆ Lésions cutanées Ecouvillonner les nouvelles vésicules ou le fond des lésions et mettre dans un milieu pour virus ◆ F gorge : Ecouvillon dans un milieu pour virus ◆ Liquide ponction : 1-2 ml dans milieu (virus) ◆ LCR : 1ml dans tube stérile ◆ Fr. nez : isolement virus de la grippe ou parainfluenzae ◆ Aspirations Naso-pharynx: recueillir dans un pot stérile et mettre 8-10 ml dans un milieu pour virus ◆ Frottis souple d'alginate de calcium pour naso-pharynx : mettre dans un milieu pour culture virus ◆ Selles 5-10 ml dans milieu pour virus ◆ Sang: EDTA ou héparine 10ml, temp. ambiante, ◆ Fr. urètre : ne pas uriner 1h avant le prélèvement et le mettre dans milieu pour virus
Echovirus	◆	◆		
Coxsackievirus A B	◆	◆		
SYSTEME NERVEUX CENTRAL				
Entérovirus	Fr. gorge, LCR, selles	< 2h sauf LCR <30min	4°C	
Herpes	Fr. gorge, LCR, Biopsie	◆		
Oreillons	Fr. gorge, Urines, LCR, Salive	◆		
CONGENITAL OU NEONATAL				
CMV	Fr. gorge, Urines	< 2h sauf LCR <30min	4°C	
Entérovirus	Fr. gorge, Urines, LCR, Selles, Lésions			
HSV (PCR)	Fr. gorge, Urines, LCR, Lésions			
Varicelle - Zoster	Fr. gorge, Lésions			
Autres : HBV, HIV, Parvovirus B19, Rubéole				
GASTRO-INTESTINAL				
Adénovirus	Selles	24h	4°C	
CMV	Biopsie	<2h		
Rotavirus	Selles	24h		
GENITAL				
HSV	Lésions, Fr. col, vulve, Urètre	<2h	4°C	
Oreillons	Fr. gorge, Urines, salive			
Autres : CMV, HPV				
SYNDROME MONO-NUCLEOSIQUE				
EBV	Sang EDTA mauve (10ml)	<2h	Temp amb.	
CMV	Fr. gorge, Urines	<2h	4°C	
Autres : hépatite A-E Parvovirus B19				
OCULAIRE				
Adénovirus	Fr. gorge, Conjonctive	<2h	4°C	
HSV	Fr. gorge, Conjonctive	<2h	4°C	
Autres : Entérovirus, CMV				
RASH MACULO-PAPULAIRE				
Entérovirus	Fr. gorge, Urines, Selles, Lésions	<2h	4°C	

Rougeole, Rubéole	Fr.gorge, Urines, sécrétion respiratoire lésions	<2h	4°C	♦ Urinaire : 10 ml urines mi-jet dans pot stérile conservation 4°C : isolement CMV, HSV, oreillons, rubéole, JC
Autres :Herpès 6, Parvovirus B19,				
RASH VESICULAIRE				
Entérovirus	Lésions	<2h	4°C	
Herpes simplex	Lésions	<2h	4°C	
Varicella-zoster	Lésions	<2h	4°C	
SYNDROME CLINIQUE ET VIRUS				
RESPIRATOIRE				
Adénovirus, Entérovirus, Grippe, Parainfluenza, RSV, Rhinovirus	Fr.gorge, Asp. nasopharynx	<2h	4°C	
CMV	LBA	<2h	4°C	
Autres : Hantavirus				
ADENOVIRUS				
Immuno- Supp. Gastroentérite Epidémies)	♦ Sécrétions nasales, pharyngées, laryngo-trachéo-bronchiques., Urines, Selles ♦ Oculaire, ♦ LCR, ♦ Sang, ♦ Biopsies,	Tube sec stérile Ecouvillon dans MCV Tube stérile sec Tube mauve (EDTA) Mettre dans MCV	Transp. ≤ 2h Stock.: 4°C	
CYTO-MEGALOVIRUS CULTURE / IF				
(Immuno-supp/ Traitement antiviral Femmes enceintes)	♦ Sang ♦ Urines ♦ Asp.bronchique ou LBA ♦ LCR ♦ Liq.amniotique	♦ Tube hépariné ♦ Pot stérile ♦ Pot stérile ♦ Tube stérile ♦ Tube stérile	Transp. ≤ 2h Stock. 4°C	
CYTO-MEGALOVIRUS ANTIGENEMIE				
(Immuno-supp. Traitement antiviral)	♦ Sang	♦ Héparine 3 tubes verts	Transp. ≤ 2h Stock. 4°C	
CYTO-MEGALOVIRUS PCR				
(Diagnostic prénatal)	♦ Liquide amniotique(10ml)	♦ Récipient stérile	Transp; : ≤ 12h 2-8°C Stock.: 4°C	virémie négative sinon risque de dissémination lors de la ponction

DIAGNOSTIC PRENATAL ADN VIRAL	◆ Liq.amniotique	◆ Récipient stérile	Transp; : ≤2h 2-8°C Stock.: 4°C	
ENTEROVIRUS PAR PCR (méningite virale)	◆ LCR	◆ Récipient stérile	Transp. ≤ 30 min Stock. ≤ 72h, 4°C	
GRIPPE INFLUENZA A ET B CULTURE IMMUNO- FLUORESCENCE	◆ Ecouvillon nasal haut ou pharyngé ◆ Asp.naso- pharyngée, bronchique, LBA	◆ Frottis pour culture virale Récipient stérile	Transp. ≤ 12h, 2-8°C Stock.: 4°C	
HEPATITE B PAR PCR QUANTITATIVE (traitement antiviral suivi d'une hépatite chronique)	◆ plasma EDTA ◆ sérum	◆ tube héματο (mauve) ◆ tube sec (chimie) ou tube avec gel	Transp.≤ 4h TA Stock. moins 30°C après centrifugation	TA : température ambiante
HEPATITE C PAR PCR QUALITATIVE (bilan séro)	◆ plasma EDTA	◆ tube héματο (mauve)	Transp; ≤ 4h TA Stock. moins 30°C après centrifugation ndéans les 4h.	
HEPATITE C PAR PCR QUANTITATIVE (traitement antiviral bilan sérologique)	◆ sérum	◆ tube avec gel	Transp. ≤ 4h TA Stock. moins 30°C après centrifugat. endéans les 4h.	
HEPATITE C GENOTYPAGE PAR BIOLOGIE MOLECULAIRE (pour déterminer la durée du traitement et le pronostic)	◆ plasma EDTA	◆ tube héματο (mauve)	Transp. ≤ 4h TA Stock. moins 30°C après centrifugat. endéans les 4h.	
HIV CHARGE VIRALE (efficacité du traitement)	◆ plasma EDTA ◆ sérum	◆ tube héματο (mauve) ◆ tube sec (chimie) ◆ tube avec gel	Transp. ≤ 4h TA Stock. moins 30°C après centrifugat. endéans les 4h.	
HERPES SIMPLEX CULTURE IMMUNO- FLUORESCENCE (Immuno.supp,	◆ Vésicules cutanéomuq. écouvillonner le fond d'une vésicule	◆ Frottis pour culture virale	Transp.≤ 3 h Stock.: 4°C	

herpès néo-natale) PCR	<ul style="list-style-type: none"> ◆ N-Né : frottis nez, gorge, yeux >48h apr. naissance ◆ LCR 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Frottis pour culture virale ◆ Récipient stérile 	<p>Transp. ≤ 30 TA Stock. ≤ 72h, 4°C</p>	
HERPESVIRUS 6 ET 7 (Immuno-supp.)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Lymphocytes du sang ◆ LCR ◆ Biopsies 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sang EDTA mauve (10ml) ◆ Récipient stérile ◆ Récipient stérile 	<p>Transp. ≤ 3 h Stock. 4°C</p>	
PARVOVIRUS PCR (Diagnostic prénatal)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Liquide amniotique (10ml) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Récipient stérile 	<p>Transp; : ≤ 12h 2-8°C Stock.: 4°C</p>	
ROTAVIRUS (Immuno-supp. Epidémies)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Selles 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Récipient stérile 	<p>Transp; : ≤ 12h 2-8°C Stock.: 4°C</p>	
RSV	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Lavage naso-pharyngé 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Récipient stérile 	<p>Transp; : ≤ 2h Stock.: 4°C</p>	
RUBEOLE CULTURE PCR (Diagnostic prénatal)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Liquide amniotique(10ml) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Récipient stérile 	<p>Transp; : ≤ 12h 2-8°C Stock.: 4°C</p>	
VARICELLE PCR CULTURE (Diagnostic prénatal)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Liquide amniotique (10ml) ◆ Vésicules 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Récipient stérile ◆ Ecouvillon pour virus 	<p>Transp; : ≤ 12h 2-8°C Stock.: 4°C</p>	
VIRUS CULTURE	<ul style="list-style-type: none"> ◆ LCR, liq.amniotique, sécrétions, urines selles 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ tube sec stérile ◆ Ecouvillon dans milieu de transport virologique 	<p>Transp; : ≤ 2h Stock.: 4°C</p>	

Centrifugation

$$RZ(g) = 1.118 \times 10(\exp -5) \times r(\text{cm}) \times (U/\text{min})$$

RZ = force centrifuge

R = rayon du rotor

U/min = nombre de tours/min

1.118 = attraction terrestre

La température de centrifugation doit se maintenir entre 15°C et 37°C

- Bien attendre une coagulation complète pour centrifuger du sang total sans anticoagulants
- Centrifuger le sang avec l'anticoagulant endéans l'heure si possible.
- Centrifuger 10 minutes à 3000 g

Plasma citraté libre de plaquettes

- Première centrifugation 10 minutes x 3000 g
- Deuxième centrifugation 5 minutes à 10000/11000 g
- Congeler rapidement le plasma

Sédiment urinaire

Centrifuger 3 à 5 minutes à 800g

- Eliminer le surnageant
- Mettre le culot entre lame et lamelle

Compendium des analyses

Le compendium des analyses avec les conditions de prélèvement se trouve sur le site du laboratoire www.laborhms.be. Il ne faut pas de mot de passe pour y accéder.