

**mémento
des principales
constantes
biologiques**

Laboratoires Fournier Frères
7, rue Biscornet - Paris 12^e - 343-86-45

Le succès remporté par ce petit ouvrage ne se dément pas. Près de vingt ans séparent la présente édition de la première et il demeure néanmoins l'instrument de travail utilement consulté par praticiens et étudiants au cours de leur activité professionnelle quotidienne.

Nous nous sommes efforcés d'inclure dans son format confidentiel l'essentiel des investigations biologiques courantes (ainsi que d'autres qui le sont moins) en y intégrant également certaines des notions nouvellement acquises d'une science s'enrichissant d'incessantes découvertes.

Notre sincère reconnaissance et nos vifs remerciements pour le précieux concours qu'ils nous ont apporté vont à Monsieur le Professeur G. BILSKI-PASQUIER et Monsieur le Professeur Agrégé M. SAMAMA (Hôtel-Dieu, Paris 4^e).

Mise à jour 1972

6^e édition

**les constantes
chimiques
du sang**

ionogramme

	Valeurs normales	mEq/l
Sodium (natrémie)	3,10 à 3,45 g/l	135 à 150
Potassium (kaliémie)	160 à 205 mg/l	4 à 5,2
Chlore plasmatique	3,55 à 3,75 g/l	100 à 105
Calcium	95 à 105 mg/l nourrisson : 95 à 115	5 mEq env.
Magnésium	18 à 22 mg/l	1,5-1,83 mEq/l
Phosphore minéral	adultes : 30 à 40 mg/l enfant au-dessous de 1 an 55 mg/l puis 40 à 50 mg/l	2 mEq env.

ématocrite pH

Matériel d'examen	Quantité minimale de sang à prélever	Méthodes - Notes
plasma ur héparinate de lithium ou sérum frais	5 ml	centrifugation rapide pour éviter échanges érythro-plasmatisques. Dosage par le spectrophotomètre à flamme.
plasma hépariné ou sérum frais	5 ml	même échantillon de sang. spectrophotomètre à flamme. toute hémolyse induit erreur par excès.
plasma hépariné	5 ml	même échantillon, dosage chimique.
sérum	5 ml 1-2 ml par méthodes micrométriques	pas d'anticoagulant.
sérum	5 ml	pas d'anticoagulant.
sérum	5 ml	pas d'anticoagulant.

	Valeurs normales	mEq/l
Sulfates	0,3 à 1 mEq/l (SO_4) 5 à 15 mg (S. organique)	
Réserve alcaline (R.A.)	55 à 65 vol. pour 100 ml de plasma	27 env. (25 - 30)
pH	sang artériel : $7,40 \pm 0,01$ veineux : $7,34 \pm 0,02$	
Hématocrite	est le pourcentage volumétrique d' Hommes : $45 \pm 3\%$ Femmes : $43 \pm 3\%$ Enfants : 35 à 45 %	
Point Δ cryoscopique corrigé	$- 0^{\circ}55$ $\pm 0^{\circ}01$	300 milliosmoles

Matériel d'examen	Quantité minimale de sang à prélever	Méthodes - Notes
sérum	10 ml	pas d'anticoagulant (dosage rarement effectué).
plasma hépariné	5 ml	prélèvement sur héparine.
sang hépariné	5 ml	prélèvement sur héparine sous huile de vaseline à l'abri de l'air.

globules rouges par rapport au sang total.

sérum	10 ml	pas d'anticoagulant (ou 0,1 ml d'héparine au plus). N.B. - 1) Δ corrigé = Δ total - Δ dû aux substances facilement diffusables dans le secteur cellulaire (essentiellement l'urée 0,03° par g. d'urée : 0,01° par g. de glucose, au-dessus de 1g/l. 2) on convertit en milliosmoles en multipliant chaque 1/100° de degré par 5,4.
-------	-------	---

	Valeurs Normales	mEq/l
Résistivité électrique du plasma	71 ω /cm ² /cm à 37° $\pm$ 1 ω /cm ² /cm (ω = ohm)	310 mEq

L'électrolytémie totale du plasma quelle que soit la méthode de dosage utilisée, se tient normalement entre 295 et 310 mEq/l

Acide urique	30 - 50 mg/l enfant : 10 à 35 mg	
--------------	--	--

Matériel d'examen	Quantité minimale de sang à prélever	Méthodes - Notes
sérum	10 ml	même prélèvement.

$$1 \text{ mEq} = \frac{\text{concentration en mg/litre} \times \text{valence}}{\text{poids atomique}}$$

sérum	5 ml	examen moins de 6 h après le prélèvement.
-------	------	---

	Valeurs normales	Matériel d'examen
Bilirubinémie ● totale ● conjuguée ou directe ● libre ou indirecte	3 à 10 mg /l 0 3 à 10 ml/l	sérum
Carotène	1 à 3 U/ml de plasma 70 à 100 γ Vit. A/100 ml de plasma	plasma
Cholalémie, taux des sels biliaires	< 4 mg/l de sérum	sérum
Cholestérol R : $\frac{\text{Cholestérol total}}{\text{Cholestérol estérifié}}$	1,50 à 2,30 g/l 0,60 à 0,75	sérum
Cuivre	N : 90-140 γ par 100 ml de sérum	sérum
Créatinine	7-15 mg/l	sérum
Fer sérique, taux de saturation en fer de la sidérophiline	100 à 150 γ pour 100 ml 33 %	sang

Quantité minimale de sang à prélever	Mode de prélèvement et méthode employée
5 ml	pas d'anticoagulant éventuellement sur héparine
5 ml	
12 ml	pas d'anticoagulant
5 ml	pas d'anticoagulant
8 ml	pas d'anticoagulant, chez la femme, attendre 8 J. après la fin des règles. Sans valeur après un traitement aux œstrogènes
5 ml	pas d'anticoagulant : méthode JAFFE
12 ml	sujet à jeun, sans valeur en cas d'ictère, matériel à prélèvement particulier

	Valeurs normales	Matériel d'examen
Glycémie	0,80 à 1,10 g/l Technicon : (glucose + subst. réductrices) glucose oxydase : glucose vrai 0,60 à 0,90 g/l	sang
Lactique (acide)	0,10 à 0,20 g/l	sérum
Lipémie (lipides du sérum)	5-8 g/l	sérum
acides gras non estérifiés (N.E.F.A.) (acides gras libres)	0,3-0,5 mEq/l	plasma
Phospholipides	1,50 à 2,50 g/l	sérum
Pyruvicémie (acide pyruvique)	3 à 7 mg/l sang total	sang total
Taux de prothrombine (Temps de Quick)	100 % (70-100 %)	sang
Triglycérides	< 1,50 g/l	sérum

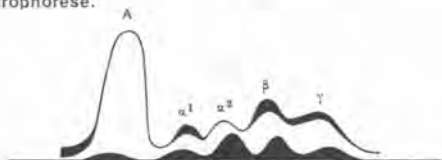
Quantité minimale de sang à prélever	Mode de prélèvement et méthode employée
4 ml	sujet à jeun : prélèvement sur fluorure de sodium ou mieux sur mélange fluorure Na-oxalate K
10 ml	malade à jeun et au repos prélèvement en laboratoire
10 ml	sujet à jeun
	Héparine : prélèvement au laboratoire
	sujet à jeun
2 ml	Prélèvement en laboratoire : évalue le taux de vit. B ₁ (Thiamine) : s'accumule en l'absence de celle-ci
5 ml	sur mélange de Wintrobe desséché ou sur citrate. Agiter doucement mais longtemps (toute trace de coagulation rend l'examen sans valeur) Examen moins de 4 heures après le prélèvement
10 ml	sujet à jeun

protéines sériques

	Valeurs normales	Matériel d'examen
Protidémie protéines totales	70 à 80 g/l prématuré = 40 à 60 g enf. 1 an = 45 à 70 g 1 à 5 ans = 65 à 75 g 6 à 13 ans = 67 à 80 g	sérum
Sérum albumine sérum globulines	40 à 50 g/l 25 à 30 g/l S/G 1,2-1,6	sérum

Exploration des protéines du sérum :

- Electrophorèse.



Type d'électrophorèse normale

Quantité minimale de sang à prélever	Mode de prélèvement et méthode employée
4 ml	Pas d'anticoagulant. Minimum de temps de garrot. Technique gravimétrique ou technique colorimétrique ou réfractométrie
10 ml	Prélèvement sans anticoagulant, minimum de temps de garrot

Répartition des différentes fractions protéiques, lipido-protéiques

	Albumine	Alpha 1	Alpha 2	Bêta	Gamma
Protéines					
Adultes	47-58%	3-6%	8-15%	10-16%	15-25%
Enf. 1-5 ans	42-65%	2,7-6,7%	9-17%	8-20%	8-21%
Enf. 6-13 ans	45-63%	2,3-6,8%	7-15%	8,5-17%	10-22%
Lipido - protéines	1%	20-30%		50-70%	2-10%
Glucido- protéines	4%	15-20%	30-35%	25-30%	15-20%

Myélome multiple (malade de Kahler) : la seule affection au cours de laquelle les modifications électrophorétiques sont pathognomoniques : pic aigu au niveau des γ parfois des β rarement des α globulines.

Maladie de Waldenstrom : Pic au niveau des γ . Faire une immunoélectrophorèse.

Néphrose lipoïdique : abaissement de l'albumine et élévation des globulines portant sur les fractions alpha-2 et bêta + augmentation des lipoprotéines bêta.

Affections hépatiques (voir foie et voies biliaires)

Affections inflammatoires : presque toutes les affections chroniques ou subaigües s'accompagnent d'une élévation du taux des gamma globulines. Tandis que les processus aigus, présentent une hyper-alpha-2-globulinémie, les processus chroniques entraînant une élévation de γ globulines. (Exemple : Dg. entre R.A.A. (alpha-2-glob $\uparrow$) et endocardite maligne lente (gamma-globulinémie $\uparrow$)).

Electrophorèse des lipoprotéines plasmatiques

Résultats normaux :

A jeun trois fractions sont isolables :

- β lipoprotéines, une bande nettement individualisée.
- pré- β lipoprotéines, souvent très peu visibles.
- α lipoprotéines, une ou deux bandes peu marquées

Après alimentation grasse :

- Chylomicrons, restant au point de dépôt.

Anomalies :

Hyperlipoprotéïnémies : classification de Fredrickson

- Type I : présence de chylomicrons à jeun, sérum lactescent. Augmentation des triglycérides - Cholestérol normal.
- Type II : Augmentation des β lipoprotéines, sérum clair, augmentation du cholestérol, triglycérides normaux,
- Type III : Large bande occupant la place de β et des pré- β lipoprotéines trainée fréquente entre l'origine et cette bande ; sérum trouble, augmentation des triglycérides, augmentation du cholestérol.
- Type IV : Augmentation des pré- β lipoprotéines, sérum opalescent ou lactescent, augmentation des triglycérides, cholestérol augmenté ou normal.
- Type V : Présence de chylomicrons, augmentation pré- β lipoprotéines, sérum lactescent, augmentation importante des triglycérides, cholestérol normal ou augmenté.

	Valeurs normales	Matériel d'examen
Alpha-1 séromucoïde	80 à 120 mg/100 ml 3 à 5 mg/100 ml (exprimé en tyrosine)	
C. Protéine réaction	négative ou <15 U.V.	
Fibrinogène	2,5 à 5 g/l	
Haptoglobine	< 2 0,5 à 1,5	sang
Tests de floculation voir à FOIE		
Urée méthode Uréase :	0,20 à 0,40 g/l 0,15 à 0,35	sérum
Vitesse de sédimentation	Temps 1 h + + + 2 h 24 h	Enfants Hommes 4- 6 mn 8-10 mn 40-50 mn

Quantité minimale de sang à prélever	Méthode de prélèvement et Méthode employée
10 ml	Pas d'anticoagulant
5 ml	Pas d'anticoagulant à jeun
	Tube spécial (citraté ou oxalaté) remplir jusqu'au trait de jauge
2 ml	Indice d'haptoglobulinémie de Jayle et Polonowski - pas d'anticoagulant
5 ml	Pas d'anticoagulant
Femmes 5- 7 mn 10-15 mn 50-60 mn	4 volumes de sang total + 1 volume de citrate de sodium à 3,8 %

Vitamines :

A carotène : 70 à 100 μg /100 ml de plasma
vitamine A : $> 35 \mu\text{g}/100 \text{ ml}$
(soit $> 105 \text{ U.I.}$)

B₁ N^{ie} : 1 γ /100 ml libre
6 $\cdot$ 12 γ /100 ml pyrophosphate

B₆ Test de Xanthurinurie provoquée après
charge au tryptophane
N^{ie} : 20 à 30 mg/24 h.

B₁₂ N^{ie} : 150 à 400 $\mu\mu\text{g}/\text{ml}$ de sérum

C N^{ie} : 10 à 15 mg/l

Acide folique :

5 à 15 $\text{m}\mu\text{g}/\text{ml}$ de sérum

**principales
substances
éliminées
dans les urines**

*principales
substances
éliminées
dans les urines*

(Nous ne citons que les substances dont la recherche présente un rôle en clinique.)

ionogramme

	Valeurs normales
Sodium (Natriurie)	Seul intérêt : Contrôle régime désodé strict normale dans ce cas < 400 mg/24 h.
Potassium	50 à 80 mEq/24 h. 2 à 3 g/24 h.
Calcium	0,15 g/24 h. (voir Chap. « Reins »)
Chlore exprimé en ClNa	10 à 15 g/24 h.
Phosphaturie exprimée en $P^{2}O^{5}$	2 à 3 g/24 h.

1 Chez le sujet normal.

L'élimination urinaire étant largement fonction des apports, les chiffres que nous donnons ne sont que des ordres de grandeur correspondant à un régime alimentaire habituel.

antillons à collecter	Notes
nes des 24 h.	
nes des 24 h.	
nes des 24 h.	
nes des 24 h.	

autre

	Valeurs normales
Acide urique	0,40 à 0,80 g/24 h.
Amylasurie	14 à 32 U. Wolgemuth < 400 U. Caraway
Créatine	0,15 à 0,30 g/24 h.
Créatinine	1,5 à 2 g/24 h.
Urée	15-30 g/24 h. selon régime
Compte d'Addis ● Hématies ● Leucocytes	< 1 000/mn < 1 000/mn
Hormones et dérivés	(voir endocrinologie)

Substances

Échantillons à collecter	Notes
rines des 24 h.	
rines fraîchement nises	parallèle aux taux de l'amylasémie
rines de 24 h. raîches ou recueillies r toluène	12 % du taux de la créa- tinine chez la femme enceinte - 100 % chez l'enfant < 1 an - 30% chez le grand enfant.
ême échantillon	
rines de 24 h.	Enfant 1 mois < 1 g/24h " 2 ans = 6 g " 10 ans = 10 g

substances anormalement présentes

principales
substances
éliminées
dans les urines
(suite)

2 Substances ne devant
être retrouvées chez le s
normal.

	Valeurs normales
Protéine	quelques traces peuvent exister à l'état normal Urines fraîches
Protéine de Bence Jones (ou Albumose)	Thermosoluble à 60° Maladie de Kahler des chaînes légères électrophorèse sur urines concentrées
Cholurie (Pigments biliaires)	recherche qualitative réaction de GMELIN (acide nitreux) réaction de GRIMBERG
Corps cétoniques ● acétone ● acide acétyl-acétique ● ac. β -hydroxybutyrique	réaction de LEGALL GEHRARD ROTHERA résultat de (+) à (++++)
Cholalurie (urobilinurie)	traces à l'état normal valeur quand résultat est +++
Hémoglobinurie	absence d'hématies mise en évidence ● par réactions péroxydasi- ques ● par spectrophotométrie
Cystinurie	recherche qualitative 10 ml d'urines fraîches (néphrite tubulaire)

	Valeurs normales
lactosurie	ne se retrouve spontanément que dans la galactosémie congénitale
ycosurie	urines fraîches
rphyrines oporphyrines I et III phobilinogène oporphyrines	Urines de 24 h. sur Thymol à l'abri de la lumière légères traces à l'état normal
énylpyruvique (ide)	urines non pigmentées signe l'idiotie oligophrénique
mosidérine (urinaire)	(diagnostic de maladie de Marchiafava-Micheli)

**liquide
céphalo-rachidien**

- **Prélèvement :**

- Un examen du fond de l'œil doit toujours précéder, afin d'éliminer l'éventualité d'une hypertension intra-crânienne.
- Recueillir le L.C.R. dans deux tubes différents en cas de liquide sanglant, à seule fin de distinguer une hémorragie méningée d'une blessure vasculaire accidentelle.

● Aspect :

limpide, eau de roche.

● Pression :

- initiale 15 à 20 cm d'eau (sujet étendu)
- la compression des jugulaires (épreuve de Queckenstedt-Stookey) entraîne une augmentation rapide de la tension qui atteint 80 cm et retombe aussitôt au chiffre de départ dès que l'on lève la compression : La non-élévation de la pression traduit un blocage du canal rachidien (compression médullaire)

- Protéine (Albumine)

Normalement =

0,20 à 0,30 %

- Chlorures

Normalement :

7,20 à 7,40 g/l

(le taux est supérieur à celui du plasma)

- Glycorachie

Normalment

0.40 à 0.60 g/l

- Cytobactériologie :

Normalement :

moins de 1 élément/mm³ de L.C.R., 1 à 2 au maximum (lymphocytes en général).

Polynucléose = poliomyélite au début,
méningites purulentes

Lymphocytose = méningite tuberculeuse
syphilitique
poliomyélite, réactions méningées des maladies infectieuses, méningite lymphocytaire.

Dissociation albumino-cytologique =
augmentation alb. sans
réaction cellulaire.

Mal de Pott, compressions
médullaires et cérébrales,
Guillain et Barré.

● **Réactions de floculation :**

● **Benjoin colloïdal (2 ml)**

Mise en présence de L.C.R. avec des suspensions de benjoin en dilution croissante, dans 15 tubes.

Normalement :

floculation dans les tubes 7, 8 et 9. De 1 à 7 zone syphilitique, mais une floculation des 1^{ers} tubes avec BW — est très évocatrice de sclérose en plaques ou de trypanosomiasé (dans les régions endémiques).

de 7 à 15 : zone méningée.

● **Sérologie du L.C.R.**

1 : Réaction de Bordet-Wassermann.

2 : Test de Nelson

- solubilité plus grande
- diffusion plus rapide
- effet plus prolongé
- parfaite tolérance digestive

• ASPRANAN

aspirine tamponnée potentialisée

algies, migraines, rhumatismes

• ASPRANAN

vitamine C 100

aspirine ionique tamponnée
potentialisée

grains comprimés blancs, ovales, effacés
d'un côté de la marque U.S.P. et d'un autre côté

acide acétylsalicylique	0,40 g
chl. de diphénhydramine	0,01 g
chl. de phényl-méthyl-aminopropanol	0,004 g
carbonate de Ca	0,12 g

2 à 6 comprimés par jour

Boîte de 20 - S.S. et A.M.G. - Prix : 3,45 F et 3,75 F
V. 162-4826 - V. 162-20488

cardiologie

Pouls

Adulte : 70 à 80 à la minute.

Enfant : à la naissance.....: 130 à 140
à 10 mois: 120
à 5 ans: 100
jusqu'à 9 ans.....: 80 à 90

Correspondance du pouls et de la température :

36° =	60 pulsations
37° =	70 pulsations
38° =	85 à 90 pulsations
39° =	115 pulsations
40° =	125 à 130 pulsations.
41° =	130 à 140 pulsations.

Tension artérielle

120 - 70 mm de Hg

Maxima : Calculer suivant formule :

$100 + \text{âge du sujet} = \text{maxima normale}$

ex. $100 + 25 = 125$ mm de Hg.

Minima : formule de Lian

$$Mn = \frac{\text{Max}}{2} + 1$$

N.B. - constante extrêmement variable :

selon l'âge

selon le sexe

selon la situation physique et psychique.

Pression veineuse

12 ml d'eau.

Vitesse circulatoire

a Temps : bras - langue (épreuve au dychollum Intra-veineux)

Normalement : 10 à 16 secondes.

b Temps : bras - poumon (épreuve à l'éther)

Normalement : 4 à 8 secondes.

Exemples cliniques :

Insuffisance ventriculaire gauche pure :

Temps bras - langue : ralenti

Temps bras - poumon : normal

Pression veineuse : normale

Insuffisance ventriculaire droite :

Temps bras - langue : ralenti

Temps bras - poumon : ralenti

Pression veineuse : augmentée

Electrocardiogramme (E.C.G.)



- P : dépolarisation auriculaire
axe de P : entre 0° et 70°

durée : < 0,10 seconde

amplitude : < 2,5 mm

- Espace PR (ou PQ) :

durée : $0,12 < PR < 0,20$ seconde
(selon le rythme cardiaque)

- QRS : dépolarisation ventriculaire

axe de QRS : entre 0° et 110°

durée : 0,08 à 0,10 seconde

- Espace QT :

Durée : 0,35 à 0,45 seconde (selon
le rythme)

- T : repolarisation ventriculaire

morphologie : positive

asymétrique

non pointue

Hemodynamique

Pressions (mm de Hg)

Oreillette droite

Maxima + 2

Minima — 2

Ventricule droit

Maxima 25

Minima 0

Artère pulmonaire

Maxima 25

minima 8

moyenne 13

Capillaires pulmonaires

Moyenne 6 (<10)

Veines Pulmonaires

Moyenne 5

Oreillette gauche

-1 à +3

Ventricule gauche

Maxima 120

minima 3

Aorte

Maxima 120

minima 65

Oxymétrie (volume % d'O₂)

A droite :

oreillette, ventricule, artère pulmonaire :
14 vol.

A gauche :

oreillette, ventricule, aorte : 19 vol.

Mesure du débit cardiaque (D.C.)

Quantité de sang expulsée par chaque ventricule en 1 minute (Débit VD = Débit VG).

La mesure du D.C. est fondée sur l'application du principe de FICK qui fait intervenir 3 données :

- la consommation de O₂ par minute,
- la teneur en O₂ du sang veineux mêlé,
- la teneur en O₂ du sang artériel.

$$\text{D.C.} = \frac{\text{consommation O}_2 \text{ par minute}}{\text{différence artério-veineuse en O}_2}$$

a **débit cardiaque basal.***Normalement :*

4 à 6 l/mn. selon l'âge, le sexe, le poids, la taille.

- b **index cardiaque (I.C.)**
c'est le D.C. ramené au m² de surface corporelle : 3,2 l/mn/m² à 3,8 l/mn/m².
- c **débit systolique (D.S.)**
quantité de sang expulsée par chaque ventricule à chaque systole (70 ml).

Réactions biologiques

Transaminases sériques.

Normalement :

Transaminase Glutamo-Oxalo-Acétique (T.G.O.) : ≤ 40 unités.

Transaminase Glutamo-Pyruvique (T.G.P.) : ≤ 30 unités.

Créatine-Kinase sérique (labos spécialisés)
spécifique des lésions musculaires (muscles du squelette et myocarde)

Normalement :

$< 0,5$ unité.

Exemple clinique :

Dans l'infarctus du myocarde :

- le taux des T.G.O. augmente dès la 12^e heure, atteint son maximum vers la 36^e heure (100 - 200 unités et plus) pour décroître ensuite et atteindre la normale en 8 à 10 jours.
- le taux des T.G.P. augmente parallèlement mais moins.
- la créatine-kinase augmente au cours des 5 premiers jours. Cette variation est quasi-pathognomonique, mais elle est très fugitive et il faut répéter le dosage quotidiennement pour la saisir.
- lactico-deshydrogénase $\uparrow$
- α Hydroxy Butyro-Deshydrogénase $\uparrow$

Test à la régitine (recherche exceptionnelle)

Epreuve de détection des phéochromocytomes :

Injection intraveineuse de régitine (5 mg chez l'adulte)

Résultats :

positifs si chute immédiate dans les deux

minutes des chiffres tensionnels

> 3 pour le maxima

> 2 pour le minima

Quelques exemples de pathologie

● **Infarctus du myocarde**

- outre l'ECG (que nous ne pouvons détailler)

- dosage des enzymes sériques

- forte augmentation de : SGOT, α HBDH, Créatine kinase (voir page 36).

● **Défaillance cardiaque**

- I.V.D.

- vitesse circulatoire diminuée :

- ↑ des 2 Temps (bras langue et bras poumon)

- ↑ de la pression veineuse

- I.V.G.

- ↑ du temps bras langue

- temps bras-poumon normal

N.B. - exception :

- insuffisance cardiaque des thyrotoxicoses : au début : accélération de la vitesse circulatoire

● **Hypertension artérielle**

- maxima > 15 minima > 9 (dans les conditions basales)

- HTA essentielle : recherche d'un terrain favorisant :

- obésité, tendance diabétique (courbe d'HGP)

- hyperpyruvicémie

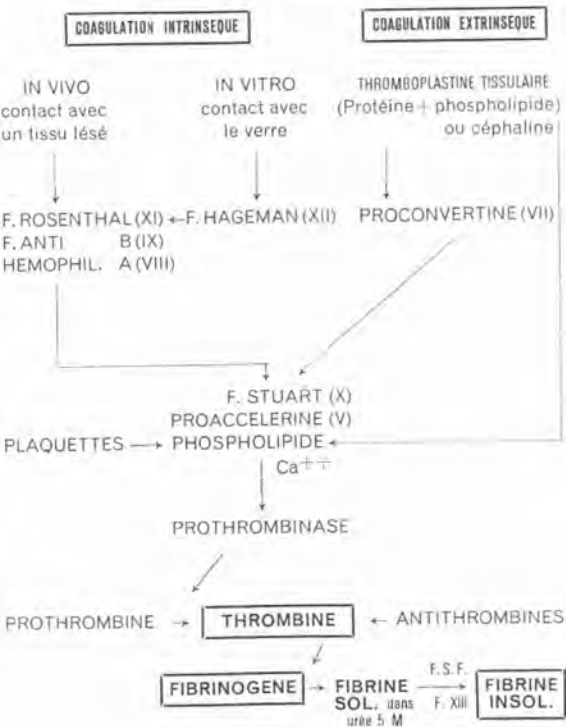
- troubles lipidiques : ↑ lipides totaux
cholestérol
(> 2,20 g/l)
test de Burnstein
(> 40 U V.)

● **Maladie d'Osler** (cf. pathologie infectieuse)

● **Maladie de Bouillaud** (cf. Pathologie infectieuse)

coagulation
sanguine

Schéma de la coagulation



Exploration simplifiée de l'hémostase primaire (temps vasculaire + temps plaquettaire)

- **Signe du lacet** : explore la fragilité capillaire. Gonfler sur le bras l'appareil à tension, à la TA moyenne, et laisser 10 minutes.

Normalement :

Négatif (pas de pétéchies).

- **Signe de la ventouse** : réaliser une dépression dans le creux sous-claviculaire pendant 60 sec.
Signe positif (présence de pétéchies).

- **Temps de saignement (TS)** : l'allongement du temps de saignement est un stigmata fondamental mais non spécifique, d'une atteinte plaquettaire.

Méthode de Duke :

Incision franche du lobule de l'oreille à l'aide d'un vaccinostyle. Recueillir sur un buvard toutes les 30 sec, la goutte de sang formée, puis compter les taches.

Normalement :

3 à 4 minutes.

Méthode d'Ivy :

Mesuré à l'avant bras sous pression constante de 5 cm de mercure.

Normalement :

4 à 8 minutes.

Ne peuvent être appréciés que les allongements du temps de saignement.

- **Rétraction du caillot**

Elle est normalement complète après séjour du sang à 37° pendant 4 heures.

Elle est proportionnelle au nombre et à la valeur fonctionnelle des plaquettes et inversement proportionnelle au taux de fibrinogène et à l'hématocrite.

- **Numération des plaquettes**

(voir hématologie).

Valeurs normales : 200 000 à 400 000/mm³ de sang.

- **Adhésivité plaquettaire** : résultats variables selon les techniques utilisées.
- **Test de consommation de la prothrombine** : explore globalement la Thromboplastinoformation (plaquettes, facteurs anti-hémo-philiques, facteurs V, X, XI, XII, anti-coagu-lants circulants).

Consiste à mesurer la prothrombine rési-duelle du sérum 4 heures après la coagu-lation spontanée du sang par coagulation d'un réactif fibrinogène, en présence de thromboplastine tissulaire.

Exploration de la coagulation

- **Temps de coagulation (T.C.)**

Technique :

Méthode habituelle : recueillir 4 ml de sang, dans 2 tubes « à hémolyse ».

N'incliner le 2^e tube que lorsque le contenu du 1^{er} est bien coagulé.

Normalement :

7 à 12 minutes. Il peut être normal dans l'hémophilie atténuée.

- **Temps de Quick (ou taux de prothrombine)**. Explore dans un plasma donné le « complexe prothrombinique » (prothrombine, facteur Stuart, proaccélérine, proconvertine), et son activité en présence de thromboplastine tissulaire.

Normalement :

80 à 100 % (pourcentage par rapport à un sang témoin normal). Résultats faussés en cas de présence d'héparine dans le sang.

- **Thrombotest d'Owren (T.T.O.)** A réserver à la surveillance des traitements par les anti-vitamines K. Même signification que le temps de Quick, mais un sang témoin n'est pas indispen-sable.

Explorerait, en plus, le facteur anti-hémo-philique B ; insensible à la Proaccélérine.

Normalement :

60 à 120 % (par rapport au témoin théorique).

Quelques applications cliniques

Les 2 tests sont perturbés au cours des Avitaminoses K :

- Qu'il s'agisse d'une absence de synthèse (hépatites, cirrhoses, nouveau-nés, antibiothérapie par destruction de la flore intestinale).
- Ou d'une absence d'absorption au cours des syndromes stéatorrhiques (Sprue), des obstructions biliaires, des troubles du transit.

Chacun d'entre eux permet la surveillance du traitement anticoagulant par les anti-vitamines K. Ils doivent, dans la mesure du possible, être couplés avec un test de coagulabilité globale.

● Test de tolérance à l'héparine et temps de Howell

C'est un temps de coagulation sensibilisé par l'héparine.

Les résultats sont donnés par rapport au plasma témoin. Le premier tube mesure le temps de Howell (normal = 2 minutes $\pm$ 30 secondes).

Prélèvement : (voir temps de Quick)

Normalement :

Rapport M/T = 1

> 1 = Hypocoagulabilité

< 1 = Hypercoagulabilité

N.B. - Seules les variations franches sont significatives. L'évaluation de l'hypercoagulabilité est peu sûre.

● Temps de céphaline Kaolin

Excellente mesure de l'activité globale des facteurs plasmatiques de la coagulation endogène.

Valeurs normales : 30 à 40 secondes selon les réactifs. Le temps du malade ne doit pas dépasser de plus de 8 secondes le temps du témoin.

Ce test est anormal en particulier dans l'hémophilie atténuée.

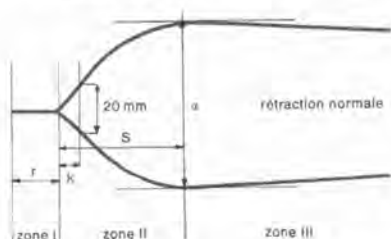
● **Temps de Thrombine :**

Le temps du malade doit être très voisin de celui du témoin.

Habituellement : témoin = 20 sec. sujet normal = 20 ± 3 sec.

Un allongement franc du temps de thrombine traduit une hypofibrinémie importante, la présence d'une antithrombine pathologique ou thérapeutique (Héparine).

Dans ce dernier cas, le temps de Reptilase est normal et l'allongement du temps de thrombine est corrigé par l'addition de sulfate de Prolamine.



● **Thromboélastographie (T.E.G.)**

Exploration des phases successives de la coagulation par visualisation sur un diagramme.

Deux groupes de constantes sont appréciées :

1. Constantes longitudinales : constantes de temps (1 minute = 2 mm).

2. Constantes transversales (constantes dynamiques) :

r : temps invisible de la coagulation
(temps de thromboplastine).
= 14 à 20 mm.

k : temps de transformation du fibrinogène en fibrine
= 4 à 7 mm.

r+k : temps de coagulation
= 20 à 28 mm soit 10 à 14 mn.

am : (amplitude maxima)
fonction des plaquettes et de la
fibrinémie
= 53 mm à 64 mm.

ε mx ou élas. = $\frac{100 \times am}{100 - am}$ voisin de 100.
ticité maxima

Exploration de la fibrinolyse

- le caillot sanguin ou plasmatique abandonné à 37° se redissout normalement spontanément en plus de 48 heures. Ce délai est raccourci à 24 h, à quelques heures et parfois même à quelques minutes en cas de fibrinolyse.
- Test de lyse du caillot des euglobulines : normalement le temps est supérieur à 3 h.
Cet examen doit être effectué dès le prélèvement de sang.
- En thromboélastographie : la fibrinolyse donne une image en fuseau ou une ligne droite dans les cas extrêmes d'incoagulabilité.

FERMENTS LACTIQUES VIVANTS
ANTIBIORÉSISTANTS

biolactyl
lyophilisé

sachets

*prophylaxie
des troubles occasionnés
par les antibiotiques
absorber en 1 ou 2 fois dans la
journée le contenu d'un sachet
dans un peu d'eau*

*traitement
des troubles intestinaux
absorber 2 sachets par jour
en 1 ou 2 prises*

formule

bac. acidophilus, bac. bulgaricus,
str. lactis au moins
100 millions
de germes vivants par g.

présentation

Boîte de 25 sachets contenant
1 g. de lyophilisat
Goût agréable
s.s. et a.m.g. p. 9,55



hématologie

Numération - Formule sanguine

● **Globules rouges :**

4.500.000 à 5.500.000 chez l'homme
4.200.000 à 5.000.000 chez la femme

● **Hémoglobine :**

Pour 5.000.000 de globules rouges, le pourcentage d'hémoglobine est à 100 % lorsque le poids pour 100 ml de sang : 14,4 g/d'Hb

Taux pathologiques :

si < 12,5 g chez la femme
si < 13 g chez l'homme

● **Hématocrite**

Hommes 42 à 48 %
Femmes 40 à 43 %

● **Volume globulaire moyen V.G.M.**

$$\frac{\text{Hématocrite} \times 100}{\text{Nombre de G.R. en millions/mm}^3} = 85 \text{ à } 95 \mu^3$$

microcytose < 85 - macrocytose > 95

● **Concentration corpusculaire moyenne en hémoglobine CCMHb.**

$$\frac{\text{Hémoglobine g/100} \times 100}{\text{Hématocrite}} = 32 - 36 \%$$

< 32 % hypochromie. 32 - 36 normochromie
> 36 % artefact technique, il n'existe pas en effet d'hyperchromie

● **Teneur corpusculaire moyenne en hémoglobine**

$$\text{TCMHb} = \frac{\text{Hb g/100}}{\text{nombre G.R./mm}^3} \quad 27 \text{ à } 31 \mu\mu$$

A remplacé la valeur globulaire qui n'a aucun intérêt.

● **Les réticulocytes** (témoin de la valeur fonctionnelle de la moelle)

Normalement :

40.000 à 50.000/mm³ (0,5 à 2 % du nombre des hématies)

● Globules blancs

Normalement :

5.000 à 10.000/mm³ selon les individus.

● Formule leucocytaire (chez l'adulte)

Polynucléaires neutrophiles : 45 à 70 %

Polynucléaires éosinophiles : 1 à 2 %

Polynucléaires basophiles : < 1 %

Lymphocytes : 20 à 40 %

Monocytes : 2 à 8 %

Valeurs absolues

3 500 à 6 000

50 à 250

10 à 50

1 500 à 4 000

200 à 700

● Plaquettes

Normalement :

200.000 à 400.000/mm³

Remarque :

1/2 vie globules rouges : 26 à 33 jours

1/2 vie plaquettes : 4 à 5 jours

Variations physiologiques

● Nourrissons

Globules rouges : 1^{re} semaine : > 5.000.000
puis baisse à : 4.500.000

Globules blancs : 1^{er} jour : 20.000

1^{res} années : 10.000

"Inversion" de la formule leucocytaire jusqu'à 5 ans au moins, 10 ans au plus.

● Femme enceinte

à partir du 5^e mois.

globules blancs : > 10.000

Polynucléose : 75-80 % ; diminution modérée du nombre des globules rouges par hémodylution.

Le Myelogramme

I. Lignée érythroblastique (Proérythroblastes, érythro- blastes basophiles, poly- chromatophiles et acido- philes)	20 %
II. Lignée neutrophile ou granulocytaire : (myéloblastes, promyélo- cytes, myélocytes métamyélocytes et polynucléaires neutro- philes)	20 % 20 % 20 %
III. Lignées éosinophile et baso- phile	2 à 4 %
IV. Lignée plaquettaire : les mégacaryocytes	présents
V. Cellules souches (dites "indifférenciées") ou hémoblastes	1 à 2 %
VI. Eléments "non myéloïdes" (lymphocytes, plasmocytes, cellules réticulaires, mono- cytes)	moins de 15 %

l'Adenogramme

Les numérations exactes n'ont pas d'intérêt.

Lymphocytes > 90 %
Lymphoblastes < 10 %
Plasmocytes < 2 %

Étude électrophorétique de l'hémoglobine

Adulte normal

Hémoglobine A < 95 %

Hémoglobine A₂ < 3 %

Hémoglobine foetale F < 3 %

Hémoglobine A₂ augmentée dans les thalassémies ou anémies méditerranéennes.

L'électrophorèse permet la mise en évidence d'une hémoglobine anormale (S,C,D,E,M₁). Dans la drépanocytose l'hémoglobine anormale est l'hémoglobine S.

Tests d'hémostase

(voir coagulation)

La masse sanguine

se calcule soit :

- A partir du volume sanguin total mesuré par les hématies marquées au chromé.

Normalement :

volume sanguin total : H. 68,5 ml/kg

F. 66 ml/kg

variable en fonction non seulement du poids mais de la taille. Tolérance d'une variation jusqu'à 20 % par rapport à la normale.

Fer sanguin

- Fer sérique : 100/150 γ pour 100 ml

Vitesse de sédimentation

voir examens du sang, p. 18



cholagogue
cholérétique
antispasmodique
digestif

Sorbitol 1,212 g
Hexadiphane 0,002 g
Excipient aromatisé q. s. p.
1 ampoule buvable de 10 ml

norbiline

normalise les fonctions biliaires et intestinales

ENFANTS

Sorbitol 2,128 g
Hexadiphane 0,002 g
Excipient aromatisé q. s. p.
1 ampoule buvable de 10 ml

1 à 3 ampoules par jour,
à prendre dans 1/2 verre d'eau
avant les principaux repas

dans la constipation et la migraine :
1 à 2 ampoules le matin à jeun dans
un verre d'eau fraîche

coffret de 24 ampoules buvables
s. s. - a. m. g. - prix 13,80 et 10,50 F

norbiline
enfants

le "sorbitol équilibré de l'enfant"

appareil respiratoire

1^o *Rythme respiratoire au repos, par minute*

Normalement :

chez le nouveau-né : 45
chez l'enfant : 32 à 20
chez l'adulte : 16

Le rythme respiratoire, le pouls et la tension doivent revenir à la normale 3 minutes après la fin d'un effort modéré.

2^o *Épreuves tuberculiniques*

● **Cuti-réaction (VON PIRQUET)**

Technique :

pas de désinfection cutanée
scarification strictement intradermique, au travers d'une goutte de tuberculine pure, de 1 cm de long, faisant sourdre la rosée sanguine (ne pas faire saigner) que l'on mélange à la tuberculine.

Scarification témoin : 3 cm au-dessus de la précédente.

laisser sécher.

Lecture au 4^e jour.

Résultat + : papule indurée, nettement palpable, érythémateuse d'au moins 5 mm de diamètre

● **Intra-dermoréaction (IDR) (MANTOUX)**

Technique :

Tuberculine purifiée lyophilisée à 10 et 50 unités si nécessaire

Lecture : 4^e jour

Résultat + : nodule érythémateux palpable d'au moins 9 mm de diamètre

● **Timbre tuberculinique : (percuti-réaction MORO)**

Aspect de grainage de la peau, application d'un sparadrap à la tuberculine ou du timbre spécial,

Lecture : au bout de 24 H chez l'enfant,
48 H chez l'adulte

- **Bague tuberculinique (monotest)**
Equivalent à une I D R à 10 unités
Technique très simplifiée : pression avec la bague dont les dents sont imprégnées de tuberculine ;
Lecture : 4^e jour.

3^o *Étude des sécrétions broncho-pulmonaires après recueil par tubage gastrique*

Technique :

voir gastro-entérologie
recherche du bacille de Koch (direct, homogénéisation, culture, inoculation au cobaye)

4^o *Épreuves fonctionnelles respiratoires*

- **Volumes pulmonaires**
- - volume courant : VC
volume mobilisé par une inspiration normale après une expiration normale : 500 ml
- - volume de réserve inspiratoire : VRI
mobilisé par une inspiration forcée après une inspiration normale : 1 500 à 2 000 ml
- - volume de réserve expiratoire : VRE
mobilisé par expiration forcée après une expiration normale : 1 000 ml
- - capacité vitale (CV) = VC + VRI + VRE = environ 4 litres
- - volume résiduel : VR
reste captif après une expiration forcée
égal à l'espace de diffusion de l'hélium : 1 500 ml
- - rapport VR/CT (capacité totale) : Nle < 25 %
(chez le jeune)
- **Volumes ventilés en fonction du temps**
- - ventilation minute : VC × Fréquence
= 500 × 16 = 8 000 ml/mn

- - volume expiratoire maximum seconde (VEMS)
mobilisé dans la 1^{re} seconde d'une expiration aussi rapide et complète que possible après inspiration forcée
- → rapport de Tiffeneau : $VEMS/CV \geq 75 \%$
- - ventilation maxima minute : $VMM = VEMS \times 37$

● **Epreuves pharmacologiques**

- à l'**Acétylcholine** :
recherche de la dose liminaire (DLM) d'acétylcholine (administrée par aérosol) capable d'entraîner un effet ventilatoire seuil :
N : $\geq 10.000 \mu g$.
- à l'**Aleudrine** :
reversibilité de l'effet entraîné par l'Acétylcholine.

5^o *Bronchspirométrie séparée*

- permet l'étude du rôle respectif de chaque poumon dans la ventilation
- poumon droit : 55 %
- poumon gauche : 45 %

6^o *Gaz du sang*

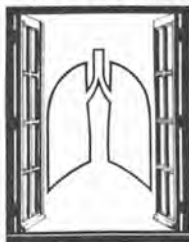
	sang artériel	sang veineux
O ₂ Pression partielle	90-95 mmHg	40 mmHg
Volume % cc	19	12 à 15
CO ₂ Pression partielle	40 mmHg	46 mmHg
Volume % cc	52	58

7^o *Un peu de pathologie*

- **Syndrome obstructif**
→ des possibilités ventilatoires dynamiques et notamment → VEMS
donc → VEMS/CV

- **Syndrome restrictif**
 - des volumes respiratoires
 - et notamment → CV
 - (mais VEMS également → : donc VEMS/CV peu ↑)
 - NB. - emphysème ↑↑ VR
 - donc : VR/CT ↑
- **Syndrome mixte**
 - association des deux précédents
- **Bloc Alvéolocapillaire**
 - Gaz du sang : hypoxie } artérielles
 - : normocapnie }
- **Hypoventilation alvéolaire**
 - Gaz du sang : hypoxie } artérielles =
 - hypercapnie } asphyxie
- **Asthme**
 - hypersensibilité cholinergique marquée, avec très grande diminution de la dose liminale d'acétylcholine
 - réversibilité des effets ventilatoires par l'atropine (du moins au début)
- **Epanchement pleural**
 - Transsudat : Rivalta —
 - Albumine < 25 g/l
 - Exsudat : Rivalta +
 - Albumine > 35 g/l
 - NB. - selon la cytologie, on distingue :
 - pleurésie hémorragique
 - pleurésie à éosinophiles
 - pleurésie à polynucléaires altérés (= pleurésie purulente)
 - pleurésie à lymphocytose dominante (exemple : PSF de la tuberculose)

chimiothérapie anti-infectieuse des voies respiratoires



nanbacine

**bactériostatique de synthèse
virulicide de contact**

Indications

Rhino-pharyngites et angines aiguës, trachéites, bronchites, broncho-pneumopathies et pneumopathies virales, prévention et traitement des complications respiratoires, des maladies infectieuses de l'enfant, grippe, relais de l'antibiothérapie.

Posologie

Nourrissons :

2 à 3 supposit. nanbacine nourrissons par 24 h

Enfants :

2 à 3 suppositoires nanbacine enfants par 24 h

Adultes :

4 à 6 gélules de nanbacine par 24 h

présentations

suppositoires dosés à 100 mg de xibornol
boîte de 8, prix : 8,40 F
visa : NL 5930

suppositoires dosés à 200 mg de xibornol
boîte de 8, prix : 12,70 F
visa : NL 5929

gélules dosées à 250 mg de xibornol
boîte de 12, prix : 19,10 F
visa : NL 5928

s. s. et a. m. g. admis aux coll., tableau C

nanbacine ne présente pas de contre-indication



**gastro-
entérologie**

Tubage gastrique

● Recherche de liquide de stase

- on recueille par siphonnage le liquide présent dans l'estomac
- technique identique pour la recherche de BK aussitôt après le réveil.

● Tubage à l'histamine fractionné

- 1^{er} échantillon : liquide recueilli par aspiration simple dès que le tubage est pratiqué
- 2^e échantillon : liquide recueilli pendant 1/4 H. après tubage, sécrétion déclenchée par simple tubage
- Injection de 0,5 mg d'histamine par voie sous-cutanée
- Recueil d'échantillons séparés tous les 1/4 H. pendant 2 heures

● Résultats normaux :

acidité libre : 44 à 84 mEq
hypochlorhydrie au-dessous de 44 mEq
hyperchlorhydrie au-dessus de 85 mEq
acidité totale : parallèle à un niveau supérieur de 10 à 20 mEq
volume total recueilli : 125 à 250 cc
Débit chlorhydrique : 9 à 22 mEq

NB. - dans le tubage à l'insuline, l'injection d'histamine est remplacée par une injection intraveineuse de 12 à 16 unités d'insuline

- **Gastrotest** : méthode grossière mais très simple de recherche de l'achlorhydrie gastrique par l'examen des urines après prise du gastrotest (voir notice explicative fournie avec le gastrotest en pharmacie)

Tubage duodénal

(1) - étude de la bile)

- **Technique** : 3 recueils : Epreuve de Meltzer Lyon
 - immédiat : bile A mélange de bile hépatique et vésiculaire
 - puis injection par la sonde de sulfate de magnésie à 30 % et recueil de bile B (vésiculaire) très brune
 - puis réapparition de bile claire C (hépatique)

- **Résultats** : variables pour bile A-B-C
bile A :

- pigments : 0,35 à 1,20 g/l
- sels biliaires : 3-4 g/l
- cholestérol : 0,50 g/l environ

$$\text{indice biliaire : } \frac{\text{sels}}{\text{pigments}} = 20$$

$$\text{indice cholestérino pigmentaire : } \frac{\text{cholestérol}}{\text{pigments}} = 0,90$$

Tubage duodénal

(2) - Étude de la sécrétion pancréatique)

- **Technique** :
après vidage vésiculaire par sulfate de magnésie
injection IV de 80 unités de Sécrétine
Recueil d'échantillons de suc pancréatique toutes les 5 à 10 mn. durant 25 minutes.
- **Résultats** :
activité trypsique : 7,5 à 12,5
activité lipasique : 35 à 55

Dosage de l'amylase

- dans le sang (voir page 119)
- dans les urines (voir page 24)

Recherche du sang dans les selles

- Régime « blanc » pendant 3 jours
- Recherche au pyramidon : peu sensible, nombreuses causes d'erreur
- Recherche du chrome radio-actif après marquage des hématies du malade (exceptionnelle).

Foie

EXPLORATION FONCTIONNELLE HEPATIQUE

● Test de retention biliaire

	Normale	cholostase
bilirubine totale	0-10 mg/l	↑
bilirubine conjuguée	0	↑ (au début)
cholalémie	traces	↑
cholestérol total	1,5 à 2,5 g/l	↑
cholestérol estérifié	1 à 1,5 g/l	↑ (au début)
phosphatases alcalines	< 10 U.K.A.	↑
Clearance fonctionnelle BSP	absence de 2 ^e pente	présence d'une 2 ^e pente

N.B. - Taux de prothrombine normal après injection parentérale de vitamine K (test de Koller)

● Tests d'insuffisance hépato cellulaire

		Normale	Insuffisance Hépatique
galactosurie provoquée	n° 1 2 3-4	≤ 5 g/l traces 0	forte galactosurie avec élimination prolongée dans le cas des cirrhose rétection
BSP	15 mn 45 mn	$< 25 \%$ $< 5 \%$	rétection
clearance fractionnelle BSP		$0,145 \pm 0,04$	clearance si $K < 0,11$ présence d'une 2^e phase dans obstruction biliaire extra-hépatique
cholestérol ester/cholestérol total		0,60 - 0,75	
temps de Quick		75-100 %	→
prothrombine vraie		80-100 %	→
proconvertine + facteur Stuart		80-100 %	→
proaccélérine		80-100 %	→
sérum-albumine		35-45 g/l	dans atteintes sévères →
cholinestérase sérique		(selon technique)	→
procaïnestérase		hydrolyse 80 % en 30'	→
ammoniémie		15 ± 5 μ g/100 cc	→

● Tests de cytolyse

	Normale	Cytolyse
Transaminases SGP	< 50 U	↑
LDH	Test UV < 195 mu/ml, 200 à 700 U Wroble- wski	↑
Fer sérique	120 µg/100 cc	↑

● Tests d'inflammation (non spécifiques du foie)

	Normale	Inflammation
protides totaux	75 ± 5g/l	↑
albumine/globulines	1.2 à 1.5	↘ voire inversé
globulines sériques	25 à 30 g/l	↑
Gros influencé par rapport S/G	> 2 ml	< 2 ml
Mac Lagan (β globulines)	< 20 U Vernes	↑
Kunkel (zinc) (γ globulines)	< 20 U Vernes	↑
Popper (gamma globulines)	< 20 U Vernes	↑
Burstein (β globulines)	< 40 U Vernes	↑
Hanger ↑ γ ↘ Alb	—	++ et plus
Wunderly β et γ	—	idem
Or colloïdal γ	—	idem
Cetavlon α 2 séromucoïdes	< 15 U Vernes	↑

endocrinologie

Hypophyse

Anté-hypophyse

L'exploration fonctionnelle de l'hypophyse sera toujours précédée :

- d'une exploration radiologique de la selle turcique
- d'un examen du champ visuel

a exploration de la somatotrophine
(indirecte) par le dosage du phosphore sérique

Normalement :

35 mg/l

chez l'enfant de moins d'un an : 55 mg/l

exemple : dans l'acromégalie : > 45 mg/l

dosage de la calcémie et de la calciurie :
tous deux augmentés dans l'acromégalie

b exploration de la corticotrophine (A.C.T.H.)
(voir hormones cortico-surrénales)

- dosage des 17-hydroxycorticostéroïdes, des 17-cétostéroïdes
- test de freinage à la dexaméthasone
- épreuve à la métopyrone ++ ±

c exploration de la thyrotrophine (T.S.H.)
(voir Thyroïde)

d exploration des gonadotrophines

3 hormones

F.S.H. : Hormone de stimulation folliculaire

L.H. : Hormone lutéinisante

L.T. : Hormone lutéotrophique

- dosage de la F.S.H. (en fait, de l'activité gonadotrophique globale des urines) c'est le seul dosage d'hormones hypophysaires que l'on puisse faire couramment.
 - Urines de 24 H.

Normalement :

- < 3 unités-souris chez l'enfant
- 5-50 unités-souris chez l'adulte

Exemple clinique :

- augmentée dans les insuffisances gonadiques primitives
- diminuée dans les insuffisances gonadiques d'origine hypophysaire.
- Le dosage devra toujours être complété par l'étude du fonctionnement gonadique (voir testicules et ovaires).

Post-hypophyse

Le diabète insipide

- 2 hormones
 - 1) Ocytocine (tonus des fibres musculaires lisses)
 - 2) Vasopressine (ou Pitressine) : c'est le « principe anti-diurétique » ; elle est également hypertensive.
- En clinique,
le problème de l'exploration fonctionnelle se pose devant une polyurie et il faut faire le diagnostic différentiel entre un diabète insipide et une potomanie.
- **Epreuve de la soif (Bouchard)**
dangereuse
- **Epreuve assouplie (Julien Marie)**
Ingestion de 1500 ml d'eau à 8 h. du matin, puis 100 ml à midi, 16 h. et 18 h. Les urines sont recueillies toute la journée et la nuit.

Résultats :

dans le diabète insipide :

- l'eau du matin est éliminée en 2 heures

- la polyurie persiste sans élévation marquée de la densité urinaire.

- **Epreuve à la post-hypophyse**

Résultats :

Dans le diabète insipide, l'extrait post-hypophysaire en injection sous-cutanée donne toujours une réduction de la polyurie en 10 à 20 mn. Chez le potomane, la réponse est par contre, variable.

- **Epreuve de Carter et Robins**

Injection IV, de sérum salé hypertonique chez un malade hydraté : épreuve d'urgence.

- **Epreuve de J. Decourt**

(adaptation de la précédente)
ingestion de 600 ml d'eau, puis le lendemain ingestion per os de 5,40 g de ClNa dans 600 ml d'eau (600 ml de sérum physiologique)

Normalement :

forte réduction de la diurèse du 2^e jour par rapport à celle du 1^{er} jour

Application clinique :

- chez le potomane : réponse normale
- dans le diabète insipide : pas de réduction de la diurèse

- **Régime déchloruré**

Résultats :

Dans la potomanie, comme à l'état normal :

- réduction de la diurèse,
- augmentation de la concentration des chlorures urinaires.

Dans le diabète insipide :

- réduction de la diurèse,
- absence de concentration des chlorures urinaires.

- **Action des diurétiques mercuriels ou des salidiurétiques :**

- dans la potomanie : action diurétique normale
- dans le diabète insipide : effet anti-diurétique paradoxal (par baisse de la concentration moléculaire dans le milieu intérieur (fuite de Na).

- **Epreuve à la Nicotine :**

Injection IV lente (5 mn.) de 1 mg de nicotine diluée dans 20 ml de sérum physiologique, au malade préalablement hydraté.

Résultats :

- chez le sujet normal et le potomane, baisse de la diurèse de 70 %
- dans le diabète insipide : épreuve négative
- chez le fumeur : injecter une quantité supérieure pour avoir une réponse valable

NB. - au cours des potomanies anciennes, il peut s'installer une atteinte hypophysaire secondaire et le diagnostic différentiel d'avec le diabète insipide devient difficile, voire impossible.

L'ovaire

- **Courbe thermique basale**

Normalement :

diphasique. Ascension de 0°3 à 0°4 correspondant à l'ovulation. Témoigne de la présence et de l'activité du corps jaune

- **Frottis vaginaux**

apprécie l'indice caryopycnotique et l'indice éosinophile

Technique :

Prélèvement dans les culs-de-sac latéraux au moins 24 h. après une injection vaginale ou un rapport. Un minimum de 3 lames est nécessaire (au 5^e jour après les règles, au moment de l'ovulation, avant les règles.)

Résultats normaux :

Les deux indices ont une valeur d'environ 20 % au début et à la fin du cycle. Ils atteignent un maximum au moment de l'ovulation (15^e jour).

Indice caryopycnotique 60 à 95 %

Indice éosinophile 60 à 80 %

Ils augmentent progressivement jusqu'à la ponte, puis chutent d'abord brutalement, puis plus lentement.

● **Glaire cervicale**

La persistance au-delà du 15^e jour d'une glaire filante, cristallisant en « feuille de fougère » indique une insuffisance lutéale.

● **Biopsie cyto-hormonale de l'endomètre**

apprécie l'effet progestatif.

Contre-indication :

grossesse débutante, infection cervicale

Technique :

Prélèvement à la sonde Novak, une demi-heure après injection d'un antispasmodique. Le fragment d'endomètre est étalé sur lame et fixé dans du Bouin pendant 24 heures.

Normalement :

au 13^e jour : aspect folliculinique prolifératif
du 17^e au 26^e jour : aspect sécrétoire ou folliculo-lutéinique.

● **Dosages chimiques urinaires**

a **Des œstrogènes (ou phénolsstéroïdes)**

Normalement :

L'élimination passe par deux maxima : l'un

de 30 à 70 microgrammes du 12^e au 14^e jour,
l'autre moins élevé au 22^e jour.

- b Du prégnandiol** (forme d'utilisation de la progestérone).

Méthode de Talbot :

Normalement :

5 mg/24 h. en période progestative.

Méthode de Jayle (dose prégnanediol + prégnénolone) G.B.S. 13

Normalement :

entre 5 et 10 mg/24 h.

- c Dosage de la F.S.H.**

Voir « gonadotrophines ».

- d Dosage des 17 cétostéroïdes.**

Voir « cortico-surrénales ».

Le syndrome biologique de la grossesse

- 1 **Prise de la température rectale :**

légère hyperthermie à 37°3 ou 37°4, les 3 ou 4 premiers mois de la gestation

- 2 **Frottis vaginaux**

Dès la 2^e semaine :

- indice éosinophilique < 5 %
- indice caryopycnotique < 15 %

Cellules naviculaires grande quantité +++

Si menace d'avortement :

- indice éosinophile > 5 %
- indice caryopycnotique > 20 %

- 3 **Test de diagnostic précoce**

effet des prolans sur les organes génitaux de certains animaux
(Voir tableau ci-après)

Réactions	Matériel	Animal	Réponse	Résultats
Ascheim - Zondek	urines	ratte impubère	5 jours	follicule hémor.
Ascheim (réaction simp.)	urines	ratte impubère	24 h.	cellules vaginales kératinisées
Friedmann	sérum	lapine impubère	48 h.	follicules hémorrag. + si 2000 unités lapine/l. sérum
Hogben	urines	xénophus loevis ♀	q.q. heures	expulsion des œufs de la femelle du crapaud argentin xénopus.
Buffo-réaction Galli-Mainini	urines	crapaud ♂	q.q. heures	spermatozoïdes au niveau du cloaque, certain si + incertain si —

table d'obstétrique

Chiffres supérieurs : *Fin des dernières règles.*

Chiffres inférieurs : *Date présumée de l'accouchement.*

Janvier	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	Novembre
Octobre	8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 1 2 3 4 5 6 7	
Février	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28	Décembre
Novembre	8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 1 2 3 4 5	
Mars	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	Janvier
Décembre	6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 1 2 3 4 5	
Avril	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	Février
Janvier	6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 1 2 3 4	
Mai	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	

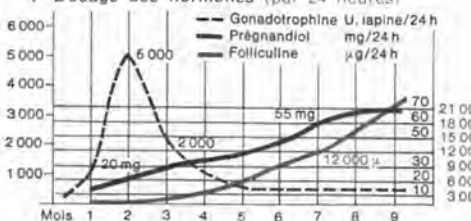
Mars	8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 1 2 3 4 5 6
Juillet	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
Avril	7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 1 2 3 4 5 6 7
Avril	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
Avril	8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 1 2 3 4 5 6 7
Septembre	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
Juillet	8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 1 2 3 4 5 6 7
Octobre	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
Juillet	8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 1 2 3 4 5 6 7
Novembre	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
Avril	8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 1 2 3 4 5 6
Décembre	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
Septembre	7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 1 2 3 4 5 6 7
Avril	8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 1 2 3 4 5 6
Avril	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
Avril	8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 1 2 3 4 5 6 7
Septembre	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
Juillet	8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 1 2 3 4 5 6 7
Octobre	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
Juillet	8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 1 2 3 4 5 6 7
Novembre	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
Avril	8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 1 2 3 4 5 6
Décembre	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
Septembre	7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 1 2 3 4 5 6 7

Épreuve immunologique :

D'apparition récente, cette épreuve de diagnostic rapide (2 h) est basée sur la méthode de Wide et Gemzell. Elle consiste à mettre en présence les hématies de mouton sensibilisées à la gonadotrophine et un sérum de lapin anti-gonadotrophine. Celles-ci sont donc agglutinées. Quand l'urine de femme enceinte est ajoutée à ces hématies, la gonadotrophine libre entre en concurrence avec l'antisérum ; l'agglutination ne se produit pas. Les hématies tombent rapidement au fond du tube formant une couronne caractéristique.

8 jours après la date des 1^{res} règles absentes, l'épreuve serait déjà sûre. Se méfier des réactions faussement positives dans la ménopause.

4 Dosage des hormones (par 24 heures)



Courbe hormonale de la grossesse (selon Jayle)

- a proïanurie, intérêt dans les menaces d'avortement des premiers mois ;

Normalement :

3 000 à 20 000 unités lapine (jusqu'à 3 mois 1/2)
 > 50 000 » » risque de mole hydatiforme

- b prégnandiourie

Normalement : (Jayle)

3 mois : 7,5 à 22 mg

6 mois : 20 à 40 mg

9 mois : 40 à 100 mg



sédalium

apaise la tension
émotionnelle
réduit son
etentissement
périphérique
somatique

formule :

chlorhydrate de 4' fluoro-4-
[4 hydroxy-4-(4' méthyl)-phényl
péridinol] - butyrophénone mopipérone
ou méthylpéridol 5 mg
chlorhydrate de 1,1-diphényl-3 hexamé-
thylène iminopropane ou
clozapine 2 mg
par comprimé

indications

- anxiété, tension émotionnelle, nervosisme, irritabilité
- états dépressifs réactionnels
- troubles psycho-fonctionnels
en pathologie digestive, card-
vasculaire, gastro-urinaire
et respiratoire

posologie

Dose moyenne 1/2 comprimé 3 fois par jour (matin, midi et soir)
dose suivant les besoins, être portée à 2 comprimés par jour ou réduite à 1 seul comprimé

Comme avec toute médication de cette classe, thérapie d'usage de léger ordre de symptômes non durable et susceptible de provenir en dépit de l'intermittence.

Les boissons alcoolisées sont à éviter.

D'éventuelles manifestations neurologiques doivent être contrôlées par l'administration d'un antiparkinsonien de synthèse.

Bien que Sédalium ait faiblement agité, il faut tout de même surveiller la grossesse et l'allaitement. L'effet tératogène, sa prescription est contre-indiquée pendant la grossesse.

contre-indications

Maladie du Parkinson - Glaucome -
Abondance prostatique

présentation

Boîte de 30 comprimés.

Talenti A - Prix : 12,15 F - P.C.A. 25795
Viea NL 1243 - Remb. S.S. et A.M.G.
Admis aux collectivités hospitalières.

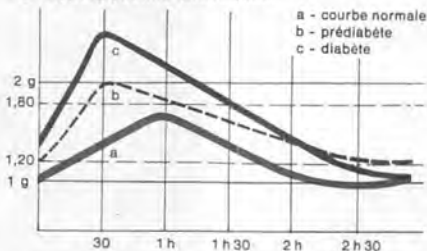
- c phénolstéroïdes urinaires/24 heures (com-
prenant 3 fractions : œstriol, œstradiol et
œstrone) d'après Jayle

6 semaines :	60 à	220 microgrammes
12 semaines :	160 à	620 microgrammes
18 semaines :	1 460 à	4 800 microgrammes
24 semaines :	3 500 à	10 500 microgrammes
32 semaines :	6 000 à	15 000 microgrammes
36 semaines :	8 000 à	21 000 microgrammes

Le pancréas endocrine

Le diabète sucré

- **La glycosurie** (test de dépistage) sur urines
des 24 heures.
Seuil normal de l'élimination rénale : gly-
cémie > 1,80 g.
- **Glycémie à jeun.**
N : 0,80 à 1,10 g
N.B. : La méthode enzymatique donne les
taux les plus précis.
- **Glycémie : 1 heure après repas.**
- **Hyperglycémie provoquée.**



per os : prise de 50 g chez l'adulte, ou mieux
1 g par kg de poids corporel.

Epreuve à jeun. Sujet bien nourri en glucides
et ses variantes.

● Test de cortisone-glucose de J. CONN.

Hyperglycémie provoquée sensibilisée (test de dépistage du prédiabète).

8 h 30 et 2 h avant le test, prise de 50 mg d'acétate de cortisone.

N glycémie 1^{re} heure : < 1,60 g

2^e heure : Δ 1,40 g

(on peut également utiliser 10 mg de prednisone).

- **Hyperglycémie provoquée par voie veineuse**
0,66 ml/kg de sérum glucosé hypertonique,
à 50 %.

Doser la glycémie tous les 1/4 d'heure.

Doser la glycémie tous les 1/4 d'heure.

La courbe se transforme par coordonnées semi-logarithmiques en une droite dont la pente caractérise le « coefficient d'assimilation glucidique ».

- diminué en cas de diabète,
- augmenté en cas d'hypoglycémie.

● Test au Tolbutamide intra-veineux.

(Hypoglycémie provoquée : dépistage d'un diabète latent).

Injection I.V. lente de 1 g de Tolbutamide en solution (10 ml à 10 %).

Prélevement sanguin après 30, 40 et 60 mn.

N : chute de + de 35 % de la glycémie en 30/40 mn.

- Le dépistage de l'acido-cétose.

- **Cétonurie** : réactions de LEGAL ou de GERHARDT (+ à ++++)
réactifs en poudre (LESTRADET) plus sensibles (virage au violet).

- R.A. N. 55 à 65 vol.
Coma < 30 vol.

- pH. N. 7,35 (sang veineux)
acidose

- Les Hypoglycémies.

- Toutes les épreuves qui sensibilisent l'état hypoglycémique ne doivent être pratiquées

qu'en milieu hospitalier, une seringue de sérum hyperglucosé à portée de l'opérateur. On doit multiplier les dosages de la glycémie : à jeun, lors des malaises, au cours du nyctémère.

- **L'épreuve du jeûne +++** (au besoin sensibilisé par l'exercice physique) fait le partage entre les hypoglycémies fonctionnelles où elle est bien tolérée, et celles de causes organiques où elle conduit à une chute glycémique rapide.
- **Hypoglycémie provoquée** (Epreuve à l'insuline intraveineuse : Epreuve dangereuse)
1 Unité d'insuline par 10 kg de poids.
Normalement :
Chute de 30 % en moyenne après 15 mn.
Retour à la N en 30/40 mn.
- **Epreuve aux sulfamides hypoglycémiant**
(Tolbutamide intra-veineux)
Normalement :
Chute de > 35 % de la glycémie après 30 ou 40 mn (la normale est atteinte en 1 h 30).

Parathyroïdes

- **Calcémie.**
Normalement :
 - 100 mg/l (95 à 110 mg/l)
 - enfant avant 2 ans : 85/115 mg/l
- Signification pathologique si : ± 10 mg/l (en cas de résultat anormal : vérifier par une 2^e méthode).
Hyperparathyroïdie $\nearrow$ hypoparathyroïdie $\searrow$
- **Phosphorémie.**
Normalement :
35-45 mg/l
chez l'enfant et l'adolescent : 40-55 mg/l
 $\searrow$ dans l'hyperparathyroïdie
 $\nearrow$ dans l'hypoparathyroïdie

● **Calciurie.**

Normalement :

- Femme : 100 à 250 mg/24 h.
- Homme : 100 à 300 mg/24 h.
- Nourrisson : 1 à 4 mg/kg/24 h.

● doit toujours être interprétée en fonction de la calcémie.

● sans valeur au cours des insuffisances rénales.

↑ dans l'hyperparathyroïdie

↘ dans l'hypoparathyroïdie.

En fait, fonction de la réabsorption tubulaire.

● **Phosphaturie.**

Normalement :

10 - 15 mg/kg/24 h.

En fait, extrêmement variable avec le régime

↑ dans l'hyperparathyroïdie (par diminution de la réabsorption tubulaire).

↘ dans l'hypoparathyroïdie.

Examens ne pouvant être pratiqués qu'en milieu hospitalier.

● **Hypercalcémie provoquée par perfusion calcique**

perfusion IV de 13 mg/kg en 8 heures.

Normalement :

1) Calcémie ↑

Phosphorémie ↑

2) puis rapidement : calciurie ↑
phosphaturie ↘

Exemple :

Chez les hyperparathyroïdiens : la phosphaturie 0.

Mais la phosphatémie reste constante.

● **Phosphaturie provoquée à la parathormone.**

On injecte 100 Unités Collip de parathormone par voie IV

Normalement :

↑ 100 %

Exemples cliniques :

- Dans l'hypoparathyroïdie : chiffre plus important
- Dans la pseudo-hypo-parathyroïdie d'origine rénale tubulaire (Albright) le taux reste stable.

- **Hypocalcémie à l'EDTA (ou Complexon)++**

Normalement :

Chute importante de la calcémie dans les premières heures, puis remontée à 90 % du taux initial dès la 3^{me} heure.

Exemples cliniques :

Epreuve intéressante dans les tétanies normo-calcémiques, où l'insuffisance parathyroïdienne relative s'exprime par un taux de remontée inférieur.

- **Exploration par traceur radio-actif : Ca^{45}**
(Etude du pool calcique mobilisable).
- **Electromyogramme**
En cas de tétanie, présence de doublets ou multiplets.

Les surrénales.

Cortico-surrénales.

2 groupes d'hormones :

- a- Corticostéroïdes : hormones métaboliques.
- b- 17-Cétostéroïdes : hormones androgènes.

- a **Les Cortico-stéroïdes.**

Favorisent la rétention d'eau et de Na, l'excrétion de K.

- **Etudes des mouvements de l'eau :**
Test de ROBINSON, POWER, KEPLER.
DE GENNES ET BRICAIRE, en France, ont mis au point une méthode simplifiée :
Après évacuation vésicale, ingestion entre 7 et 8 heures du matin de 15 ml d'eau/kg.
Les urines sont recueillies à 9 h., 10 h., 11 h. et midi.

Normalement :

L'eau ingérée est évacuée presque totalement en 2 heures, totalement en 4 heures. Un des échantillons au moins doit avoir une densité $< 1,005$.

Exemple clinique :

Dans l'insuffisance surrénale, l'élimination n'est pas totale en 4 heures (une insuffisance hépatique ou rénale rend le test sans valeur).

1. **Minéralocorticoïdes :**

une seule hormone physiologiquement active :

● **L'Aldostérone.**

- Son excès ou son défaut se traduisent par des troubles du métabolisme du Na et du K.
- Son dosage urinaire se fait par chromatographie dans des laboratoires très spécialisés

Normalement :

3 à 10 gammas par 24 h.

Mais un régime pauvre en Na, une surcharge en K peuvent l'élever à 40-50 gammas.

↑ dans syndrome de Conn, hyperaldostéronisme primaire ou secondaire

2. **Glycocorticoïdes :** comprenant essentiellement des 17-Hydroxystéroïdes.

Examens biologiques.

Dosages.

Normalement :

dans le plasma :

9-21 γ /100 ml, chez la femme

6-18 γ /100 ml, chez l'homme

dans les urines :

(réaction de PORTER et SILBER, par 24 h.)

3-8 mg chez l'homme

3-7 mg chez la femme

● **Stimulation par l'ACTH.**

Toujours sous couvert de corticoïdes de synthèse et de sel si l'on soupçonne une insuffisance surrénale.

Normalement :

- a augmentation de l'élimination urinaire des 17-Hydroxystéroïdes et des 17-Cétostéroïdes/24 h.

- Stimulation par voie I.V.
+ 10 à 25 mg de 17-Hydroxystéroïdes
+ 3 à 10 mg de 17-Cétostéroïdes
- Stimulation par voie I.M.
+ 15 à 40 mg de 17-Hydroxystéroïdes
+ 10 à 30 mg de 17-Cétostéroïdes

- b Chute du taux des éosinophiles (Test de THORN) de plus de 50 %.

- **Epreuve à la Dexaméthasone.**
(épreuve de freinage de l'ACTH par les corticoïdes de synthèse).

Normalement :

après la prise de 3mg/24 h, pendant 5 jours :
17-Hydroxystéroïdes tombent à 1 mg,
17-Cétostéroïdes tombent à :

- 1 mg chez la femme
- 6 mg chez l'homme.

- **Epreuve à la Métopyrone ou SU 4885**

Ce corps bloque la synthèse du cortisol, freinateur de l'hypophyse. L'ACTH est alors libérée en grande quantité provoquant une stimulation surrénale excessive avec production très importante de 17-Hydroxystéroïdes, précurseurs immédiats du cortisol et dosables par la réaction de PORTER et SILBER.

La positivité de ce test témoigne de l'intégrité de tout l'axe thalamo-hypophyso-surrénalien ; sa négativité est l'indice d'un dysfonctionnement à l'un des trois étages.

Technique :

On administre 3,50 à 5 g de Métopyrone « per os » répartis dans les 24 heures (après avoir recueilli les urines de la veille)

Normalement :

- le jour de l'administration, le taux des 17-Hydroxystéroïdes dans les urines double par rapport au taux de la veille.
- le lendemain, le taux des 17-hydroxystéroïdes est quadruplé.
- le taux des 17-Cétostéroïdes est faiblement augmenté.

b Les 17-Cétostéroïdes
(stéroïdes androgènes).

Sont à l'origine de la plus grande partie des 17-Cétostéroïdes neutres urinaux (les 2/3 chez l'homme) qui sont les seuls dosés.

- **Dosage** (par la réaction de ZIMMERMANN)
Exige un recueil très strict des urines de 24 heures.

Normalement :

par la méthode de JAYLE et par 24 heures.

- homme : 11-19 mg
- femme : 6-12 mg
- enfant, au-dessous de 8 ans :
< 2 mg, puis le taux s'élève progressivement.
- adulte, au-dessus de 60 ans :
homme : 6 mg
femme : 3 mg

● **Epreuves dynamiques :**

- de stimulation par l'ACTH
- de freinage par la dexaméthasone
- épreuve à la métopyrone.
(voir Glycocorticoïdes)

● **Fractionnement des 17-Stéroïdes neutres urinaux :**

On distingue 3 groupes :

- 1 D.H.A. (déhydroépiandrosterone) d'origine essentiellement surrénalienne.

- 2 Androstérone et étiocolanolone d'origine cortico-surrénale et testiculaire.
- 3 11-oxy-17-cétostéroïdes qui proviennent du métabolisme des androgènes surrénaux et de celui du cortisol.

Quelques exemples cliniques.

● **Maladie d'Addison :**

- 17-Cétostéroïdes ↘
- 17-Hydroxystéroïdes ↘
stimulation par l'ACTH sans réponse
(toujours sous couvert de corticoides de
synthèse + sel)
- les troubles électrolytiques (hypochloro-
natrémie et hyperkaliémie) sont l'apanage
des formes aiguës.

● **Insuffisance surrénale d'origine hypophy-
saire.**

- 17-Cétostéroïdes ↘
- 17-Hydroxystéroïdes ↘
- stimulation à l'ACTH : réponse normale
- épreuve à la Métopyrone : réponse dimi-
nuée ou nulle.

● **Maladie de Cushing**
(hyperplasie corticale bi-latérale)

- hyperglycémie ou courbe d'hyperglycé-
cémie provoquée de type diabétique.
- éosinopénie
- hypokaliémie
- 17-Hydroxystéroïdes ↗
- 17-Cétostéroïdes normaux
2 variantes :

● **Syndrome de Cushing** dû à une tumeur ma-
ligne hyper-sécrétante.

- absence de réponse à la stimulation par
ACTH
- taux élevé des 17-Cétostéroïdes (> 50 mg).



cholagogue
cholérétique
antispasmodique
digestif

Sorbitol 4,312 g
Hexadiphane 0,007 g
Extrait aromatisé d'orange 0,5 g
1 ampoule buvable de 10 ml

norbiline

normalise les fonctions biliaires et intestinales



ENFANTS
Sorbitol 2,156 g
Hexadiphane 0,003 g
Extrait aromatisé d'orange 0,5 g
1 ampoule buvable de 10 ml

1 à 3 ampoules par jour,
à prendre dans 1 - 2 verre d'eau
avant les principaux repas

dans la constipation et la migraine :
1 à 2 ampoules le matin à jeun dans
un verre d'eau fraîche

coffret de 24 ampoules buvables
s.s. - a.m.g. - prix : 13,80 et 10,50 F

norbiline
enfants

le "sorbitol équilibré de l'enfant"

- **Syndrome de Cushing** dû à un adénome.
 - le freinage par la dexaméthasone peut être positif.
 - les 17-Hydroxystéroïdes sont peu élevés
- **Syndrome de Conn** (hyperaldostéronisme primaire)
 - alcalose
 - hypokaliémie-hyperkaliurie
 - hyperaldostéronurie.

MEDULLO-SURRÉNALE

(le Phéochromocytome)

Il s'agit d'une tumeur des cellules chromaffines de la médullo-surrénale parfois au niveau d'une glande surnuméraire.

L'hypertension est le signe clinique majeur.

- typiquement : hypertension paroxystique
- très souvent en fait : hypertension permanente.

Elle est secondaire à la sécrétion anormale des catécholamines : adrénaline et noradrénaline.

L'exploration biologique ne doit se faire qu'en milieu hospitalier.

- **Test à la Régitine** (dangereux)

Epreuve de détection des phéochromocytomes

Résultats :

positifs si chute immédiate dans les deux minutes des chiffres tensionnels.

> 3 pour le maxima

> 2 pour le minima

- **Dosage des catécholamines urinaires** ; urines des 24 h. recueillies sur 10 ml environ d'acide chlorhydrique

Normalement :

catécholamines 10 à 100 γ /24 h.

Acide vanilmandélique urinaire
(V.M.A.) 1 à 7 mg/24 h.

Phéochromocytome :

catécholamines : > 300 γ /24 h.

V.M.A. > 10 mg/24 h.

Testicules

- **Dosage des gonadostimulines urinaires**
(voir anté-hypophyse)

la **fonction endocrine** est sous la dépendance
de l'hormone stimulatrice des cellules inters-
titielles ou cellules de Leydig (ICSH ou LH).

La spermatogénèse est sous la dépendance
de la folliculostimuline (FSH)

Exemples cliniques :

- hypogonadismes d'origine testiculaire :
taux des F.S.H. $\uparrow$
- hypogonadismes secondaires à un défaut
de sécrétion hypophysaire : taux effondré
séminomes : $\uparrow$ très importante des FSH
- **Dosage de l'élimination urinaire des 17-cé-
tostéroïdes totaux**

(voir cortico-surrénale)

La sécrétion proprement dite testiculaire ne
représente que le 1/3 des stéroïdes excrétés
identifiés par la chimie (fraction A) ou par la
chromatographie (fractions IV et V).

Taux normal :

6-12 mg/24 h.

- **Réponse aux gonadostimulines chorioniques**
injection de 5.000 ou 10.000 U/24 h/3 jours.
Examen des urines des 24 h. avant l'injection
et le dernier jour de l'injection

Résultats :

gonade réceptive :

17-cétostéroïdes $\uparrow$

(+ 50 à + 100 %)

- **Biopsie testiculaire**

soit par incision, soit au trocart de Palmer sous anesthésie locale. On distingue :

Les stérilités sécrétoires, les lésions portant sur les tissus germinatifs ou à la fois sur les tubes séminifères et le tissu interstitiel.

Les stérilités excrétoires, image testiculaire normale.

- **Spermogramme**

Après abstinence sexuelle de 4 jours au moins. Prélèvement de préférence au laboratoire dans une boîte de Pétri.

La cytologie doit être pratiquée moins de 3 heures après l'émission.

Volume : 2 à 6 ml

pH = 7,2 à 8,3

spermatozoïdes : de 40 à 120.000.000 au ml

Leucocytes : 1 pour 100 spermatozoïdes environ.

60 à 80 % de formes mobiles 2 heures après l'émission

80 % de formes normales.

Test de Huhner : examen de la sécrétion du col de l'utérus : 12 heures environ après 1 rapport : normalement présence de spermatozoïdes mobiles.

- **Détermination du sexe génétique** (muqueuse jugale prélevée par frottis)

- masses chromatiniennes (Test de BARR) : normalement absentes chez l'homme présentes chez la femme

- sexe chromosomique : XY chez ♂
XX chez ♀

Thyroïde

Retentissement périphérique

- 1 **Métabolisme de base** de préférence sous Nembutal

Normalement :

- compris entre $- 10 \%$ et $+ 20 \%$

- *Causes d'erreurs :*

insuffisance cardiaque, insuffisance respiratoire, œdèmes (le M.B. est abaissé), émotivité.

● 2 Cholestérolémie

Normalement :

1,80 à 2,20 g

Résultats :

valeur $+++$ chez l'enfant

- $\uparrow$ dans l'hypothyroïdie

- $\searrow$ dans l'hyperthyroïdie

● 3 Etude de la mesure électrographique du réflexe achilléen (réflexe de Lawson)

Normalement :

La durée du réflexe est comprise entre 180 et 260 millisecondes

Résultats :

- $\uparrow$ du temps de survenue et de la durée du réflexe dans l'hypothyroïdie

- $\searrow$ dans l'hyperthyroïdie.

Étude de la fixation de l'iode radioactif (I 131)

● 1 Courbe de fixation

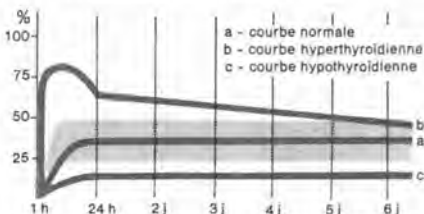
Le malade doit être sevré de traitement iodé ou thyroïdien depuis 2 mois. L'injection de Lipiodol peut fausser définitivement l'épreuve

Normalement :

- fixation à la 5^e heure : 37 % de la dose ingérée

- fixation à la 24^e heure : 48 % de la dose ingérée

- Fixation augmentée dans l'hyperthyroïdie et diminuée dans l'hypothyroïdie



● 2 Cartographie

renseigne sur le volume du corps thyroïde et sur le degré d'homogénéité de fixation de l'iode 131.

● 3 Dosage de l'iode protéique

(P.B.I. = protein bound iodine). Difficulté technique ++

Normalement :

4-8 gammas/100 ml

hyperthyroïdie : ↗

hypothyroïdie : ↘

● 4 Epreuves dynamiques

a stimulation par T.S.H. (test de QUERIDO)

- si l'hypothyroïdie est due à une insuffisance hypophysaire, la fixation d'I 131 est augmentée,

- si elle est primitive, absence de réponse.

b freinage hypophysaire par T³ (triiodothyronine)

Normalement :

la fixation d'I 131 diminue de 30 à 80 %

Exemple clinique

Thyréose : freinage

Basedow : pas de freinage

le rein

Examen physique des urines

- volume : 1 à 1,5 l/24 h.
- couleur : ambrée, claire
- odeur : sui generis
- densité : 1.005 à 1.020 et plus
présentant chez le même sujet de grandes variations en rapport avec le mode de vie et les ingesta.
- la courbe de la diurèse
- le rythme de l'émission, normalement moins abondante la nuit que le jour, plus importante en position couchée qu'en orthostatisme.
S'avèrent dans certaines conditions pathologiques, des éléments importants pour le diagnostic.

Examen chimique des urines

Albuminurie ou protéinurie
(sans revenir sur l'ionogramme urinaire, voir page 22).

- **Recherche qualitative**
 - par ébullition sur des urines recueillies sur Cl Na et acidifiées
permet de différencier l'albumine de :
 - a - la pseudo-albumine (précipitée par l'acide acétique à froid)
 - b - l'albumose de Bence-Jones (précipitée à 60°, dissoute par ébullition)
 - l'électrophorèse
permet de caractériser les différentes fractions protéiques.
- **Recherche quantitative**
 - Tube d'Esbach
 - Méthode pondérale, plus précise, délicate.
Normalement :
 $< 0,05 \text{ g/l}$ ou $< 0,10 \text{ g/24 h}$.

- **Lipurie** : corps biréfringents (néphrose lipodique) cristaux de cholestérol
- valeurs sémiologiques : accompagnent souvent une protéinurie abondante.

Examen du culot urinaire

- Cellules épithéliales
valeur sémiologique ambiguë
- Hématies
traduisant une hématurie micro- ou macroscopique
- Globules blancs
dont il faut préciser s'ils sont altérés (pyurie) ou non, isolés ou en amas (pus)
- Cylindres
Hyalins : valeur sémiologique identique à protéinurie (qui est associée)
Granuleux : lésion tubulaire (avec réserves)
Hématiques.
- Débit minute des hématies et leucocytes (HLM ou compte d'Addis-Hamburger)
Normale : hématies < 1000/mn
leucocytes < 1000/mn

Examen bactériologique

Prélèvement :

chez l'homme : sans sondage, après toilette soigneuse, et élimination du 1^{er} jet.

chez la femme : de préférence par sondage.

- l'antibiogramme : est essentiel, en cas d'infection, en sachant que la concentration urinaire des antibiotiques est en général supérieure (10 à 20 fois, parfois) à la concentration sanguine pour une même posologie, permettant une action favorable sur des germes apparemment résistants « in vitro ».

Étude de la fonction rénale

La clearance d'une substance est le rapport entre le débit urinaire de cette substance par minute et sa concentration dans le plasma. Elle exprime en ml le volume virtuel de plasma que le rein est capable de débarrasser complètement, en 1 minute, du corps étudié

1 Étude de l'épuration uréique

Taux d'urée sanguine :

Nourrisson	: 0,15 g/l $\pm$ 0,05
Enfant	: 0,25 g/l $\pm$ 0,10
Adulte	: 0,30 g/l $\pm$ 0,15

● Clearance de l'urée (Van Slyke)

● Ne pas tenir compte des résultats pour une diurèse < 2 ml/min.

● Inutile si azotémie > 1 g

Normalement :

$C = 75$ ml/minute

ou $N = 100\%$

2 Étude de l'activité tubulaire

● Élimination de la Phénol-Sulfone-Phtaléine (PSP)

Normalement :

● au bout de 15 mn, 15 à 25 % de la dose injectée doit être éliminée.

● au bout de 70 mn 55 à 70 %.

3 Étude de la filtration glomérulaire.

● les clearances de l'insuline, du mannitol, de l'hyposulfite sont peu pratiquées.

● la clearance de la créatinine endogène

A l'état physiologique (si on assure une diurèse > 1 ml/mn) la créatinine est filtrée par le glomérule, sans être ni réabsorbée, ni excrétée par le tubule.

Normalement :

100 à 140 ml/mn

4 Explorations diverses

- Etude de l'élimination du phosphore
(Phosphaturie)

Elimination normale :

10 à 15 mg/kg/24 heures

(la phosphaturie est augmentée dans les néphropathies tubulaires)

- Etude de la calciurie

Elimination normale :

100-250 mg chez la femme

100-300 mg chez l'homme

(Au cours des lithiases rénales, l'étude de la calciurie revêt un intérêt pronostique et thérapeutique considérable. Les formes à calciurie élevée étant graves et récidivantes chez un malade atteint de néphropathie, la découverte d'une hypocalciurie signe tôt, et avec fidélité, l'insuffisance rénale).

affections bronchiques
et pulmonaires
toux...

bronchorectal

- antiseptique broncho-pulmonaire
- thérapeutique soufrée des voies respiratoires
- sédatif de la toux

	adultes	enfants	nourrissons
acétyle	0,240 g	0,120 g	0,060 g
acétyle	0,033 g	0,017 g	0,008 g
acétyle	0,100 g	0,050 g	0,025 g
acétyle	0,100 g	0,050 g	0,025 g
acétyle	0,001 g	0,0005 g	0,0002 g

boîte de 8 suppositoires

posologie : 2 à 3 suppositoires par jour

pédiatrie

Numération - Formule sanguine

(Cf : Hématologie)

Poids-Taille du nourrisson

(quelques dates repères)

Age	Poids en Kg	Taille en cm
naissance	PN* 3,250	50
3 ^e jour	- 0,250 à 0,325	
6 ^e au 15 ^e jour	PN*	
1 ^{er} mois	+ 0,450	
2 ^e mois	+ 0,750	
3 ^e mois	+ 0,750	60
4 ^e mois	+ 0,750	
6 ^e mois	PN × 2 + 0,500	
8 ^e mois	8 kg	
9 ^e mois	+ 0,500	70
12 ^e mois	PN × 3	
24 ^e mois	+ 2 kg	85
36 ^e mois	+ 2 kg	95

PN = poids de naissance.

Développement crânien

à la naissance = 35 cm environ

1^{er} mois + 3 cm

2^e mois + 2 cm

3^e mois + 1,5 cm

4^e mois + 1 cm

Fontanelle antérieure soudée entre 12 et 18 mois.

Points d'ossification

(quelques repères)

Dates approximatives	Points d'ossification
3 mois	Tête de l'humérus
4 mois	Grand os
6 mois	Os crochu
9 mois	Tête du fémur
12 mois	Epiphyse inf. radius Epiphyse inf. tibia 3 ^e cunéiforme
13 mois	Condyle de l'humérus
18 mois	Epiphyse inférieure du péroné
24 mois	Grosse tubérosité de l'humérus
3 ^e année	pyramidal Epiphyse métacarpiens et phalanges 1 ^{re} cunéiforme Epiphyse métatarsiens

N.B. - Chez le sujet normal, certains points peuvent apparaître avant d'autres théoriquement antérieurs. Aussi, ne doit-on tenir compte que de retards importants portant sur plusieurs points à la fois.

*Développement
psycho-moteur
du nourrisson*

Motricité

Réflexes archaïques*
sauf
grasping des orteils
Ballotement de tête
Cyphose vertébrale
Hypertonie physiologique
Position assise (sans appui)
Marche

Adaptivité

Intérêt pour pastille rouge
Retourner la bouteille pour sortir la pastille
Associer 2 objets, empiler les objets
Mettre en file

Réactions sociales

Sourire
Jouer avec les mains
Gazouillis
1^{er} mot compris
1^{re} phrase

* : réflexes archaïques : de Moro, marche automatique, grasping des doigts.

Age en mois

2	3	5	6	8	9	12	18	20	24
+	±	—	—	—					
+	+	+	+	±	±	—	—		
±	—	—	—						
+	+	+	+	+	+	—	—	—	
+	+	—	—	—	—				
—	—	—	±	±	+	+	+		
				—	±	+	+	+	+
	+	+	+	+	+				
					—	±	+	+	
							+		
								+	
+	+								
±	+	+	±	—	—				
—	+	+	+	+	—	+	+		
				—	—	—	±	+	+

Tableau des vaccinations

proposé par le Ministère de la Santé

Nature de la vaccination	Age conseillé
B C G (1)	le plus tôt possible
D T Coq (2)	3 mois
Antivariolique (3)	6 mois
Antipolio	entre 7 et 10 mois
T A B	après 2 ans

- 1 Beaucoup de pédiatres conseillent en dehors d'un milieu infecté d'attendre la 2^e année.
Obligatoire pour placer le nourrisson en crèche, pouponnière, en maison maternelle ou en nour
- 2 DT obligatoire entre le 12^e et le 18^e mois.
- 3 **Obligatoire la 1^{re} année.**
Prophylaxie des maladies contagieuses dans établissements d'enseignement (voir tableau).

Intervalles entre les injections accinales	Délai avant une autre vaccination	Rappels et revaccinations
	3 mois	— 1 an après si cuti — — tous les 5 ans jusqu'à 25 ans si cuti —
injections 1 mois d'intervalle	1 mois après la 3 ^e inj.	— DTC 1 an après vaccination — DT 6 ans après — T à 14 ans.
	1 mois	11 ^e et 21 ^e année
injections 1 mois d'intervalle	1 mois après la 3 ^e inj.	— 1 an après la vaccination — 3 ans après
injections		— 1 an après — 5 ans après (+ DT)

2 Durée d'éviction des maladies contagieuses

Maladies	Malades	Personnes vivant au même foyer
Coqueluche	30 jours après le début des quintes.	21 jours pour les enfants de 3 à 6 ans n'ayant pas eu la coqueluche.
Diphtérie	30 jours après la guérison ou plus tôt, si deux ensemencements, à 8 jours d'intervalle, sont négatifs.	15 jours après l'isolement du malade pour les non-vaccinés ou les non-protégés par le sérum (1 000 unités). Pour les autres pas d'éviction.
Dysentrie amibienne	15 jours après la guérison ou plus tôt, si deux prélèvements, à 8 jours d'intervalle, montrent l'absence de formes végétatives d'amibes.	Pas d'éviction.
Dysentrie bacillaire	21 jours après la guérison.	15 jours après l'isolement du malade.

Fièvre jaune	Jusqu'à la guérison.	21 jours après l'isolement du malade pour les non-vaccinés seulement.
Fièvre typhoïde	15 jours après la guérison clinique.	Pas d'éviction.
Mélioococcie	Jusqu'à la guérison.	Pas d'éviction.
Méningite cérébrospinale	20 jours après la guérison ou plus tôt, si deux ensementements, à 8 jours d'intervalle, montrent l'absence de méningocoques.	Pas d'éviction.
Oreillons	15 jours après le début.	Pas d'éviction.
Peste	Jusqu'à la guérison.	Pas d'éviction.
Poliomyélite	30 jours après le début de la maladie.	15 jours après l'isolement du malade.
Psittacose	Jusqu'à la guérison.	Pas d'éviction.
Rougeole	Jusqu'à la guérison.	15 jours après l'isolement du malade pour les classes maternelles et enfantines. Pas d'éviction pour les autres classes.

Durée d'éviction des maladies contagieuses (suite)

Maladies	Malades	Personnes vivant au même foyer
Rubéole	Jusqu'à guérison.	Pas d'éviction.
Scarlatine	40 jours après le début, de la maladie, mais ce délai est réduit à 15 jours quand le malade reçoit un traitement antibiotique.	8 jours après l'isolement du malade.
Spirochétose ictéro-hémorrag.	Jusqu'à la guérison.	Pas d'éviction.
Teigne	Jusqu'à la guérison.	Pas d'éviction.
Tétanos	Jusqu'à la guérison.	Pas d'éviction.
Toxicoses	Jusqu'à la guérison.	
Toxi-infections alimentaires collectives	Jusqu'à la guérison.	

Trachome	Jusqu'à la guérison.	Pas d'éviction.
Varicelle	16 jours après le début de la maladie.	Pas d'éviction.
Variole	40 jours après le début si l'enfant n'a plus de croûtes.	18 jours pour les non-vaccinés. Pas d'éviction pour les vaccinés avec succès depuis moins de 5 ans.

**méthodes
de diagnostic
biologique**

Réactions sérologiques spécifiques

1 - dans les rhumatismes et les maladies dites « du collagène »

Rhumatisme articulaire aigu

(Maladie de Bouillaud)

Il n'y a pas de réactions spécifiques d'où leur multiplication

● **Hémogramme**

- anémie modérée
- hyperleucocytose à polynucléaires modérée

● **Etude des protéines sériques**

- vitesse de sédimentation très accélérée :
 > 50 mm à la 1^{re} heure
- fibrinogène ↑
- α_2 globulines ↑
- haptoglobine ↑
- α_1 sérômucoside ↑
- C-Réactive Protéine = +

● **Antistreptolysines O : > 200 unités** (d'autant plus de valeur que plus élevées)

● **antihyaluronidases > 6000 U.** antistreptokinases > 2 fois la normale

● **Recherche du streptocoque hémolytique dans la gorge**

sans valeur si négative

Valeur +++ d'une atteinte cardiaque et notamment :

↑ PR, bloc de branche, troubles du rythme.

Polyarthrite rhumatoïde

● **2 types de réactions :**

quasi spécifiques, toutes deux fondées sur le principe suivant : des globules rouges sensibilisés (donc recouverts de gamma-globulines immunes) ou des particules de

latex recouvertes de gamma-globulines sont agglutinées par le sérum de polyarthritique, qui contient un facteur anormal, une macroglobuline de la classe des bêta-2 M globulines.

- **Réaction de Waaler-Rose** positive > 1/64

- **Réaction au latex** (agglutination des particules de latex traitées par des γ -globulines humaines)

Sont positives dans 80 % des P.C.E. mais le « virage » ne se fait qu'au bout de 2 à 3 ans d'évolution. Elles peuvent exceptionnellement être positives au cours de la spondylarthrite ankylosante, du rhumatisme psoriasique et des formes polyarthritiques du lupus érythémateux.

- **Vitesse de sédimentation**

plus qu'une valeur diagnostique, elle a une très grande valeur pour suivre l'évolutivité de la maladie (variations parallèles),

elle peut être complétée par de nombreux tests d'inflammation : haptoglobine, orosomucoïde, test au cétaïlon, recherche de la C-réactive protéine.

Lupus érythémateux disséminé

- **Hémogramme**

- anémie modérée

- leucopénie relative avec éosinopénie et lymphopénie

- thrombopénie

- vitesse de sédimentation très augmentée

- Protéides sanguins

↑ γ et α_2 globulines

- **Mise en évidence du phénomène L.E.**

cellule de Hargraves : leucocytes ayant phagocyté un corps L.E. (noyau d'un leucocyte tué) :

il faut :

- corps L.E. homogène
- saut de coloration net entre le corps L.E. et le noyau du leucocyte
- cellules L.E. nombreuses
corps L.E. libres et « rosettes » (leucocytes groupés autour d'un corps L.E.) est une valeur d'appoint
recherche indirecte (sérum du malade + G.R. sains : reproduction du phénomène de Hazerick)
- Recherche d'anticorps anti-nucléaires
 - anticorps anti-DNA, quasi spécifiques, mais inconstants
 - anticorps anti-DPN, moins spécifiques, mais plus fréquents
- Présence d'un anticoagulant circulant (antithromboplastine)

2 - dans les maladies infectieuses

Brucellose

- Hémogramme
 - Anémie inconstante
 - Leucopénie avec granulopénie (en tout cas pas d'hyperleucocytose)
- Recherche du germe : HEMOCULTURES
 - faites sous CO₂, répétées, gardées au moins 15 jours
 - positives surtout dans les 2 à 3 premières semaines de la maladie (donc rarement mises en évidence)
- Recherche d'anticorps : SERO-DIAGNOSTIC de Wright
 - positif à partir du 20^e jour environ
 - taux : 1/80 minimum, avec $\nearrow$ au 2^e prélèvement

- **Recherche de l'allergie** : ID à la MELITINE
 - A ne faire qu'après le séro-diagnostic et tardivement (à partir de la 5^e semaine)
 - lecture : 1/2 h. après l'injection
 - seule sa négativité (après la 5^e semaine) est formelle : elle élimine la maladie.

Coqueluche

- **Hémogramme**
 - Hyperlymphocytose à 60-80 %
- **Examen de l'expectoration**
 - Présence du Bacille de Bordet-Gangoux (au début)

Diphtérie

- **Recherche du Bacille de KLEBS-LOEFFLER**
 - prélèvement de gorge ensemencé sur sérum de bœuf coagulé
 - étuvé à 37° durant 16 à 18 h.

→ C'est assez dire que l'on n'attend pas le résultat pour entreprendre la sérothérapie.
- **Réaction de SCHICK**
 - Inoculation ID de toxine diluée
 - Lecture entre 4^e et 7^e jour
 - Résultat : Schick — = sujet immunisé
Schick + = sujet réceptif à la maladie (intérêt dans l'entourage d'un malade)

Leptospirose

- **Recherche du SPIROCHETE**
 - dans le sang, le LCR, les urines,
 - Examen direct, cultures, inoculation (cobaye, hamster)
 - rarement pratiquée ; souvent positive pourtant au début de la maladie (1^{re} semaine)

- **Recherche des anticorps** : sérodiagnostic de Martin et Pettit
 - Positif à partir du 10^e jour
 - résultat + si $\geq 1/100$
 - souvent très élevé mais diminuant sous antibiotiques

Mononucléose infectieuse

- **Hémogramme**
Mononucléaires hyperbasophiles > 10 %
(cellule anormale mais de morphologie absolument normale éliminant une cellule tumorale)
- **Réaction de PAUL et BUNNEL**
 - Etude du pouvoir agglutinant vis-à-vis des anticorps de Forsmann de :
 - sérum seul
 - sérum + extrait de rein de cobaye
 - sérum + hématies de bœuf
 - Résultats
(2 = agglutination totale ; 1 = faible ; 0 = nulle)
 - Nle = sérum seul : 1^{er} tube, 2 ; tubes 2 et 3 : 1, les autres : 0
 - sérum + rein cobaye : 0 partout
 - sérum + hématies : idem sérum seul
 - MNI : sérum seul : tubes 1 à 8 : 2 ; tubes 9 et 10 : 1 ; 11 et 12 : 0
 - sérum + rein : idem sérum seul
 - sérum + hématies : 0 partout
 - une cause d'erreur par défaut : groupe sanguin A
 - Réaction de dépistage rapide sur lame : MNI test

Oreillons (en cas de formes atypiques)

- ↗ du **taux des anticorps** lors de 2 réactions successives, soit de fixation du complément, soit d'inhibition de l'hémagglutination
- ↗ **amylasémie**

Osler

- **Hémogramme**
 - Anémie modérée (parfois accentuée)
 - Hyperleucocytose à polynucléose
- **HLM**
Hématurie microscopique considérable (pouvant atteindre 1 million)
- **Hémocultures**
Voir Septicémies

Scarlatine

- **Recherche du streptocoque au prélèvement de gorge**
- **Réaction d'extinction de SCHULTZ CHARLTON**
 - à faire dans les 2 à 3 premiers jours
 - Injection ID en plein exanthème de 1/4 cc de sérum de convalescent
 - Positive si apparaît en 4 à 8 h. une zone blanche qui persiste tant que dure l'éruption.
 - N'a de valeur que positive : elle affirme le diagnostic
- **Réaction de DICK**
 - Injection ID en zone saine d'un filtrat de culture de streptocoque scarlatineux.
 - Positive si réaction inflammatoire locale
 - Lors de la scarlatine, faite en série, elle devient négative après plusieurs jours de maladie.

Septicémies

- **HEMOCULTURES** : une excellente technique est indispensable
 - Avant toute antibiothérapie
 - Sous pénicilline si besoin
 - Répétées (au moins 5)

- Lors des frissons ou à l'acmé de la fièvre
- Ensemencées en milieu aéro et anaérobie, voire sur milieu de Saboureaux
- Prélèvement absolument aseptique

Syphilis

- **Phase pré-sérologique** : recherche du tréponème pâle de SCHAUDIN.
 - Avant tout traitement sur chancre non aseptisé.
 - Dans la sérosité de seconde venue, obtenue en grattant les bords sans faire saigner.
 - Examen immédiat au microscope à fond noir.
- **Phase sérologique** (à partir du 10^e-25^e jour)
 - Ces réactions sont à la fois qualitatives et quantitatives
 - Réactions d'Hémolyse
Type Bordet-Wasserman (BW) : fixation du complément
variantes : Debains-Demanche-Kolmer
 - Résultats qualitatifs : de H₁ (hémolyse totale)
à HO (" nulle)
 - Résultats quantitatifs : dilution du sérum donnant une hémolyse à 50 %
 - Réactions de floculation (plus sensibles)
Type : Kline - Kahn - Reinboassak : VDRL.
 - Résultats qualitatifs : +++ fortement positif
++ positif
+ faiblement positif
= douteux
— négatif
- **Test de NELSON** (test d'immobilisation du tréponème)
à partir du 45^e jour
→ arrêter toute pénicillinothérapie au moins 10 jours avant

- Résultats qualitatifs.
 $< 15 \%$: négatif
 $15 \% < \text{résultat} < 50 \%$: douteux
 $> 50 \%$: positif
- Résultat quantitatif (intérêt pronostique)
 Dilution obtenant une immobilisation spécifique de 50 %.

Typhoïde

- Hémogramme
 - Leucopénie avec neutropénie
- Recherche du germe
 - Hémoculture sur bouillon à la bile de bœuf : positive durant le premier septennaire.
 - Coproculture
 Outre l'intérêt diagnostique, contrôle de l'efficacité du traitement après guérison (porteur de germe) et dépistage des porteurs sains.
- Recherche des anticorps (à partir du 10^e-15^e jour)
 - Séro-diagnostic de Widal (antigène H flagellaire)
 Résultats + :
 Non vacciné : $> 1/50$ pour Eberth et para A
 $> 1/100$ pour para B
 Vacciné : $> 1/100$ Eberth et para A
 $> 1/200$ para B
 - Séro-diagnostic de Félix (antigène O somatique)
 Résultats + : $> 1/100$
 → il est indispensable :
 de coupler les deux séro-diagnostic
 de pratiquer au moins 2 prélèvements successifs.
 Les résultats peuvent être modifiés par l'administration précoce de chloramphénicol

Amibiase

● Rectoscopie

- Ulcérations superficielles en coup d'ongle
- Élimine un cancer

● Recherche de parasites dans les selles :

Technique :

- Recherche extemporanée sur selles chaudes sur platine chauffante, après éventuel enrichissement,
- Recherche d'une association parasitaire
- ou surtout bactérienne systématique (très fréquente)

Paludisme

● Hémogramme

- Anémie
- Leucopénie (sauf leucocytose de primo-invasion du falciparum)
- Thrombopénie
- Leucocytes mélanifères parfois

● Recherche de l'Hématozoaire

- Frottis au May-Grunwald Giemsa
- Goutte épaisse

Rickettsioses

● Mise en évidence des Rickettsies

- Inoculation au cobaye (ou à la souris)
- Culture in vivo sur œuf embryonné
- Culture in vitro sur tissus

● Mise en évidence des anticorps

- Réaction de Weil Félix
basée sur les propriétés du sérum du malade d'agglutiner certains proteus
Nle : taux d'agglutination : < 1/100
positive (> 1/200) à partir du 6^e-7^e jour
maxima du 15^e au 20^e et après le 30^e jour.

- **Micro-agglutination de Giroud**
sur lame : sérum du malade + antigène spécifique permettant de différencier les rickettsies.
positive à partir du 4^e jour, maxima au 25^e jour :
- Réactions positives (taux minimum)
 - R. Prowaseki : 1/320
 - R. Mooseri : 1/160
 - R. Conori : 1/160
 - R. Burnetti : 1/20
 - Néo Rickettsies : 1/20

Réactions sérologiques non spécifiques

Ce sont des réactions de floculation

Elles traduisent les perturbations quantitatives d'une ou plusieurs protéines plasmatiques.

- **Réactions de Mac Lagan, de Hanger, de Gros**, en rapport principalement avec une augmentation des bêta-globulines (voir foie et voies biliaires).
- **Le test de Kunkel au sulfate de zinc, le test de Huerga-Popper au sulfate d'ammonium acide**, précipitent les gamma-globulines.
- **Le test de Vernes à la résorcine, le test au cétaïon** précipitent les glyco-protéines liées avant tout aux alpha-2. Ils sont positifs au cours de nombreuses infections, et ils ont une valeur comparable à celle de la V.S. (positifs au cours des infections banales, de la tuberculose, du cancer, etc.).
- **Le test de Burstein** flocule électivement avec la lipo-bêta protéine. Fréquemment positif, et sans signification après la ménopause chez la femme, il signe chez l'homme jeune une prédisposition à l'athérome.
Il est également fortement positif dans la xanthomatose, l'hyperlipémie essentielle, le myxœdème, la néphrose lipidique.

Les enzymes

1. Les enzymes dans le sérum sanguin

- **Aldolase** (labo. spécialisé).
(Il existe plusieurs types d'unités).
Normalement :
En unités Meyerhof (U.M.).
0,5 à 3,1 U.M./litre chez l'adulte.
 - ↑ } Hépatite virale
 - Cancer primitif du foie
 - Cancer de la prostate avec métastases
 - Leucémie
- **Amylase**
(10 ml de sang prélevé sur du sérum ou du plasma)
 $8 < N < 32$ U. Wohlgemuth
 $50 < N < 100$ U. Somogyi
 - ↑ } Pancréatite aiguë
 - Oreillons

N.B. Chez l'enfant, le taux normal peut atteindre 160 unités Somogyi.
- **Arginase**
2 000 unités ferments/100 ml
↘ Sous-alimentation.
- **Créatine-kinase**
(10 ml de sang prélevé sans anticoagulant, à jeun)
 $0 < N < 1$ unité
 - ↑ } 8 à 10 unités dans l'infarctus du myocarde, début à la 17^e heure, donc précoce mais peu durable.
 - Dystrophies musculaires progressives.
- **Déshydrogénase lactique (L.D.H.)**
méthode photométrique en U.V.
 $N. : < 195$ MU/ml
 - ↑ } Infarctus du myocarde, cette dure de 7 à 10 jours, donc valeur pour le diagnostic + tardif
 - Embolie pulmonaire
 - Hépatite aiguë
 - Cancer

● Estérases

Les cholinestérases font partie de ce groupe (labo. spécialisé).

Cholinestérases sériques (C.S.) = Pseudo-cholinestérases d'origine hépatique.

Cholinestérases globulaires (C.G.) = Cholinestérases « vraies ».

→ Hépatite à virus (C.S. et C.G.)

→ Cirrhose (idem)

→ Ictère par rétention (C.G. : Normal)

En conclusion, les C.S. sont un test d'insuffisance hépatique,

→ des cholinestérases dans l'infarctus : Test pronostic

→ des cholinestérases dans l'hypertension artérielle.

● α Hydroxy butyrique deshydrogénase :

1- Réactif calbiochem

test U.V. : N : 96 à 210 MU/ml à 30° C

2- Réactif Boehringer

test U.V. : N : jusqu'à 140 MU/ml

● Lipase

Normalement :

1,5 unités Cherry et Crandall

→ Pancréatite aigue (+ durable que l'amy-lase).

● Myokinase

Valeur dans l'infarctus du myocarde.

Assez spécifique.

Dosée en unités Schreiber (U.S.),

5 U.S. < N < 16 U.S.

Début à la 17^e heure, avant les transaminases glutamo-oxalo-acétiques (S.G.O.T.).

Durée 1 à 3 jours.

● Ornithine-carbamyl-transférase

Normalement :

< 1,6 γ /ml

Test de souffrance hépatique extrêmement sensible mais peu employé.

Hépatite

Cirrhose

Métastases hépatiques

Sa spécificité permet (quand normal) d'éliminer une infection hépato-biliaire.

● Phosphatases

(6 à 8 ml de sang prélevé sans anticoagulant).

1 Phosphatases alcalines

Normalement chez l'adulte :

1,5 à 4 unités Bodansky ou

3 à 13 unités King et Armstrong

Maladie de Paget +++ (100 unités Bodansky)

Hyperparathyroïdie

Ostéomalacie

Rachitisme

Dans certaines affections biliaires (cf. affections biliaires).

2 Phosphatases acides

Normalement :

1 - 7 unités Plumet

Cancer de la prostate

Métastases osseuses

● Transaminases

Transaminases glutamo-oxalo-acétiques (S.G.O.T.) :

< 40 unités

Transaminases glutamo-pyruviques (S.G.P.T.) :

< 30 unités

Intérêt dans le diagnostic d'infarctus récent (cf. cardiologie) et dans les affections hépato-biliaires (cf. Foie et voies biliaires).

II. Enzymes dans les urines

● Amylasurie

16 < N < 32 unités Wohlgemuth.

Evolution // à l'amylasémie, mais + prolongée, donc valeur pour diagnostic tardif et

nécessité de coupler les deux.

- ↑ **Pancréatite aiguë** $\pm \pm \pm$, mais non spécifique.

● **Lipase**

Normalement :

0,1 à 0,75 unités

- ↑ **Pancréatite aiguë**

● **Lysozyme**

Normalement :

2 μ g/ml

- ↑ **Néphropathies**

III. *Enzymes dans les tubages digestifs*

● **Suc gastrique**

Normalement :

1 g % de pepsine

- { **Cancer de l'estomac**
Maladie de Biermer

● **Suc pancréatique**

(cf. gastro-entérologie)..

1 **Activité lipasique**

(étudiée après injection intraveineuse de sécrétine).

35 < N < 55 unités

2 **Trypsine**

7,5 < N < 12,5 unités

- { **Pancréatite chronique**
Ulcère gastro-duodénal

IV. *Maladies par déficit enzymatique*

● **Hémolyses**

Déficit en Glucose-6-phosphate-déhydrogénase (G-6-PD) → **Hémolyse** chronique liée à un déficit mis en évidence par des tests indirects.

Déficit en Pyruvate-kinase (PK). Hémolyse chronique appréciée par un dosage direct de ce déficit fait en labo spécialisé.

● **Maladies endocriniennes**

Hyperplasies des surrénales dues à un déficit de l'une des trois :

17 OH }
21 OH } déhydrogénases
11 OH }

● **Maladies métaboliques**

Intolérance :

- au lactose, par déficit en lactase
- au fructose, par déficit en fructo-kinase ou en aldolase
- au galactose, par déficit en galactotransférase.

- **Maladie glycogénique du foie**, par déficit en glucose-6-phosphatase.

Vaccinations obligatoires pour l'étranger

D'après Monographie de l'Organisation Mondiale de la Santé

Pays	Vaccinations contre		
	Choléra	Fièvre jaune	Variole
Afrique du Sud	● par avion	●	○
Sahara	●	●	○
Algérie	● par avion	●	● R
Allemagne (République Fédérale d')			●
Allemagne orientale	●		●
Argentine	●		○
Australie	●	Z	○

Vaccinations obligatoires pour l'étranger (suite)

Pays	Vaccinations contre		
	Choléra	Fièvre jaune	Variole
Cuba	●	●	○
Equateur			○
Espagne (excepté les Canaries)	● par avion		○ par avion
Iles Canaries	○ par avion	○ par avion	○ par avion
Etats-Unis d'Amérique	●	●	○
Gabon		○	○
Grèce	●	Z	○
Haïti	●		○

Iran	●	Z ●	○
Israël	●		○
Italie	●		●
Japon	●		○
Madagascar		●	○
Malaisie (Malaysia)	●	Z ●	○
Mexique	●		○
Nigéria	●	R	○
Norvège			○
Nouvelle-Zélande			○

∴

Vaccinations obligatoires pour l'étranger (suite)

Pays	Vaccinations contre		
	Choléra	Fièvre jaune	Variole
Pologne	●		○
Roumanie	●		●
Sénégal		○	○
Singapour	●	Z ●	○
Soudan	●	● par avion	○
Sud-Ouest africain	●	●	○
Suède	●		○
Syrie	●		●

biolactyl

ampoules buvables

ferments lactiques vivants

sélectionnés antibiorésistants

- diversité de germes non égalee
- vitalité optimale
- pouvoir acidogène important
- action vitaminique prononcée
- goût agréable

bac. acidophilus - bac. bulgaricus -
str. lactis 100000 germes vivants par ml

**entérites - prophylaxie des troubles
occasionnés par les antibiotiques**

adultes : 2 ampoules de biolactyl par jour

enfants - nourrissons : 1 à 2 ampoules de biolactyl

**traitement des troubles occasionnés
par les antibiotiques**

adultes : 2 à 4 ampoules de biolactyl par jour

enfants-nourrissons : 2 ampoules de biolactyl par jour

biolactyl ampoules buvables

boîte de 8 et coffret de 24 - prix : 4,80 et 9,35 F



Table des matières

● <i>Les constantes chimiques du sang</i>	3
● Ionogramme-hématocrite-pH	4
● Protéines sériques	14
● <i>Principales substances éliminées dans les urines</i>	21
● <i>Liquide céphalo-rachidien</i>	28
● <i>Cardiologie</i>	32
● Pouls-Tension artérielle-Pression veineuse	33
● Vitesse circulatoire	33
● Electro-cardiogramme	34
● Hemodynamique	34
● Oxymétrie-Mesure du débit cardiaque	35
● Réactions biologiques	36
● Test à la Régitine	36
● <i>Coagulation sanguine</i>	38
● <i>Hématologie</i>	46
● Numération-Formule sanguine	47
● Variations physiologiques	48
● Myélogramme	49
● L'adénogramme	49
● Etude électrophorétique de l'hémoglobine	50
● Tests d'hémostase	50
● Masse sanguine	50
● Fer sanguin	50
● Vitesse de sédimentation	50

...

● <i>Appareil respiratoire</i>	52
● <i>Gastro-entérologie</i>	58
● Tubage gastrique	59
● Tubage duodénal	60
● Dosage de l'amylase	61
● Recherche du sang dans les selles	61
● Foie	61
● <i>Endocrinologie</i>	64
● L'hypophyse	65
- L'antéhypophyse	65
● La Post-hypophyse	66
- le diabète insipide	66
● L'ovaire	68
● Le syndrome biologique de la grossesse	70
● Table d'obstétrique	72
● Le pancréas endocrine	75
- le diabète sucré	75
● Les parathyroïdes	77
● Les surrénales	79
● Le testicule	85
● La thyroïde	86
● <i>Le rein</i>	90
● Examens physique des urines	91
● Examens chimique des urines	91
● Examen du culot urinaire	92
● Examen bactériologique	92
● Étude de la fonction rénale	93
● <i>Pédiatrie</i>	96
● Poids-Taille du nourrisson	97
● Points d'ossification	98
● Développement psycho-moteur du nourrisson	100
● Tableau des vaccinations	102
● Durée d'éviction des maladies contagieuses	104

...

● <i>Méthodes de diagnostic biologique</i>	108
• Réactions sérologiques spécifiques	109
● Rhumatisme articulaire aigu	109
● Polyarthrite rhumatoïde	109
● Lupus érythémateux disséminé	110
● Brucellose	111
● Coqueluche	112
● Diphtérie	112
● Leptospirose	112
● Mononucléose infectieuse	113
● Oreillons	113
● Osler	114
● Scarlatine	114
● Septicémies	114
● Syphilis	115
● Typhoïde	116
● Amibiase	117
● Paludisme	117
● Rickettsioses	117
• Réactions sérologiques non spécifiques	118
• Les enzymes	119
● Les enzymes dans le sérum sanguin	119
● Les enzymes dans les urines	121
● Les enzymes dans les tubages digestifs	122
● Maladies par déficit enzymatique	122
● <i>Vaccinations obligatoires pour l'étranger</i>	124

NOTES

Lab. Kutter

T_3 : 75 - 220 uS

T_4 : 4,7 - 10,7
mg meq.

Cl. Rich

Phosphatase alkaline

Adults 160 - 170 U/l

NOTES



DEN

rhinite
rhino-p
toux

comprimés

FORMULE

iodométhylate de diphexamide. . . 0,001 g
bichlorhydrate de chlorcinnazine. . 0,005 g
chl. de phénylaminopropanol. . . . 0,030 g
exc. q.s.p, un comprimé de . . . 0,120 g

POSOLOGIE

adultes : 1 comprimé matin, midi
et soir - 4 comprimés au maximum
répartis dans la journée

enfants : au-dessus de 12 ans
2 à 3 comprimés par jour

PRÉSENTATION

boîte de 20 comprimés s.s. et
a.m.g. P. 5,10 visa N.L. 2567

sirop

iodométhylate de diphexamide
bichlorhydrate de chlorcinnazine
pholcodine.
exc. aromatisé q.s.p. . .

2 à 3 cuillerées à s

flacon de 150 ml s.
2914

décongestionnant
anti-inflammat
anti-allergique
antitussif

ACTION RAPIDE • TOLÉRANCE