MANUEL DE PRELEVEMENT

Partie 1

Laboratoire d'Analyses de Biochimie Clinique

CHU Sahloul Sousse

Sommaire

1-Présentation du laboratoire …… .p3
2-Circuit des échantillons…… P7
2-1Prescription d'analyses..... .p7
2-2Prélèvement p9
2-3Transport des échantillons biologiques.....p16
2-4Réception des prélèvements au laboratoire.....p17
2-5Transmission des résultats……p19
2-6Conservation des échantillons au laboratoire …… .p19

3-Liste des analyses Non Urgentes réalisées au Laboratoire de Biochimie…… P20
3-1Liste des analyses sanguines…….. p20
3-2Liste des analyses urinaires…… .p29
3-3Analyses réalisées sur des échantillons spécifiques…… p31
3-4Protocoles et tests dynamiques……p32
4-Liste des analyses urgentes……p40
5-Liste des analyses sous-traitées……..p43
6-Liste des analyses à conserver et à transmettre à l'abri de la lumière p46
7-Hygiène et sécurité ……p47

1-Présentation du Laboratoire

Le laboratoire est situé au sein du centre hospitalier universitaire de Sahloul, au 1er étage, au dessus de l'administration.



Laboratoire d'Analyses de Biochimie Clinique

Centre Hospitalier Universitaire, Sahloul

Adresse : Route de la ceinture
4011, Hammam Sousse, Sousse,Tunisie

Téléphone : (+216) 73369411 / (+216) 73369425

Fax : (+216) 73367451

SECTEURS D'ACTIVITE

Le Laboratoire de Biochimie prend en charge l'ensemble des analyses médicales prescrites par les médecins et listées dans le présent manuel.

Le laboratoire compte cinq secteurs d'activité (Tableau N°1):

- -Secteur des urgences
- -Secteur de routine
- -Secteur des analyses spécialisées
- -Secteur de suivi thérapeutique
- -Secteur de recherche et d'analyses génétiques

Tableau I : Secteurs d'activités du Laboratoire De Biochimie Clinique

Secteur	Activité	Responsable
Secteur des urgences (U)	-il reste fonctionnel 24h/24h, tous les jours de la semaine	**Pr Nabila Ben Rejeb**
Secteur de Routine (R)	-Il couvre les analyses inclus dans les bilans d'orientation (bilan rénal, glycémie, bilan hépatique....) -les demandes d'analyses ne sont pas accompagnées d'une lettre de renseignements cliniques -ses activités s'étalent entre 6 h du matin et 14h30, tous les jours de la semaine à l'exception des dimanches et des jours fériés	**Pr Nabila Ben Rejeb**
Secteur des analyses spécialisées (S)	-Il couvre les dosages des hormones, des marqueurs tumoraux, celui des protéines spécifiques, des substances nécessitant des méthodes séparatives (électrophorèse des protéines sériques, d'hémoglobine, des lipoprotéines, HbA1c, Métanéphrines, catécholamines..) ou encore reflétant des désordres métaboliques (Glucose 6phosphate déshydrogénase, galactotransférase, ac oxalique). - Toutes les demandes d'analyses doivent être accompagnées des renseignements cliniques, sous forme de formulaire pré-établi par le laboratoire de biochimie pour certaines analyses ou sous forme de lettre rédigée par le prescripteur pour le reste. -ses activités s'étalent entre 8h du matin et 14h30, tous les jours de la semaine à l'exception des dimanches et des jours fériés	**Pr Asma Omezzine**
Secteur de recherche et d'analyses génétiques	-Le laboratoire de biochimie intègre un laboratoire de recherche **(LR12SP11)** ayant pour thème **: « Biologie Moléculaire Appliquée aux Maladies Cardiovasculaires, aux néphropathies et la Pharmacogénomique »** et c'est depuis l'année 2012.	**Pr Asma Omezzine**
Secteur de médicaments	-il couvre les dosages de certains médicaments : antibiotiques, immunosuppresseurs, psychotropes	**AHU Dorra Amor**

- ✓ Dans sa démarche vers l'accréditation selon l'ISO 15189, le laboratoire de biochimie intègre une **cellule qualité** qui veille à la mise en place d'un système de management qualité et à son suivi.
  Coordinateur de la cellule qualité : Pr Nabila Ben Rejeb
  Responsable Management : Pr Ali Bouslama
  Responsable technique : Mme Henda Felfoul et Mme Jannet Ayachi

Les analyses biochimiques non réalisées par nos soins sont prises en charge et sous traitées par des laboratoires de certains hôpitaux tunisiens ou à l'étranger (Laboratoire Cerba, France).

VOS INTERLOCUTEURS

Les Biologistes

Pr Ali Bouslama	Pharmacien biologiste PHU en biochimie clinique Chef de service	**Poste (1282)**
Pr Asma Omezzine	Pharmacien biologiste PHU en biochimie clinique Responsable des secteurs analyses spécialisées et de laboratoire de recherche	**Poste (1491)**
Pr Nabila Ben Rejeb	Pharmacien biologiste PHU en biochimie clinique Responsable des secteurs routine et urgences	**Poste (1973)**

La Pharmacologue

AHU Dorra Amor	Pharmacien Hospitalo Industriel AHU en pharmacologie Responsable du secteur des médicaments	**Poste (1282)**

Le Secretariat

Mme Mouna Chtioui	Secrétaire médical du laboratoire de biochimie	Poste (1282)

Le surveillant

Mr Mahmoud Smida	Surveillant du laboratoire	Poste (1497/1293)

La coordinatrice de la cellule qualité

Pr Nabila Ben Rejeb	Poste (1973)

Le responsable management qualité

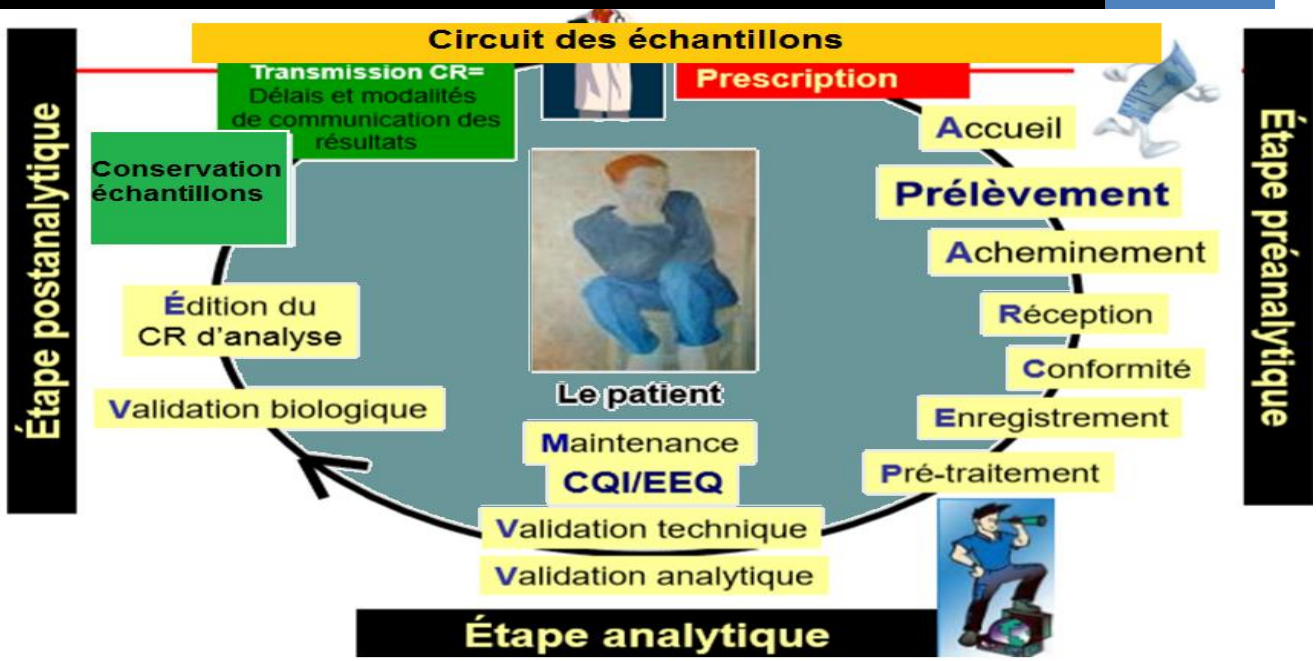
Pr Ali Bouslama	Poste (1282)

Le responsable technique qualité

Mme Henda Felfoul / Mme Jannet Ayech	Poste (1335)

L'équipe de la salle des urgences	Poste (1520)
L'équipe de la salle de routine	Poste (1281)
L'équipe de la salle des analyses spécialisées	Poste (1335)

2-Circuit des échantillons



2-1 Prescription d'analyses

Un examen de biologie médicale est réalisé sur le fondement d'une prescription ou d'une demande d'analyses qui doit être bien renseignée et contenir les éléments cliniques pertinents.

Se référant au guide de bonnes pratiques de laboratoire (Arrêté du ministre de la santé publique du 12 mai 2011, fixant les règles de bonne pratique de laboratoires d'analyses médicales) et de la norme ISO 15189 v 2012, ***La feuille de prescription doit au minimum contenir les informations suivantes :***

- Identification du patient :

*Nom, prénom, date de naissance, sexe

*Matricule, numéro de soin

-Identification du prescripteur :

*service prescripteur

*Nom et prénom et/ou cachet du médecin et/ou du service prescripteur

-Demande des analyses :

* Nature du ou des spécimens prélevés (sang, urine, LCR…..)

*date et heure du prélèvement

*Nature des analyses demandées

*date et heure de réception des spécimens par le laboratoire, éventuellement heure de saisie de la demande d'analyses.

- Renseignements cliniques : comprenant au minimum le sexe et la date de naissance pour les besoins de l'interprétation des résultats.

Rq : pour certaines demandes d'analyses de plus amples renseignements sont demandés **(Voir tableau N°1)**

Tableau N° 1: Analyses nécessitant obligatoirement des renseignements

Examen biologique	Renseignements à obtenir / Documents à fournir
Dosages hormonaux	-Motif de prescription (signes cliniques, antécédents personnels, médicaments en cours…) -Date des dernières règles pour la prescription de : FSH, LH, oestradiol, prolactine
Dosage des marqueurs tumoraux	-Motif de prescription (signes cliniques, antécédents personnels, médicaments en cours ou protocole thérapeutique particulier…) -accompagnez la demande d'analyses par le formulaire pré-établi par le laboratoire
Dosage des médicaments	-Toute demande de dosage de médicaments doit comporter : · Les raisons de la prescription : recherche efficacité ou toxicité · La date de début du traitement et/ou modification de posologie · L'âge, taille et poids du patient si cela est possible · La dose journalière, heure de dernière prise -accompagnez la demande d'analyses par le formulaire pré-établi par le laboratoire (voir annexe)
Gaz du sang	-Nature du prélèvement (artériel, veineux…) -Température du patient
Clairance de créatinine méthode Cockcroft	-âge, poids et sexe du patient
Clairance de créatinine méthodes MDRD	-âge et sexe du patient

Analyses génétiques	-Consentement obligatoire - s'adresser au laboratoire (secteur de recherche) pour s'acquérir du formulaire approprié
Electrophorèse des lipoprotéines*, d'hémoglobine**	-Motif de prescription (signes cliniques, enquête familiale..) -* : bilan lipidique -** : hémoglobine
Immunotypage/Immunofixation	-renseignements cliniques -résultat de la dernière EPP -résultats des dosages d'immunoglobulines -résultat de myélogramme si disponible -signes radiologiques -calcémie, VS

2-2 Prélèvement

Qui réalise les prélèvements ?

Soit des Infirmiers

Soit des Médecins

Quel type de prélèvements ?

- Prélèvements de sang artériel, liquides de ponction : réalisés exclusivement par le médecin sinon par l'infirmier sous la responsabilité du médecin.
- Prélèvement de sang veineux, urines, selles : réalisés par soit le médecin, soit l'infirmier

Réaliser les prélèvements sanguins veineux

❖ Recommandations générales

-Utiliser du matériel stérile à usage unique

-Se laver et se désinfecter les mains avant chaque prélèvement

- Vérifier la date de péremption des tubes avant utilisation. En présence de matériel périmé, le ramener directement au laboratoire en spécifiant bien qu'il s'agit de matériel périmé.
- Faire une désinfection large du site de ponction
- Ne jamais palper le site après désinfection
- Le garrot ne doit être utilisé que pour faire saillir la veine
- Ne pas serrer le garrot plus d'1 minute
- Le relâcher dès que le sang s'écoule dans le 1er tube.
- Choix du site de ponction : Ne jamais prélever sur le bras qui est perfusé
- Maintenir le tube en dessous du point de ponction
- Lors du prélèvement positionner le tube, étiquette vers le bas pour pouvoir visualiser l'arrivée du sang dans le tube
- Ne pas transvaser le sang d'un tube dans un autre
- Respecter le volume de remplissage requis
- Agiter de façon douce les tubes, juste après prélèvement
- Ne jamais remettre l'aiguille usagée nue dans son capuchon (risque majeur de piqure)

❖ Responsabilité sur l'identité du prélèvement

Le préleveur est responsable de la bonne identification des prélèvements.

Identification des tubes ou de tout autre échantillon effectué juste avant ou juste après le prélèvement (tubes, flacons, bidons), ***en face du patient, par la personne ayant réalisé le prélèvement*** *: ne jamais pré-identifier le matériel de recueil pour éviter toute erreur sur l'identité de la personne prélevée.*

Chaque échantillon biologique doit être parfaitement identifié :

1- Vérifier en premier l'identité de la personne à prélever par une question ouverte (exemple : « rappelez-moi votre nom et prénom ? »)

2- Coller une étiquette ou écrire sur l'étiquette blanche collée sur le tube,

3- Noter par un stylo indélébile : **nom et Prénom du patient**, **Matricule ou N° de soins** correspondant

❖ Matériel nécessaire

- Aiguille à usage unique
- Garrot
- Antiseptique (solution hydro-alcoolique)
- compresses, pansement,
- Tubes de prélèvement
- Gants
- Etiquettes d'identification du patient
- Collecteur pour objets piquants, coupants, tranchants

Tubes et anticoagulants



Tube
rouge/blanc
Sérum



Tube vert
Plasma
Héparinat de
Lithium



Tube gris
Plasma
Fluorure de sodium
+ Oxalate de
potassium



Tube mauve
Plasma
EDTA tripotassique



Tube bleu
Plasma
Citrate de sodium

❖ Protocole de prélèvement sanguin veineux

✓ Conditions de prélèvement :

- Dans un but de standardisation, le prélèvement à ***jeun, le matin*** est recommandé au patient. Ceci permet d'obtenir des échantillons limpides (Sérum, plasma) et d'éviter l'interférence de fluctuations nycthémérales de certains paramètres à doser (ACTH, TSH, cortisol, fer …)
- ***Interdiction au patient de fumer*** avant le prélèvement
- ***Mettre le patient au repos*** : un repos de 10 minutes est préconisé (porté à 20-30 minutes pour un dosage de prolactine)
- Ne pas transvaser d'un tube à l'autre : les anticoagulants présents dans les tubes sont différents en fonction des analytes dosés. Le mélange de ces anticoagulants peut nuire gravement aux résultats.
- En cas de prélèvement difficile : le préciser sur la fiche de transmission et s'assurer auprès du laboratoire que le volume d'échantillons est suffisant et conforme.
- un prélèvement difficile peut perturber certains résultats (TCA, INR, Potassium…), il sera utile pour le médecin d'en avoir connaissance pour prendre du recul par rapport au résultat.
- Les causes d'hémolyse : les difficultés de prélèvement, l'agitation trop forte du tube, le délai de transport trop important, les conditions de température non respectées, peuvent entraîner une hémolyse et perturber les résultats.

✓ La ponction veineuse :

- Se désinfecter les mains.

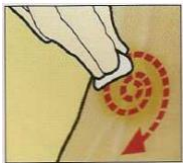
-Poser le garrot entre 7,5 et 10 cm au-dessus du point de ponction.

-Ne pas interrompre la circulation artérielle. Le pouls doit demeurer perceptible.

-Palper et choisir une veine sur l'avant-bras au pli du coude facilement palpable, compacte, souple et élastique

-Choisir le site de ponction ; Désinfecter avec du coton alcoolisée (éthanol 60°-70°, ne jamais utiliser l'éthanol 90° ou l'éthanol absolu) avec un mouvement circulaire (Friction hydroalcoolique 30 secondes – Port de gants obligatoire et à changer entre deux patients)

-Eviter de palper le site de ponction après désinfection



-Ôter le capuchon protecteur de l'aiguille, Introduire le biseau dans le sens de la veine avec un angle de 15° à 30°

-Introduire l'aiguille dans la veine sur environ 1 cm

- Remplir les tubes selon l'ordre préconisé. Penser à utiliser un tube de purge (tube neutre) avant le tube bleu.

- Faire desserrer le poing dès le début d'écoulement du sang et enlever le garrot

-une fois tous les tubes prélevés, enlever l'aiguille et comprimer le site de ponction avec un coton sec,

- éliminer les aiguilles non recapuchonnées directement dans des récupérateurs adaptés.

- agiter les tubes par retournement lent pendant que le patient continue la compression du site de ponction,

- identifier les tubes manuscritement ou avec les étiquettes

- garder les tubes en position verticale

NE JAMAIS REMETTRE UNE AIGUILLE UTILISÉE DANS SON CAPUCHON

❖ Ordre de remplissage des tubes

Ordre de prélèvement



Après prélèvement, les tubes avec anticoagulant doivent être homogénéisés cinq fois par retournements lents, afin que l'additif se répartisse sur l'ensemble de l'échantillon

❖ Niveau minimum de remplissage des tubes

Tableau N°2 : Niveaux de remplissage des tubes de prélèvement

Tube de prélèvement	Volume minimum à rendre
Tube sans anticoagulant 	3 ml
Tube avec citrate de sodium (pour le dosage de la fibrine) 	4 ml
Tube avec héparinate de lithium 	3 ml
Tube avec EDTA 	3 ml
Tube avec EDTA (pour étude génétique) 	4 ml
Tube avec (oxalate de potassium + Fluorure de sodium) 	2 ml

Réaliser les prélèvements urinaires

❖ Types d'échantillons

- Urines de 24 h
- Echantillon d'urine

❖ Matériel nécessaire :

-Collecteur d'urines : bocal ou tout récipient propre (bien rincé à l'eau de robinet puis séché)

-flacon avec bouchon blanc récupéré à partir du laboratoire de biochimie

❖ Recueil des urines de 24h

Jour J0 : au lever, à domicile

- Vider la totalité de la vessie **dans les toilettes.**
- Noter sur un bocal propre: Nom, Prénom, date et heure de départ du recueil

Pendant 24 heures :

- Recueillir dans le bocal **la totalité** des urines des mictions suivantes du jour et de la nuit ainsi que les premières urines du lendemain au réveil = J1

Le volume est important, la totalité des urines doit être recueillie.

Conserver le flacon dans un endroit frais (entre 2 et 8°C si possible) et sec pendant la durée du recueil.

Le bocal doit être acheminé au laboratoire **dans les plus brefs délais.** ***Sinon,*** et après avoir **mélangé le tout,** une partie de l'urine de 24h pourrait être versée dans un flacon propre qui sera amené au laboratoire. Le volume total de l'urine de 24 h recueilli sera mentionné sur la demande d'analyse et sur le flacon.

Remarque : Dans certaines situations, le contenant doit être enveloppé (papier d'aluminium) (porphyrines urinaires) ou bien recueilli dans un bocal opaque pour protéger les urines de la lumière et mis au réfrigérateur.

❖ Recueil d'un échantillon urinaire

un simple échantillon (la deuxième miction) recueilli de préférence le matin à jeun et acheminé au laboratoire dans la journée, sans autre précaution, suffit.

2-3 Transport des échantillons biologiques

Au sein de l'hôpital

Le conditionnement des échantillons et les modalités de transport doivent permettre de maitriser les points suivants :

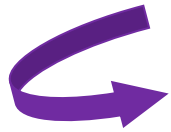
- confidentialité
- intégrité de l'échantillon
- sécurité du personnel

Les échantillons sanguins provenant d'un même patient sont réunis dans un sac plastique portant le logo Biohazard munis d'une poche kangourou :



- une fois le prélèvement réalisé, les tubes et / flacon de prélèvement sont introduits dans le sac. L'emballage sera fermé de manière à éviter toute fuite.
- Les prélèvements biologiques sont introduits dans la poche kangourou pour ne pas être en contact avec la demande d'analyses et assurer la sécurité pour les personnes ayant à prendre en charge l'échantillon

NB :



1 SACHET = 1 PATIENT / Laboratoire

- les températures de transport doivent suivre les recommandations du présent manuel de prélèvement

Prélèvements provenant d'autres laboratoires conventionnés avec le laboratoire de biochimie

Les prélèvements transportés sont sous la responsabilité de l'expéditeur. Le transport doit être fait selon les conditions adaptées à la nature de l'échantillon et conformément à la réglementation. (ADR, Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route, en vigueur le 1er janvier 2015, ECE/TRANS/242 (Vol1), Nations Unies, New York et Genève 2014)

Chaque laboratoire partenaire respecte le même mode opératoire que celui du sous traitant.

Délai d'acheminement des échantillons

Le délai doit être compatible avec la préservation de l'intégrité de l'échantillon, et varie en fonction des analyses, de l'urgence d'exécution de l'analyse, et des conditions de transport : ces informations sont communiquées dans la liste d'analyses comme particularité à l'analyse.

2-4 Réception des Prélèvements au laboratoire

Tous les prélèvements interne ou externe sont déposés à la réception, exception faite pour les prélèvements urgents qui sont déposés à la « réception des analyses urgentes » du laboratoire.

Non conformités pouvant avoir un impact sur le prélèvement et donc sur le résultat

Une ***non-conformité*** est une **non satisfaction** d'une exigence (ISO 9000), autrement dit les écarts **à éviter**. Le comportement du laboratoire diffère selon le type de non-conformité.

Le tableau suivant résume les non conformités en rapport avec la phase pré-analytique et les conditions d'acceptation ou de rejet.

Tableau N°3 : Critères d'acceptation des tubes de prélèvement

Type de non conformité	Conditions d'acceptation
Absence du service demandeur	Accepté mais tracé
Absence de date, heure de prélèvement et nom du préleveur	Accepté mais tracé Refus* **pour les gaz du sang**
Absence d'identification du prescripteur	Accepté mais tracé
-Délai d'acheminement non respecté -Tube vide, détérioré -Echantillon en quantité insuffisante -Identification de l'échantillon absente ou fausse** -Identification absente sur la prescription -tube inadapté	Refus*
Non respect des conditions de transport (abri de la lumière, température ….)	Refus*
Non respect de l'heure du prélèvement	Accepté mais tracé
Demande d'analyse ne faisant pas parti de la liste des analyses urgentes (liste d'analyses en heures ouvrables)	Refus* A en discuter avec le biologiste du laboratoire ***si*** le prescripteur justifie par écrit sa demande
Nature de l'échantillon non déterminée	Demande d'analyses tracée + Demande de précision au préleveur/au service demandeur***
Feuille de prescription souillée	Demande d'analyses tracée +Accepté si nouvelle prescription fournie***
Libellé de l'analyse illisible	Demande d'analyses tracée +Accepté si prescripteur apporte la précision***
Prélèvement reçu non conforme à la prescription	Demande d'analyses tracée + Service prévenu des analyses réalisables***
Tube manquant en regard de la prescription	Demande d'analyses tracée +Contact avec le service demandeur***
Non concordance d'identité entre la prescription et les échantillons	REFUS* sauf dérogation du biologiste si prélèvement précieux (LCR, liquides de ponctions..). Dans ce cas, le prescripteur doit par un écrit portant sa signature attester de l'identité de l'échantillon. Une attestation qui sera conservée par le laboratoire et tracée dans le compte rendu de l'analyse.
Erreur d'identification signalée à postériori par le service prescripteur**	Le dossier ainsi que les résultats ne sont pas supprimés, mais l'erreur doit obligatoirement être tracée en interprétation.
Erreur d'identification décelée par le laboratoire à postériori**	Le dossier ainsi que les résultats ne sont pas supprimés, mais l'erreur doit obligatoirement être tracée en interprétation et le service concerné alerté.

* :saisie informatique de la demande puis renseignement sur le motif de refus de l'analyse puis édition et transmission du compte rendu sans résultats au service concerné. Le prélèvement n'est pas retourné au service correspondant, demeure conservé au laboratoire pendant 24h.

** : Tube identifié : au dessus du tube, est inscrit obligatoirement le matricule (ou N° de soins). Doivent être rajoutés obligatoirement dessus le temps de prélèvement pour les tubes faisant partie d'une épreuve dynamique.

*** : service contacté par téléphone

Tracé : enregistré dans l'informatique du laboratoire

2-5 Transmission des résultats

Les résultats d'analyses ne sont imprimés qu'après validation biologique, à l'exception des analyses urgentes qui sont imprimés après seulement une validation technique. Le compte rendu des résultats urgents affiche dans ce cas la mention « Résultat provisoire ». Le résultat final sera validé à postériori par un biologiste ou par un résident en biologie.
La transmission des résultats doit être soumise aux règles de confidentialité.
Les résultats d'analyses sont édités dans le respect des délais mentionnés dans le tableau de la liste des analyses dans le manuel.
Les résultats d'analyses non urgentes sont déposés dans des cases correspondantes à chacun des services cliniques, au niveau de la réception du laboratoire.
Les résultats d'analyses urgentes provenant du service des urgences, sont envoyés au service des urgences dans une bobine moyennant un système pneumatique. Pour le restant des services, les résultats d'analyses sont répertoriés dans un classeur déposé au guichet urgences du laboratoire.

2-6 Conservation des échantillons au laboratoire

Les échantillons de la catégorie routine : sont conservés au maximum 24 h, à température ambiante, sous forme de tubes mères pour une éventuelle vérification de l'identification des tubes.
Les échantillons de la catégorie d'analyses spécialisées : sont conservés au maximum 24 h, à température ambiante, sous forme de tubes mères pour une éventuelle vérification de l'identification des tubes. Les échantillons dont le dosage est différé, sont conservés selon les conditions mentionnés par le fournisseurs pour chacun des paramètres.
Les échantillons de la catégorie urgences seront conservés à +4°C sous forme de tubes mères et c'est jusqu'à la validation biologique pour une éventuelle vérification de l'identification des tubes et pour un contrôle des paramètres stable à cette température et non affectés par les échanges entre les milieux intra et extra cellulaires.

3- Liste des analyses Non Urgentes réalisées au laboratoire de Biochimie

Tableau N°4 : Liste des analyses sanguines non urgentes

Analyse	Tube De Prélèvement/ Nature de l'échantillon	Particularité	T° d'acheminement du prélèvement	Délai de rendu des résultats	B
Ac urique			T° ambiante	6 h	20
Acide oxalique			T° ambiante		120
ACE (Ag carcinoembryonnaire)			T° ambiante	6 h	150
Acide mycophénolique			T° ambiante	Une semaine	600
Acide valproique			T° ambiante	6 h	200
ACTH (Hormone adrenocorticotrope)		Rq : Prlvt acheminé rapidement dans de la glace		6 h	200
Activité Rénine plasmatique (ARP)		Rq : Prlvt acheminé rapidement dans de la glace		Deux semaines	150
ALAT (Alanine aminotransférase)			T° ambiante	6 h	25
Albumine			T° ambiante	6 h	40
Aldostérone			T° ambiante	Deux semaines	150

AAT (Alpha-1 Antitrypsine)	 Sérum		T° ambiante	6 h	80
Amikacine	 Sérum		T° ambiante	6h	200
AFP (alpha foeto proteine)	 Sérum		T° ambiante	6 h	150
Antigène CA 125	 Sérum		T° ambiante	6 h	200
Antigène CA 15-3	 Sérum		T° ambiante	6 h	200
Antigène CA 19-9	 Sérum		T° ambiante	6 h	200
Antigène CA72-4	 Sérum		T° ambiante	6h	200
Ammoniaque	 Plasma EDTA		Rq : Prlvt acheminé rapidement dans de la glace	1 h	80
Amylase	 Sérum  Plasma héparine lithium		T° ambiante	6 h	60
Apolipoproteine A1	 Sérum		T° ambiante	6 h	80
Apolipoproteine B	 Sérum		T° ambiante	6 h	80
ASAT (Aspartate aminotransférase)	 Sérum  Plasma héparine lithium		T° ambiante	6 h	25
Auto anticorps anti-Récepteurs TSH	 Sérum		T° ambiante	6 h	200
Auto anticorps anti-thyroperoxydase	 Sérum		T° ambiante	6 h	150
Auto anticorps anti-CCP	 Sérum  Plasma EDTA		T° ambiante	6 h	200

Auto anticorps anti-thyroglobuline	 Sérum		T° ambiante	1 semaine	150
Beta 2 Microglobuline	 Sérum		T° ambiante	6 h	150
NT pro-BNP (Peptide natriuretique type B)	 Plasma EDTA		T° ambiante	6 h	150
Bilirubine Totale	 Sérum  Plasma héparine lithium		T° ambiante	6 h	15
Bilirubine conjuguée	 Sérum  Plasma héparine lithium		T° ambiante	6 h	15
Chaines légères libres Kappa	 Sérum		T° ambiante	6 h	150
Chaines légères libres Lambda	 Sérum		T° ambiante	6 h	150
Calcitonine	 Sérum		T° ambiante	Une semaine	200
Calcium	 Sérum  Plasma héparine lithium		T° ambiante	6 h	25
Carbamazépine	 Sérum		T° ambiante	6 h	200
Ceruleoplasmine	 Sérum		T° ambiante	6 h	80
Cholestérol des LDL	 Sérum		T° ambiante	6 h	30
Chlorures			T° ambiante	6 h	20
Cholestérol des HDL / LDL	 Sérum		T° ambiante	6 h	100

Cholestérol Total	 Sérum		T° ambiante	6 h	20
Ciclosporine (taux résiduel)	 Sang Total sur EDTA		T° ambiante	Une semaine	200
Ciclosporine (au pic)	 Sang Total sur EDTA		T° ambiante	Une semaine	200
Complément C3	 Sérum		T° ambiante	6 h	80
Complément C4	 Sérum		T° ambiante	6 h	80
Cortisol	 Sérum		T° ambiante	6 h	150
CPK (créatine kinase)	 Sérum  Plasma héparine lithium		T° ambiante	6 h	50
Créatinine	 Sérum  Plasma héparine lithium		T° ambiante	6 h	15
CRP (Proteine C reactive)	 Sérum  Plasma héparine lithium		T° ambiante	6 h	80
Cryoglobulines (Recherche)	 Sérum	Rq : Prlvt acheminé rapidement au laboratoire	T° ambiante	10 jours	30
Cuivre	 Sérum		T° ambiante	48 h	50
Digoxine	 Sérum		T° ambiante	6 h	200
Dioxyde de carbone			T° ambiante	6 h	20
Electrophorèse des lipoprotéines	 Sérum		T° ambiante	48 h	80

Electrophorèse de protéines Sériques	 Sérum		T° ambiante	48 h	80
Electrophorèse de l'hémoglobine	 Sang Total sur EDTA		T° ambiante	Une semaine	80
Enzyme de Conversion de l'Angiotensine (ECA)	 Sérum		T° ambiante	Une semaine	150
Facteurs Rhumatoïdes	 Sérum		T° ambiante	6 h	50
Fer	 Sérum  Plasma héparine lithium		T° ambiante	6 h	70
Ferritine	 Sérum  Plasma héparine lithium		T° ambiante	6h	150
Fibrinogène	 Plasma citraté		T° ambiante	6 h	20
Folates	 Sérum  Plasma EDTA		T° ambiante	6 h	120
FSH (Hormone folliculostimulante)	 Sérum  Plasma EDTA		T° ambiante	6 h	120
Gamma-glutamyl transférase (GGT)	 Sérum  Plasma héparine lithium		T° ambiante	6 h	**50**
Galactose 1 phosphate uridyle transférase	 Sang Total sur EDTA  Sang total héparine		Rq : Prlvt acheminé dans de la glace	48 h	**200**
Gaz du Sang pH, Na+, K+, Ca++, Lactate , glycémie	 Seringue héparinée	Volume minimum : 1 ml Acheminement rapide au laboratoire, dans la demi heure suivant le prélèvement		10 min	120
Gentamycine	 Sérum		T° ambiante	6 h	200

Glucose	 Plasma Fluorure de sodium + Oxalate de potassium		T° ambiante	6 h	15
G6PD (Glucose 6 phosphate deshydrogénase)	 Sang Total sur EDTA		T° ambiante	48 h	60
G.H	 Sérum		T° ambiante	6 h	150
Haptoglobine	 Sérum		T° ambiante		80
Hb A1c (hemoglobine glyquée)	 Sang Total sur EDTA		T° ambiante	6 h	100
Homocystéine	 Plasma EDTA	Rq : Prlvt acheminé rapidement dans de la glace		6 h	200
Hormone choriogonadotrope (HCG) (fraction beta totale)	 Sérum		T° ambiante	6 h	120
Ig A (immunoglobuline A)	 Sérum		T° ambiante	6 h	80
Ig E Totale (immunoglobuline E totale)	 Sérum		T° ambiante	6 h	120
Ig G (immunoglobuline G)	 Sérum		T° ambiante	6 h	80
Ig M (immunoglobuline M)	 Sérum		T° ambiante	6 h	80
IF (Immunofixation des protéines)	 Sérum		T° ambiante	24 h	200
Insuline	 Sérum		T° ambiante	6 h	200
Interleukine6	 Sérum		T° ambiante	6 h	
Lactates	 Plasma EDTA	Recueillir dans tube gris (Fluorure de sodium+Oxalate de potassium) puis	-Acheminer rapidement au laboratoire, à température	6 h	120

		transvaser dans tube mauve (EDTA)	ambiante		
LDH (Lactate déshydrogénase)			T° ambiante	6 h	50
LH (hormone lutéinisante)			T° ambiante	6 h	120
Lipase			T° ambiante	6 h	80
Lipoprotéine (a)			T° ambiante	6 h	100
Magnésium			T° ambiante	6 h	25
Myoglobine (dosage)			T° ambiante	6 h	80
Osteocalcine			T° ambiante	6 h	300
Peptide C			T° ambiante	6 h	200
Phénobarbital			T° ambiante	6 h	200
Phosphatase Alcaline			T° ambiante	6 h	25
Phosphates			T° ambiante	6 h	25
Potassium			T° ambiante	6 h	25
Préalbumine			T° ambiante	6 h	80

Procalcitonine			T° ambiante	6 h	300
Prolactine			T° ambiante	Une semaine	120
Protéine S100			T° ambiante	Une semaine	200
Protéines Totales			T° ambiante	6 h	15
PSA Total (Antigène prostatique spécifique total)			T° ambiante	6 h	150
PSA Libre(Antigène prostatique spécifique libre)			T° ambiante	6 h	150
PTH (Parathormone)		Rq : Prlvt acheminé rapidement au laboratoire	T° ambiante	6 h	200
Pyruvate		Rq : Prlvt acheminé rapidement au laboratoire	T° ambiante	24 h	80
sirolimus			T° ambiante	Une semaine	300
Sodium			T° ambiante	6 h	25
Tacrolimus			T° ambiante	Une semaine	300
Triglycérides			T° ambiante	6 h	35
Troponine Ic hs			T° ambiante	1 h	150
TSH : Hormone thyreostimulante			T° ambiante	6 h	120

FT4 : Thyroxine libre			T° ambiante	6h	120
Testostérone			T° ambiante	6 h	150
Thyroglobuline			T° ambiante	6 h	300
Transferrine			T° ambiante	6 h	80
Urée			T° ambiante	6 h	15
Vancomycine			T° ambiante	6 h	200
Vitamine B12			T° ambiante	6 h	120
Vitamine D3 (25-OH)			T° ambiante	6 h	300

3-2 Liste des Analyses Urinaires

Tableau N°5 : Liste des analyses urinaires non urgentes

Analyse / Technique	Tube De Prélèvement/ Nature de l'échantillon	Particularité	T° d'acheminement du prélèvement	Délai de rendu des résultats	B
Ac urique			T° ambiante	6 h	20

Acide oxalique	 Urine de 24h		T° ambiante	48 h	120
Amylase	 Urine de 24h  Echantillon d'urine		T° ambiante	6 h	60
Calcium	 Urine de 24h		T° ambiante	6 h	25
Chaines Légères Mixtes Urinaires	 Urine de 24h  Echantillon d'urine		T° ambiante	6 h	200
Chimie des urines	 Echantillon d'urine		T° ambiante	6 h	20
Chlorures	 Urine de 24h  Echantillon d'urine		T° ambiante	6 h	20
Cortisol	 Urine de 24h		T° ambiante	6 h	200
Créatinine	 Urine de 24h  Echantillon d'urine		T° ambiante	6 h	15
Diagnostic immunologique de la grossesse	 Echantillon d'urine		T° ambiante	6 h	40
Lipurie	 Urine de 24h  Echantillon d'urine		T° ambiante	6 h	50

Magnésium			T° ambiante	6 h	25
Maladies métaboliques (Dépistage)			T° ambiante	24 h	75
Métanéphrines			T° ambiante	Une semaine	300
Microalbuminurie	 		T° ambiante	24 h	80
Peptide C	 		T° ambiante	Une semaine	200
Phosphates			T° ambiante	6 h	25
Potassium	 		T° ambiante	6 h	25
Protéines Totales	 		T° ambiante	6 h	15
Sodium	 		T° ambiante	6 h	25
Urée	 		T° ambiante	6 h	15

3-3 Analyses Réalisées Sur des Échantillons Spécifiques

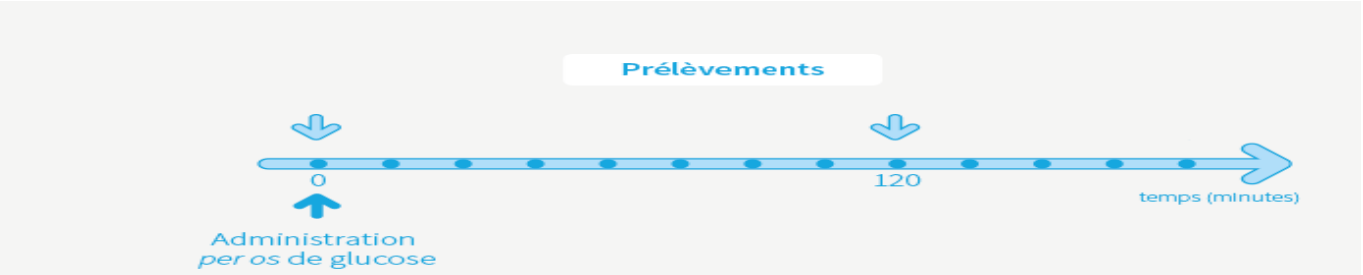
Tableau N°6 : Liste d'analyses sur échantillons spécifiques

Analyse / Technique	Tube De Prélèvement/ Nature de l'échantillon	Particularité	T° d'acheminement du prélèvement	Délai de rendu des résultats	B
Albumine	 LCR		T° ambiante	1 h	15
Calcul rénal/biliaire			T° ambiante	24h	40
Calprotectine	 matières fécales		T° ambiante	Deux semaines	300
Chlorures	 LCR Liquide de ponction		T° ambiante	1 h	20
Glucose	 LCR Liquide de ponction		T° ambiante	1 h	15
Ig G (immunoglobuline G	 LCR		T° ambiante	24 h	80
Lactates	 LCR		T° ambiante	1 h	120
Potassium	 Liquide de ponction		T° ambiante	1h	20
Protéines totales	 LCR Liquide de ponction		T° ambiante	1 h	20
Rivalta	 Liquide de ponction		T° ambiante	1 h	20
Sodium	 Liquide de ponction		T° ambiante	1h	20

3-4 Protocoles et Tests Dynamiques

Nous proposons les protocoles suivants, toutefois le clinicien peut suivre d'autres protocoles de son choix dont il est seul responsable. L'interprétation des résultats de l'épreuve dépend du protocole choisit.

Tableau N°7 : Tests dynamiques

Diagnostic de Diabète par HYPERGLYCEMIE PROVOQUEE par voie ORALE (HGPO)
Principe Etude de la tolérance du patient à une charge orale en glucose, en vue de rechercher un diabète sucré , par le dosage des glycémies à jeun et 2 heures après l'ingestion. Ce test n'est pas utile dans la majorité des cas pour faire un diagnostic de diabète de type 2, la découverte de 2 glycémies à jeun >7 mmol/l (1.26g/l) suffisent pour faire le diagnostic. Il peut être utile dans certains cas d'hyperglycémies douteuses ou en épidémiologie.
Préparation du patient - Apport normo-glucidique d'au moins 150 g d'hydrates de carbone (OMS) dans les 3 jours qui précèdent le test. - Prévenir le patient de la durée du test : de 3 heures environ. - Les traitements interférant sur la glycémie devront si possible être arrêtés : corticoïdes, oestrogènes, diurétiques, inhibiteurs calciques, ß-bloquants, aspirine, IMAO, quinine, dysopyramide, perhexiline. - Sujet à jeun depuis 8 à 14 heures : épreuve effectuée exclusivement le matin. - Il est possible de boire de l'eau. - Repos strict, allongé si possible, s'abstenir de fumer. - Le test n'est pas interprétable si le sujet a vomi ou s'est alimenté pendant l'épreuve.
Matériel - 1 sachet de 75 g de glucose fourni par la pharmacie ou 1,75 g de glucose/kg de poids chez l'enfant (75 g maximum). - 2 tubes fluorés (bouchon gris) pour HGPO sur 2 heures.
Protocole T 0 : prélever 1 tube pour glycémie. Faire absorber en moins de 5 min les 75 g de glucose chez l'adulte, dilués dans 250 ml d'eau (il est possible de l'aromatiser pour une meilleure tolérance). T 120 min : prélever 1 tube pour glycémie. 
Résultats Diagnostic du diabète : (Critères proposés par l'OMS depuis 1999) : - Symptômes cliniques de diabète (polyurie, polydipsie...) associés à une glycémie >= à 11.1 mmol/l (2 g/l) à tout moment de la journée, **ou** - Glycémie à jeun >= à 7 mmol/l (1,26 g/l) (absence de prise alimentaire depuis au moins 8 heures) ou - Glycémie >= à 11.1 mmol/l (2 g/)l à la deuxième heure d'une HGPO standard OMS.

Soit :

	Glycémie à T 0 (g/l)	(mmol/l)		Glycémie à T 120 (g/l)	(mmol/l)
Sujets normaux	< à 1,10	< à 6,1	**et**	< à 1,40	< à 7,8
Intolérance au glucose	< à 1.26	< à 7.0	**et**	1,4 – 2,0	7,8 – 11,1
Impaired fasting glucose (IFG)	1,10 -1,26	6,1 – 7.0	**et**	< à 1.40	< à 7.8
Diabète sucré	>= à 1,26	>= à 7.0	**ou**	>= à 2.0	>= à 11,1

D'après : - Références du Comité d'experts du diabète sucré, Diabetes Care 1997; 20; 1183-97 - OMS, Définition, Diagnosis and Classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1 : Diagnosis and Classification of diabetes mellitus. Report of a who consultation, Geneva, Who, 1999. Trois entités pathologiques sont ainsi individualisées : le diabète patent, l'intolérance au glucose et l'Impaired fasting glucose (IFG, glycémie à jeun augmentée). Etant donné la faible spécificité et sensibilité de l'HGPO, il convient d'interpréter avec prudence les résultats et renouveler le test si nécessaire.

Dépistage du diabète gestationnel par Test de O'Sullivan (1temps de prelevement)

Principe

Test de charge orale en glucose en vue de dépister un diabète gestationnel à n'importe quel moment , par le dosage de la glycémie 1 heure après ingestion de 50 g de glucose.

Préparation de la patiente

-ce test s'adresse aux femmes enceintes.

-ce test peut être fait à n'importe quel moment de la journée, sans tenir compte de l'heure du repas précédent, ce qui favorise la compliance des patientes. Il est considéré comme un test de dépistage uniquement . dans le cas d'une réponse positive, il est nécessaire de réaliser le test de diagnostic et de respecter les précautions préconisées pour l'HGPO standard avec 75 g de glucose (critères OMS) ou 100 g (critères O'SULLIVAN NDDG).

Matériel

-1 sachet de 50 g de glucose(fourni par la pharmacie).

-1 tube fluoré (bouchon gris)

Protocole

T0 : faire absorber les 50 g de glucose dilués dans 100 ml d'eau en moins de 5 min (il est possible de l'aromatiser pour une meilleure tolérance). T 60 min : prélever 1 tube pour glycémie.



Transmission au laboratoire

Apporter au laboratoire le tube correctement identifié avec un bon d'examens précisant : test de O'SULLIVAN dépistage, glycémie T+ 60 min

Valeurs de références

O'Sullivan en 1973 et la réunion du Comité d'experts du diabète sucré (Diabetes Care 1997 ;20 : 1183-97) donnent comme valeur seuil une glycémie à 7.8 mmol/l (1.40 g/l) 1 heure après ingestion.

D'autres recommandations préconisent un seuil à 7.2 mmol/l (1.30 g/l). Cette baisse de seuil augmente la sensibilité du test (moins de faux négatifs), mais en diminue la spécificité et augmente donc le nombre de tests de diagnostic nécessaires.

Pour une valeur seuil à 7.8 mmol/l (1.40g/l) : sensibilité à 79%, spécificité à 87%

Pour une valeur seuil à 7.2 mmol/l (1.30g/l) : sensibilité à 100%, spécificité à 78%

En cas de glycémie supérieure à la valeur seuil, il faut pratiquer un test de diagnostic, par un test de charge avec 75 ou 100 g de glucose

Diagnostic du diabète gestationnel (HGPO à 100 g de glucose)

Principe

Ce test est utilisé lorsqu'un test de O'Sullivan a été trouvé positif. Il sert de confirmation du diagnostic de diabète gestationnel. C'est un test de charge orale de 100g de glucose, avec dosages de glycémies à jeun et aux temps 1 2 et 3 heures après l'ingestion.

Préparation de la patiente

- Ce test s'adresse aux femmes enceintes qui ont eu un test de dépistage de O'Sullivan positif.
- La femme doit être à jeun depuis 8 à 14 heures : épreuve effectuée exclusivement le matin.
- Il est possible de boire de l'eau.
- Repos strict, allongé si possible, s'abstenir de fumer.
- Le test n'est pas interprétable si la patiente a vomi ou s'est alimenté pendant l'épreuve.

Matériel

- 1 sachet de 100 g de glucose
- 4 tubes fluorés (bouchon gris).

Protocole

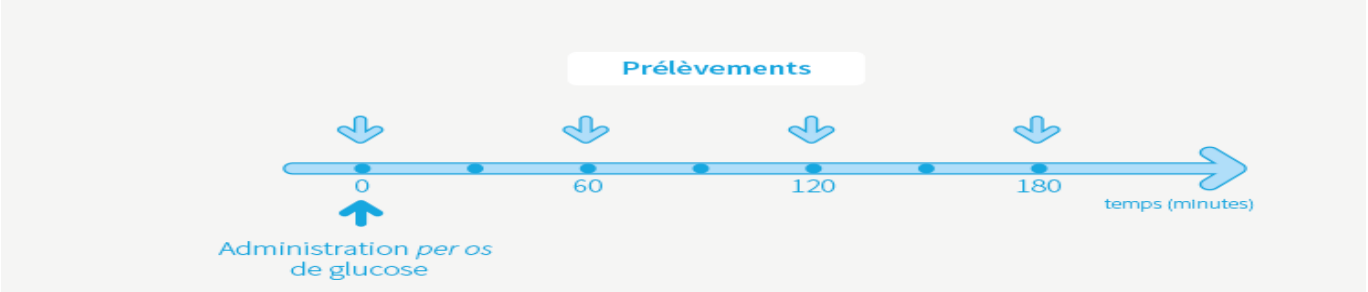
T 0 : prélever 1 tube pour glycémie.

Faire absorber en moins de 5 min les 100 g de glucose, dilués dans 250 ml d'eau (il est possible de l'aromatiser pour une meilleure tolérance).

T 60 min : prélever 1 tube pour glycémie.

T 120 min : prélever 1 tube pour glycémie

T180 min : prélever 1 tube pour glycémie



Transmission au laboratoire

Apporter simultanément au laboratoire les tubes correctement identifiés avec un bon d'examens

Résultats

Les valeurs seuils préconisées par le NDDG (1979) (National Diabetes Data Group: Classification and diagnosis of diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance. Diabetes 28:1039-1057, 1979)

Temps de prélèvement	Diagnostic par charge orale avec 100 g de glucose Valeurs seuils (mmol/l)
T0	5.8
T60 min	10.5
T120 min	9.2
T180 min	8.1

Le diagnostic de diabète gestationnel requiert que deux glycémies sur les quatre soient supérieures ou égales aux valeurs seuils.

Test à la LH-RH (Gn-RH) chez l'enfant (6 temps de prélèvement)

(**Perelman, R. w/Perelman, S.** Pediatrie Pratique III, 2e Edition: Maladies Des Glandes Endocrines)

Principe

Exploration d'un **hypogonadisme hypogonadotrope,** d'une **puberté précoce** ou **retardée** chez le garçon ou la fille.
Ce test n'est pas utile dans les atteintes gonadiques basses pour lesquelles les taux de base des gonadotrophines, dosées au préalable, sont élevés.
Il permet de tester la réserve hypophysaire en gonadotrophines **LH et FSH** qui sont excrétées sous l'action d'une hormone hypothalamique, la **LH-RH** ou lutéostimuline que l'on administre **par voie veineuse**.

Préparation du patient

- Sujet **à jeun** depuis 12 heures et **au repos** depuis 30 minutes.

Matériel

- Produit administré : 100 µg de Gn-RH ou 100 µg/m2 de surface corporelle (Roger et coll). Sont injectés par voie intra-veineuse en bolus.
- **6 tubes secs ou avec EDTA (bouchon mauve)** pour dosage de FSH, LH

Protocole

-100 µg de Gn-RH ou 100 µg/m2 de surface corporelle (Roger et coll). Sont injectés par voie intra-veineuse en bolus sans dépasser 100 µg.
-les prélèvements de sang sont faits aux temps : 0, 15, 30, 45, 60, 90 min.

Transmission au laboratoire

Numéroter et identifier soigneusement les temps. Apporter les tubes au laboratoire accompagnés d'un bon de demande d'examens mentionnant **test à la LH-RH chez l'enfant**.

Résultats

Réponse Normale :
-le pic de LH s'observe généralement 30 min après l'injection ; il est particulièrement ample chez le nourrisson avant 6 mois, diminue au cours de l'enfance, puis s'élève lors de la puberté entre P2 et P 5 ; le rapport pic/taux de base se situe en moyenne à 7-7,5 aux stades II, III, IV.
-le pic de FSH s'observe généralement 45 – 60 min après l'injection ; la différence avec le taux de base n'augmente que légèrement entre les stades 2 et 5 de Tanner (le rapport pic/taux de base est vers 2-2,5 aux stades II, III, IV).

Retards pubertaires :
Dans les insuffisances gonadiques hypergonadotropes : on note une élévation des taux de gonadotrophines après stimulation (le plus souvent : syndrome de Turner chez la fille, anorchidie chez

le garçon). Le test est alors presque inutile.
Dans les insuffisances d'origine hypothalamo-hypophysaire : on note une diminution, inconstante de la réponse des gonadotrophines à la LH-RH.
Le test à la LH-RH est utilisé pour différencier les insuffisances gonadotropes des retards simples de puberté. Chez le garçon le taux basal de FSH et le pic de LH sont plus élevés en cas de retard pubertaire simple, mais la réponse peut être de type impubère ou faible. La répétition du test peut s'avérer nécessaire. Chez la fille les réponses de FSH et LH seraient plus importantes dans les retards simples, mais on peut aussi avoir une réponse de type impubère dans les deux cas.
Pubertaires précoces :
Dans les pubertés précoces, les réponses sont fortes, plus élevées en LH qu'en FSH.

Test à l'insuline chez l'enfant (7 temps de prélèvement)

(**Perelman, R. w/Perelman, S.** Pediatrie Pratique III, 2e Edition: Maladies Des Glandes Endocrines)

Principe

Exploration de la **fonction somatotrope** dans les **retards de croissance** par un test de stimulation de la sécrétion d'**hormone de croissance** par l'insuline.
La transmission de la stimulation se fait par voie catécholaminergique et hypoglycémie induite. Il s'agit d'un test simple utilisé en première intention. Il présente un **risque d'hypoglycémie grave**.

Préparation du patient

Sujet **à jeun** depuis 12 heures, **sauf** pour les enfants de moins de 1 an et les sujets hypoglycémiques pour lesquels un apport de 200 ml de lait à 5 h du matin est conseillé.
ATTENTION : surveillance médicale stricte car risque d'HYPOGLYCEMIE du fait du jeûne et de l'injection d'insuline. La voie d'abord veineuse doit être de bonne qualité ;
une seringue contenant 20 ml de soluté glucosé à 30 % doit être systématiquement préparée.

Matériel

- Mise en place d'un **cathéter** avec perfusion de sérum physiologique 30 minutes avant le début de l'épreuve afin de réduire l'élévation d'hGH non spécifique liée au stress.
- Produit administré : **Insuline** ordinaire injectable, à la dose de 0,1 unité par kg. Pour les sujets présentant un risque de panhypopituitarisme ou d'hypoglycémie ou âgés de moins d'un an, réduire à 0,05 unités/kg.
- **7 tubes secs** pour dosages d'hGH et de cortisol.
- **7 tubes fluorés** (bouchon gris) pour dosages de glycémie.

Protocole

-T - 30 mn : prélever 1 tube pour **GH** et **cortisol** et 1 tube pour **glycémie**.
- perfusion de **sérum physiologique.**
-T 0 : prélever 1 tube pour **hGH** et **cortisol** et 1 tube pour **glycémie**.
- injection **IV d'insuline** à la dose de 0,1 unité par kg. Pour les sujets présentant un risque de panhypopituitarisme ou d'hypoglycémie ou âgés de moins d'un an, réduire à 0,05 unités/kg. N'injecter la dose d'insuline que diluée dans un volume d'au moins 0,5 ml.
-Prélèvements du sang aux temps : T 15, **T 30, T 45, T 60, T 90 min**: prélever 1 tube pour **hGH** et **cortisol** et 1 tube pour **glycémie**

Transmission au laboratoire

-Numéroter et identifier soigneusement les temps.
- En cas de malaise hypoglycémique, il est nécessaire de vérifier en URGENCE la glycémie.
- Apporter les tubes au laboratoire accompagnés d'un bon de demande d'examens mentionnant **test à l'insuline** avec dosages d'**hGH**, de **cortisol** et de **glycémie**

Résultats :

-le test ne peut être interprété que si la glycémie s'est abaissée d'au moins 50%, à un niveau <2.5 mmol/l. Du fait du stress lié à l'hypoglycémie, le cortisol s'élève nettement.
-Réponse Normale :
Une élévation franche de la GH, survient 30 à 60 min après le début de la stimulation. Un pic > 10 ng/ml est considéré refléter une réponse normale. Toutefois , l'âge et le stade pubertaire

doivent être pris en compte : la secrétion physiologique de GH s'élève à la puberté ; chez le très jeune enfant, les taux spontanés sont volontiers élevés.
- Réponse insuffisante :
En cas d'un pic de GH < 10 ng/ml chez un patient non obèse, une deuxième stimulation est nécessaire pour confirmer le déficit somatotrope. En cas d'obésité, le pic de réponse est souvent faible.

Test à la TRH pédiatrique

(**Perelman, R. w/Perelman, S.** Pediatrie Pratique III, 2e Edition: Maladies Des Glandes Endocrines)

Principe

L'hormone hypothalamique **TRH** ou **TRF** est un peptide sécrété par l'hypothalamus qui stimule la sécrétion de thyréostimuline (TSH) par l'antéhypophyse.

Préparation du patient

La TRH peut entrainer une poussée hypertensive d'où l'épreuve est contre indiquée chez les hypertendus et ceux atteints de maladie vasculaire cérébrale.
Il faut une restriction des hormones thyroïdiennes, des médicaments à base d'iode, d'aspirine au moins une semaine avant l'épreuve.
Le patient doit uriner juste avant le test car il éprouvera ce besoin après l'injection de TRH.

Matériel

Produit administré : TRH
- **6 tubes secs** pour dosages de TSH

Protocole

-T0 : Prélever 1 tube sec pour dosage de TSH
-Injection IV de TRH synthétique à la dose de 400µg/1.73 m^2 de surface corporelle (environ 5 – 7 µg/Kg).
- **T 30, T 60, T 90, T 120** mn après l'injection: prélever 1 tube sec pour **TSH**
-Dans le diagnostic de l'hyperthyroidie, des prélèvement aux temps T0 et T30 min sont suffisants

Transmission au laboratoire

-Numéroter les tubes et identifier soigneusement les temps
- Apporter groupés au laboratoire accompagnés d'un seul bon de demande d'examen mentionnant **test à la TRH avec dosage de TSH**

Résultats

Réponse Normale :
-Pic de TSH entre 20 et 30 min, dépasse de 5 – 30 µU/ml le taux de base
-Retour au taux de base au bout de 2 – 3 h
Causes d'erreur :
Traitements par : glucocorticoides, somatostatine, L-Dopa, bromocriptine, antagonistes de la dopamine(métoclopramide, dompéridone)

Test de stimulation courte au synacthène ordinaire chez l'enfant

(**Perelman, R. w/Perelman, S.** Pediatrie Pratique III, 2e Edition: Maladies Des Glandes Endocrines)

PRINCIPE

Etude de la stimulation de la **capacité sécrétoire de la corticosurrénale** après **injection** en **IM** de **SYNACTHENE** (analogue synthétique de l'ACTH) et dosage du **cortisol sérique**

Préparation du patient

- **Sujet à jeun** depuis la nuit, **au repos** pendant l'épreuve, bien se renseigner pour le délai d'interruption en cas de traitement à l'hydrocortisone

Matériel

- **2 tubes secs** pour prélèvement de sang veineux.
- Produit administré : **SYNACTHENE** ® (1 ampoule de 0,25 mg)

Protocole

-8 h **du matin précisément** : prélever **1 tube sec** pour dosage du **cortisol** (taux de base).

- injecter par voie IM immédiatement après, une ampoule de **SYNACTHENE IMMEDIAT® (0,25 mg**). 0.125 mg pour l'enfant de moins de 1 an.

-exactement 1 heure après : prélever **1 tube sec** pour dosage du **cortisol**.

(il est important de faire ce test à 8 h le matin, car c'est le moment du nycthémère où le taux de cortisol plasmatique est le plus élevé).

TRANSMISSION AU LABORATOIRE

-Numéroter les tubes et identifier soigneusement les temps

- Apporter les 2 tubes au laboratoire dès la fin de l'épreuve, accompagnés d'un bon de demande d'examen pour **test au SYNACTHENE rapide**.

Résultats

-Réponse Normale :

Cortisolémie à 60 min environ égale à 2 ou 3 fois la cortisolémie de base.

-Réponse insuffisante :

Une réponse insuffisante doit être interprétée avec prudence en raison de l'absorption variable du synacthène injecté par voie IM. Une cortisolémie d'au moins 550 nmol/l (200 ng/ml) à un moment quelconque de l'épreuve y compris avant l'injection, écarte un hypocortisolisme.

Test de stimulation prolongé au synacthène retard chez l'enfant

(**Perelman, R. w/Perelman, S.** Pediatrie Pratique III, 2e Edition: Maladies Des Glandes Endocrines)

PRINCIPE

Ce test explore à la fois la réactivité et la réserve des cortico-surrénales.

Préparation du patient

Le patient est à jeun depuis la nuit

Surveillance médicale stricte pendant l'épreuve.

Matériel

-Une ampoule de SYNACTHENE RETARD

- 4 tubes secs.

Protocole

-8 h **du matin précisément** : prélever **1 tube sec** pour dosage du **cortisol** (taux de base).

-injection IM d'une ampoule **0.5 mg de SYNACTHENE RETARD®** (enfant de moins de 2 ans : 0.25 mg).

-T1h, T4h, T24h après injection : prélever **des tubes sec** pour dosage du **cortisol**.

TRANSMISSION AU LABORATOIRE

-Numéroter les tubes et identifier soigneusement les temps

- Apporter les tubes au laboratoire après chaque prélèvement, accompagnés d'un bon de demande d'examen pour **test au SYNACTHENE retard.**

Résultats

-la cortisolémie s'élève au moins autant que lors de l'épreuve courte au synacthène ordinaire (2 à 3 fois la cortisolémie de base).

Clairance de l'alpha 1 anti-trypsine

Mion F. Méthodes d'examen de l'absorption intestinale. Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Gastro-entérologie, 9-010-A-05, 2000, 10 p

PRINCIPE

La clairance fécale de l'α1 antitrypsine est augmentée parallèlement à l'importance des pertes protéiques intestinales. Sa mesure permet de rechercher une entéropathie exsudative.

Préparation du patient

- Pas de régime spécial. L'utilisation de laxatifs donne des résultats de clairance élevés.

Matériel

- 1 pot pré-pesé pour le recueil des selles des 3 jours.
- 1 tube sec.

Protocole

recueillir les selles pendant 3 jours consécutifs directement dans le même récipient. faire un prélèvement de sang à jeun sur tube sec au 2ème jour.

TRANSMISSION AU LABORATOIRE

Apporter les selles ainsi que le tube de sang au laboratoire avec un bon d'examens mentionnant clairance fécale de l'α1 antitrypsine.

Résultats

La clairance fécale de l'α1 antitrypsine est augmentée parallèlement à l'importance des pertes protéiques intestinales. Sa détermination permet d'apprécier l'évolutivité des affections inflammatoires chroniques de l'intestin.

• Valeurs de référence adultes :

- Clairance : inférieure à 15 ml/j,

Mesure du débit fécal des graisses (Triglycérides) ou stéatorrhée

Mion F. Méthodes d'examen de l'absorption intestinale. Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Gastro-entérologie, 9-010-A-05, 2000, 10 p

PRINCIPE

La stéatorrhée est déterminée pour rechercher un syndrome de maldigestion-malabsorption

Préparation du patient

- il est souhaitable que les 3 jours de recueil des selles aient été précédés de 4 jours d'équilibration diététique. Durant tout ce temps, l'alimentation habituelle doit être maintenue, en s'assurant qu'elle apporte de 80 à 100 g/jour de graisses, ce qui peut parfois exiger une supplémentation (une petite plaquette de beurre apporte 10 g de graisses)

Matériel

- 1 pot pré-pesé pour le recueil des selles des 3 jours.

Protocole

recueillir les selles pendant 3 jours consécutifs directement dans le même récipient

TRANSMISSION AU LABORATOIRE

Apporter les selles au laboratoire avec un bon d'examens mentionnant mesure de stéatorrhée

Résultats

• Valeurs de référence adultes :

- Clairance : inférieure à 6g / j

Tableau N°8 : Liste des analyses urgentes

Analyse / Technique	Tube De Prélèvement/ Nature de l'échantillon	Particularité	T° d'acheminement du prélèvement	Délai de rendu des résultats	B

4- Liste des analyses Urgentes (disponibles 24h/24 et 7j/7j)

ALAT (Alanine aminotransférase)	 Plasma héparine lithium		T° ambiante	1 h	25
Albumine	 Plasma héparine lithium		T° ambiante	1 h	40
Ammoniaque	 Plasma EDTA	Acheminé dans de la glace		1 h	80
Amylase	 Plasma héparine lithium		T° ambiante	1 h	60
ASAT (Aspartate aminotransférase)	 Plasma héparine lithium		T° ambiante	1 h	25
NT-proBNP (Peptide natriuretique type B)	 Plasma EDTA		T° ambiante	1 h	150
Bilirubine Totale	 Plasma héparine lithium		T° ambiante	1 h	15
Bilirubine conjuguée	 Plasma héparine lithium		T° ambiante	1 h	15

Calcium			T° ambiante	1 h	25
Chimie ds urines			T° ambiate	1 h	2
Chlorures			T° ambiante	1 h	20
CPK (créatine kinase)			T° ambiante	1 h	50
Créatinine			T° ambiante	1 h	15
CRP (Proteine C reactive)			T° ambiante	1 h	80
Dioxyde de carbone total **(CO2 total)**			T° ambiante	1 h	20
Gaz du Sang pH, Na+, K+, Ca++, lactate, glycémie		Volume minimum : 1 ml Acheminement rapide au laboratoire, dans la demi heure suivant le prélèvement		10 min	120
Gamma-glutamyl transférase (GGT)			T° ambiante	1 h	**50**
Glucose			T° ambiante	1 h	15

Hormone choriogonadotrope (HCG) (fraction beta totale)	 Sérum		T° ambiante	1 h	120
Lactates	 LCR  Plasma EDTA	Recueillir dans tube gris (Fluorure de sodium+Oxalate de potassium) puis transvaser dans tube mauve (EDTA)		1 h	120
LDH (Lactate déshydrogénase)	 Plasma héparine lithium		T° ambiante	1 h	50
Lipase	 Plasma héparine lithium		T° ambiante	1 h	80
Magnésium	 Plasma héparine lithium		T° ambiante	1 h	25
Phosphatase Alcaline	 Plasma héparine lithium		T° ambiante	1 h	25
Potassium	 Echantillon d'urine  Plasma héparine lithium  Liquide de ponction		T° ambiante	1 h	25
Protéines Totales	 Liquide de ponction   Plasma héparine lithium LCR		T° ambiante	1 h	15

Sodium			T° ambiante	1 h	25
Troponine Ic hypersensible			T° ambiante	1 h	150
Urée			T° ambiante	1 h	15

5- Liste des analyses sous-traitées

La liste ci-dessous n'est pas exhaustive. Pour plus de détails ainsi que pour les paramètres qui n'y figurent pas, se référer au laboratoire de biochimie.

Analyses sous-traitées à la faculté de médecine de Sousse: la demande d'analyse doit être adressée à la réception du laboratoire de biochimie (le matin, tous les jours de la semaine à l'exception de dimanche et des jours fériés) accompagnée du prélèvement et d'un bon de prélèvement.

Analyses sous-traitées en France, au CAMUR ou à la Rabta :

La demande d'analyse doit être adressée à la réception du laboratoire de biochimie (le matin, tous les jours de la semaine à l'exception de dimanche et des jours fériés) accompagnée d'une lettre de renseignements et d'un bon de prélèvement

Le bon de prélèvement est signé par le biologiste du laboratoire et le prix de l'analyse en dinars tunisien est apposé sur le bon qui sera retourné au service prescripteur

Le service prescripteur prépare au niveau de l'administration un bon de commande qui sera signé par le directeur de l'hôpital et le retourne au laboratoire avec le prélèvement.

Tableau N°9 : Liste des analyses sous-traitées

Analyse / Technique	Tube De Prélèvement/ Nature de l'échantillon	Laboratoire sous-traitant	Particularité
Acides biliaires	 Sérum	Pasteur Cerba, France	
Acide citrique	 Plasma héparine lithium Sérum Urine de 24h	Pasteur Cerba, France	
Acides Aminés (chromatographie)	 Plasma héparine lithium Sérum Urine de 24h	La RABTA, Tunis	
Acides Organiques (chromatographie)	 Urine de 24h	La RABTA, Tunis	
Anticorps anti-récepteurs de l'acétylcholine	 Sérum	Pasteur Cerba, France	
L-carnitine	 Sérum	Pasteur Cerba, France	
Complément (Voie classique et alterne)	 Sérum	Pasteur Cerba, France	
Cuivre	 Urine de 24h	CAMUR, Tunis	

D.H.E.A. Sulfate	 Sérum	Faculté de médecine, Sousse, Département de Physiologie	
Delta-4 Androstènedione	 Sérum	Faculté de médecine, Sousse, Département de Physiologie	
Fluor	Sérum, plasma, échantillon d'urine, urine de 24h	CAMUR, Tunis	
Gastrine	 Sérum	Pasteur Cerba, France	
Histamine	 Plasma héparine lithium Plasma EDTA	Pasteur Cerba, France	Plasma EDTA : lors du choc anaphylactique Plasma hépariné : en dehors du choc anaphylactique Rq : acheminer rapidement au labo
Ig E Spécifique	 Sérum	Faculté de médecine, Sousse, Département de Physiologie	
IGF 1	 Sérum	Faculté de médecine, Sousse, Département de Physiologie	
IGF BP3	 Sérum	Faculté de médecine, Sousse, Département de Physiologie	
œstradiol	 Sérum	Faculté de médecine, Sousse, Département de Physiologie	
Progestérone	 Sérum	Faculté de médecine, Sousse, Département de Physiologie	
Progestérone 17-OH	 Sérum Echantillon d'urine	Faculté de médecine, Sousse, Département de Physiologie	

Sérotonine		Pasteur Cerba, France	
Vitamine B1		Pasteur Cerba, France	Rq : acheminer à l'abri de la lumière
Vitamine C		Pasteur Cerba, France	Rq : acheminer rapidement à l'abri de la lumière
Vitamine E		Pasteur Cerba, France	Rq : acheminer à l'abri de la lumière
Zinc		Pasteur Cerba, France	

6- Liste des analyses à conserver et à transmettre à l'abri de la lumière

Veuillez transmettre les échantillons , enveloppés dans du papier opaque.

Acide delta aminolévulinique (urines)

Bêta carotène (sérum)

Caroténoïdes (sérum)

Porphobilinogène (urines)

Porphyrines (selles)

Remarque : Recommander au patient de conserver les selles au réfrigérateur avant envoi au laboratoire)

Porphyrines (urines)

Porphyrines érythrocytaire (sang total)

Protoporphyrine zinc (PPZ) (sang total)

Vitamine A – Rétinol (plasma)

Vitamine B1 - Thiamine (sang total)

Vitamine B2 – Riboflavine (sang total)

Vitamine B6 - Phosphate de pyridoxal (sang total)

Vitamine B8 ou H – Biotine (sérum, plasma)

Vitamine C - Acide ascorbique (plasma)

Vitamine E – Tocophérol (sérum, plasma)

Vitamine K1 - Phylloquinone (sérum)

Vitamine PP - Niacine (sang total)

7- Hygiène et Sécurité

DECHETS CONTAMINES

Les déchets ayant été en contact direct avec un patient ou un échantillon biologique sont potentiellement contaminés ou contaminants. Ils sont appelés Déchets d'Activités de Soins à Risque Infectieux (DASRI) et sont jetés dans des sacs poubelle jaunes.

DECHETS PIQUANTS/TRANCHANTS

Il s'agit d'aiguilles, lames,…

Ces déchets sont éliminés dans des containers plastiques