N° d'ordre :

N° de série :

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE D'EL-OUED

FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE

DEPARTEMENT DE BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLECULAIRE

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

En vue de l'obtention du diplôme de Licence Académique

Filière : Biochimie

Spécialité : Biochimie

THEME

Evaluation du bilan sanguin systématique préopératoire dans les services du l'hôpital d'EL-Oued.

Promoteur :

BEN MASSOUD Rachid

Présenté par :

AMMARI Habiba

TOUAHRI Nadjet

Année universitaire 2012/2013

Remerciements

Nous les étudiantes du 3ème année biochimie université d'El oued

Ammari habiba et touahri nadjat après avoir réalisé cette étude intitulée évaluation des bilan sanguin préopératoire nous tenons à remercier virement notre professeur encadreur Mr Bèlmessaoud qui a joué un grand rôle et nous a aidé beaucoup lots de l'élaboration de ce projet , ainsi qu'à nos parents qui nous ont aidé matériellement et moralement et Mr Moussaoui larouci technicien dans le laboratoire hôpital Ben Omor Djilani

J'espère que ce mémoire sera bénéfique et intéressant pour tous ceux qui le lisent

Liste de tableau

Tableau N°	TITER DE TABLEAU	Page
Tableau 01	Propriété de GR	05
Tableau 02	Pourcentage de GB dans sang	06
Tableau 03	Propriété de plaquette	07
Tableau 04	Composition meneau de sang	08
Tableau 05	Composition organique de sang	09
Tableau 06	Champs d'application	46
Tableau 07	Matériel de laboratoire	49
Tableau 08	Couleur de anticoagulant	53
Tableau 09	Variation de paramétré sanguin chez 1er groupe de maladie	58
Tableau 10	Variation de paramétré sanguin chez 2rd groupe de maladie	63
Tableau 11	Variation de paramétré sanguin chez 3^{eme}groupe de maladie	64

Liste de fuguer

Tableau N°	TITER DE FUGUER	Page
Fuguer01	Cellules de sang	03
Fuguer02	Composition e sang	07
Fuguer03	Structure de Plaquettes	07
Fuguer04	Composition en général de sang	11

Partie I

Etude bibliographique

Chapitre I

Généralité sur le sang

Chapitre II

Bilan sanguin

Partie II

Partie pratique

Chapitre I

Matériels et méthodes

Chapitre II

Résultats et discussion

Références bibliographique

CHAPITRE 1

Le sang

1. Définition

Le sang est un liquide assez épais, de couleur rouge, qui circule dans tout le corps grâce aux vaisseaux sanguins (les artères, les veines et les capillaires sanguins). Le corps d'un adulte en contient en moyenne 5 à 6 litres. (Nine.S., al.2010).

2. Origines du sang

Le sang est à première vue reconnaissable à l'ouverture des tout premiers vertébrés, comme la Lamproie marine, petromyzonmarinus, espèce vivant encore actuellement. Dans la classification phylogénétique, depuis le Cambrien (environ 500 millions d'années), les Petromyzontidae présentaient déjà une hémoglobine permettant le transport du dioxygène vers les tissus, dans une circulation fermée, où le sang peut conserver ses propriétés. Normalement inapparent, c'est par le saignement qu'il a commencé à être reconnu et identifié par ses particularités sensorielles (couleur, odeur, goût, toucher) avant les analyses physico-chimiques plus spécifiques. En cas de brèche ou d'effraction des vaisseaux, ses propriétés de fluide mobile coloré se transforment spontanément, rapidement et irréversiblement, le sang versé signant l'atteinte de l'intégrité d'un organisme vivant évolué -sa vulnérabilité-, et il participe depuis, au cycle des comportements de prédation de très nombreuses espèces. (Radha.B., 2008).

3. Cycle de sang

Le cycle commence après un passage au niveau des poumons. Le sang, alors riche en dioxygène, est envoyé vers le cœur par quatre veines pulmonaires :
Les veines pulmonaires inférieure et supérieure droite, et inférieure et supérieure gauche. Une fois à l'intérieur, il transite par l'oreillette et le ventricule gauche avant de rejoindre l'aorte, le plus gros vaisseau sanguin de l'organisme, puis les organes en empruntant l'ensemble du réseau artériel. Il est à noter que les artères, par un système de dilatation pariétale permettant la variation de leur volume, représente le réservoir de pression du système cardio-vasculaire. Une fois le dioxygène distribué le sang, alors chargé en dioxyde de carbone libéré par les organes, va retourner vers le cœur via le réseau veineux puis les

deux veines caves, inférieure et supérieure. La proportion volumique de sang dans les veines est plus grande que celle dans les artères, elles servent de réservoir sanguin à la pompe cardiaque. Après un passage par l'oreillette droite puis le ventricule droit, il va finalement être ramené par les artères pulmonaires au niveau des poumons afin d'y être de nouveau oxygéné, entamant ainsi un nouveau cycle. L'ensemble du flux sanguin passe de cette manière par les poumons, assurant une oxygénation constante de l'organisme. Le sang circule, toujours dans le même sens, à l'intérieur d'un circuit entièrement clos formé de vaisseaux sanguins de divers calibres, répartis dans tout le corps. Les contractions du cœur assurent la circulation du sang. Quatre valves dont deux atrio-ventriculaires (entre l'oreillette et le ventricule du cœur) et deux ventriculaires (entre le ventricule du cœur et l'artère) assurent la circulation unidirectionnel du sang dans l'organisme. (Radha.B., 2008).

4. Composition de sang. (Bouamoud.N., 2008)

Le volume sanguin est constitué par des cellules, pour près de sa moitié (érythrocytes, encore appelés hématies ou globules rouges ; leucocytes, ou globules blancs ; thrombocytes, ou plaquettes), et par le plasma.

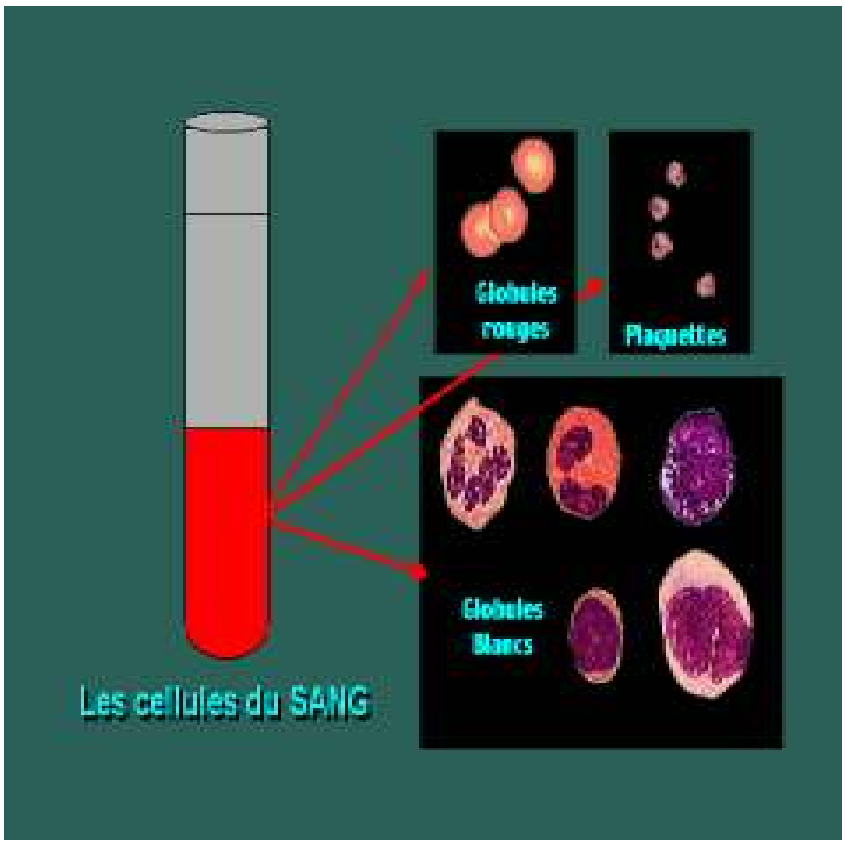

Figure 1:Cellules de sang (Bouamoud.N., 2008)

4.1 Les érythrocytes

Ils contiennent essentiellement l'hémoglobine, pigment dont le rôle fondamental est de transporter l'oxygène des poumons vers les tissus. L'oxygène y est alors relâché et les globules rouges se chargent en retour de gaz carbonique, produit de déchet du métabolisme cellulaire, qu'ils transportent par le système veineux jusqu'aux poumons, où il est éliminé dans l'air expiré. Un érythrocyte, si petit soit-il, renferme environ 250 millions de molécules d'hémoglobine, une protéine qui contient du fer. Lorsque le sang passe dans les lits capillaires des poumons, des branchies ou des autres organes respiratoires, le dioxygène diffuse dans les érythrocytes et l'hémoglobine fixe le dioxygène. Ce processus s'inverse dans les capillaires de la circulation systémique, où l'hémoglobine libère son chargement de dioxygène.

Les érythrocytes sont fabriqués dans la moelle osseuse rouge, principalement dans les côtes, les vertèbres, le corps du sternum et le bassin. Dans la moelle se trouvent les hémocytoblastes, c'est-à-dire les cellules souches multipotentielles qui peuvent donner naissance à n'importe quel type de cellule sanguine. La production de globules rouges dépend d'un mécanisme de rétro-inhibition sensible à la concentration de dioxygène qui atteint les tissus par l'intermédiaire du sang. Si les tissus ne reçoivent pas assez de dioxygène, le rein sécrète une hormone appelée érythropoïétine qui stimule la production d'érythrocytes dans la moelle osseuse. Inversement, un apport de dioxygène excessif réduira la sécrétion d'érythropoïétine et ralentira la production d'érythrocytes. En moyenne, les érythrocytes circulent pendant trois à quatre mois avant d'être détruits par des phagocytes situés principalement dans le foie. L'hémoglobine se dégrade, et les acides aminés qu'elle contenait sont incorporés dans d'autres protéines élaborées dans le foie. La moelle osseuse récupère une bonne partie du fer de l'hémoglobine et le réutilise pour produire des érythrocytes. (Bouamoud.N., 2008).

Tableau 1:Propriété de GR

propriété	
Homme :	4.5 à 6.5 millions/ml
Femme :	3.5 à 5.6 millions/ml
Durée de vie :	120 jours
Formation :	Érythropoïèse (moelle)
Catabolisme :	rate, (bilirubine)
Composition :	Hémoglobine (33%)
Rôles :	Transport de l'O2 et du CO2 Identité biologique
Diamètre des Capillaires sanguins :	10 um

4.2 Les leucocytes

comprennent différents types cellulaires : les polynucléaires neutrophiles et les monocytes, qui jouent un rôle essentiel dans la défense non spécifique contre les infections bactériennes, les champignons et les parasites ; les lymphocytes, supports cellulaires de l'immunité spécifique ; les polynucléaires éosinophiles, dont l'augmentation témoigne d'une allergie ou d'une parasitose ; les polynucléaires basophiles, qui jouent un rôle dans l'inflammation. Les leucocytes sont fabriqués dans la moelle osseuse à partir des hémocytoblastes, qui peuvent également se différencier en érythrocytes. Certains lymphocytes quittent la moelle pour atteindre la maturité dans la rate, le thymus, les amygdales, les follicules lymphatiques du tube digestif et les ganglions lymphatiques, soit les organes lymphatiques. Normalement, un litre de sang humain contient environ 4 x 11 x 10E9 leucocytes, mais ce nombre augmente dès que l'organisme combat une infection. (Bouamoud.N., 2008)

Tableau 2: pourcentage de GB dans sang (Bouamoud.N., 2008)

Type de GB	pourcentage
Lymphocytes	20 – 45%
Monocytes	2 – 10 %
G .Éosinophiles	1 – 6 %
G Basophiles	0 – 1 %
G Neutrophiles	40 – 75 %

4.2.1. Caractéristique de GB

1) Mobilité

Ils déplacement actif des leucocytes notamment en s'accolant contre l'endothélium des capillaires et en émettant des pseudopodes (mouvement amiboïdes). D'ou possibilité de se déplacer dans le sens inverse de la circulation : Neutrophiles, Éosinophiles, Monocytes, Lymphocytes.

2) Chimiotactisme

L'attraction exercée par une substance chimique libérée à distance sur le lieu de l'inflammation ou de la réaction immunitaire (par les agents pathogènes ou par les cellules immunitaires) Neutrophiles, Éosinophiles, Basophiles, Monocytes.

3) Diapédèse

Passage actif d'un leucocyte du sang vers les tissus à travers les cellules endothéliales des parois vasculaires au cours de sa migration vers un foyer inflammatoire Augmentée en cas d'inflammation (chimiotactisme et relâchement des jonctions entre les cellules endothéliales)

4) Phagocytose

Mécanisme par lequel une cellule vivante capture, englobe et digère une cellule ou une particule (cellule morte, cellule cancéreuse, fragment de cellule, bactérie, parasite…). (Bouamoud.N., 2008).

5) Dégranulation

C'est un mécanisme de libération brutale de composés stockés dans des granules cytoplasmiques provoquée par des mécanismes spécifiques (activation par les IgE>>IgG) ou non spécifiques

4.2.2. Rôle des Globule Blancs

Phagocytose des cellules étrangères ou malades au niveau des tissus : 1ers acteurs de la réponse immunitaire.

Pool circulatoire (sang).

Pool marginal (tissus).

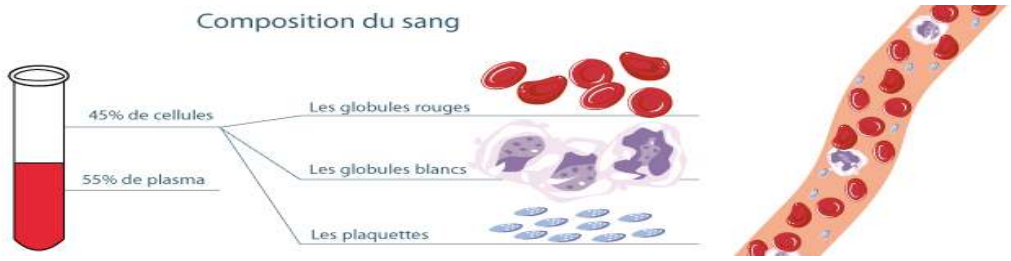

Figure 2: Composition du sang (Bouamoud.N., 2008)

4.3. Les plaquettes

Les plaquettes ne sont pas des cellules à proprement parler, mais des fragments de cellules de 2 à 4 micromètres de diamètre. Elles ne possèdent pas de noyau et résultent de la fragmentation du cytoplasme de cellules géantes dans la moelle osseuse. Une fois élaborées, les plaquettes pénètrent dans la circulation sanguine et interviennent dans l'important mécanisme de la coagulait.

Fig3 : Structure de Plaquettes (Bouamoud.N., 2008)

Tableau3 : propriétés des plaquettes (Radha.B., 2008).

Propriété	
volume	Petits fragments de cellules (anucléées) de 2 à 4 um
quantité	150 000 à 400 000 /ml de sang
Synthèse :	Moelle osseuse (Thrombopoiese) Destruction: rate
Durée de vie	10 - 12 jours
Rôle	Hémostase (réparation des lésions des vaisseaux sanguins)

4.4. Le plasma

Il est un liquide jaune paille, composé à 95 % d'une eau légèrement salé (9 ‰) et de nombreux autres éléments en quantité variable, dont des éléments nutritifs, des déchets et

des protéines. Ses propriétés physicochimiques sont remarquablement constantes, en particulier son pH (degré d'acidité), à 7,42, stabilisé par des substances tampons, et sa concentration en divers ions (sodium, potassium, chlore, phosphate, etc.), dont la constance dépend d'une régulation faisant intervenir les poumons, les reins et diverses hormones. Elle permet d'obtenir des informations sur sa composition en globules, en protéines, en antigènes, en anticorps et en gaz.

Il existe 3 principaux types d'analyses sanguines. Le sang est recueilli dans une veine du pli du coude à l'aide d'une seringue après pose d'un garrot au-dessus du point de ponction. Dans certains cas, lorsque quelques gouttes suffisent, on les prélève en piquant le bout du doigt. Les résultats des tests sont comparés à des normes standards.(Radha.B.,2008).qui peuvent varier en fonction de l'âge et du sexe du patient, mais aussi en fonction du laboratoire, selon la méthode employée.

4.4.1. COMPOSITION DU PLASMA

Solvant (eau) **910g/L** Solvant, milieu de diffusion, de transport et rôle thermique

Tableau 4: composition minérale du Sang.(Bouamoud.N.,2008).

SOLUTES MINERAUX	
Cations	**rôle**
Na+ 140m M	Équilibre osmotique + Potentiel de membrane
Ca++ 2.3 mM	Contraction musculaire, coagulation, Os
K+ 4.8 mM	Équilibre osmotique, Potentiel de membrane
Mg++ 0.8 mM	Activité enzymatique
Anions	CL- 105mM Équilibre osmotique PO43- 4 mM Équilibre osmotique
Oligo-élément	
Fer	Constituant de l'hème de l'hémoglobine
Iode	Hormones thyroïdiennes
Zinc	Réactions enzymatiques
Cuivre	Enzymes
Fluor	Dents

Tableau5: Composition organique du Sang (Bouamoud.N., 2008).

SOLUTES ORGANIQUES		
substance	**quantité**	**rôle**
Protéines	60 à 80 g/l	Viscosité et transport (albumine) Défense immunitaire (globulines) Coagulation (fibrinogène)
Substances Azotées non protéiques	0.3 g/l	Urée, Créatinine : déchets du métal
Glucose	1 g/l	Substrat énergétique
Lipides:		
Triglycérides	3 g/l	Substrat métabolique
Cholestérol	2 g/l	Constituant Hormones stéroïdes,
Hormones	<2 mg/l	Molécules informatives Régulations
Vitamines	<25 mg/ l	Bon fonctionnement des organes
Gaz Respiratoires		
O2	2 ml/l	Substrat respiratoire
CO2	20 ml/l	Déchet respiratoire

5.Étude du Sang

Le sang peut être fractionné entre ses différents composants de deux façons :

- Centrifugation en présence d'anticoagulant : on obtient alors 2 phases, un surnageant jaunâtre (le plasma) et un culot d'hématies. À l'interface entre ces 2 phases, on peut observer un anneau blanchâtre contenant les leucocytes. Dans ce cas-là, une simple agitation permet de mélanger tous ces composants et de les remettre en suspension (Bouamoud.N., 2008)**.**
- Centrifugation sans anticoagulant : on obtient alors un surnageant jaunâtre (le sérum) et un culot contenant les hématies emprisonnées dans un réseau de fibrine. Dans ce cas-là, les hématies ne peuvent pas être remises en suspension

6. Rôle du sang

A) Transport des gaz respiratoires (Hématies pour O2 et Plasma pour CO2)

B) Transport des déchets (Urée…) C) Nutrition (apport d'eau et de nutriments à toutes les cellules)

C) Immunité (Globules blancs défenseurs de l'organisme)

D) Identité biologique (Agglutinogènes des groupes sanguins sur la membrane des hématies).

F) Communication au sein de l'organisme (Transport d'hormones et de facteurs divers).

G) Thermorégulation (Échanges thermiques avec le milieu extérieur).

H) Le rôle nutritif : les substances nutritives issues de la digestion des aliments sont apportées à toutes les cellules de l'organisme grâce au sang. Ce dernier les collecte lors de son passage dans la paroi de l'intestin grêle. .

I) Le rôle épuratoire : le sang collecte les déchets produits par les cellules et les achemine jusqu'aux reins ou ils seront éliminés dans les urines.

G) Le rôle défensif : le sang contient des cellules, les lymphocytes et leucocytes, qui assurent la défense de l'organisme contre les infections. Le système lymphatique est en rapport étroit avec les systèmes vasculaires.

K) Le rôle de médiateur : le sang permet la communication entre les organes parfois très éloignés. En effet, certains organes contrôlent le fonctionnement d'autres organes en produisant des messagers chimiques, les hormones, qui circulent dans le sang.

F) Pouvoir tampon (ions bicarbonates, phosphates, hémoglobine…).Elle permet d'obtenir des informations sur sa composition en globules, en protéines, en antigènes, en anticorps et en gaz. Il existe 3 principaux types d'analyses sanguines (Bouamoud.N., 2008)**.**

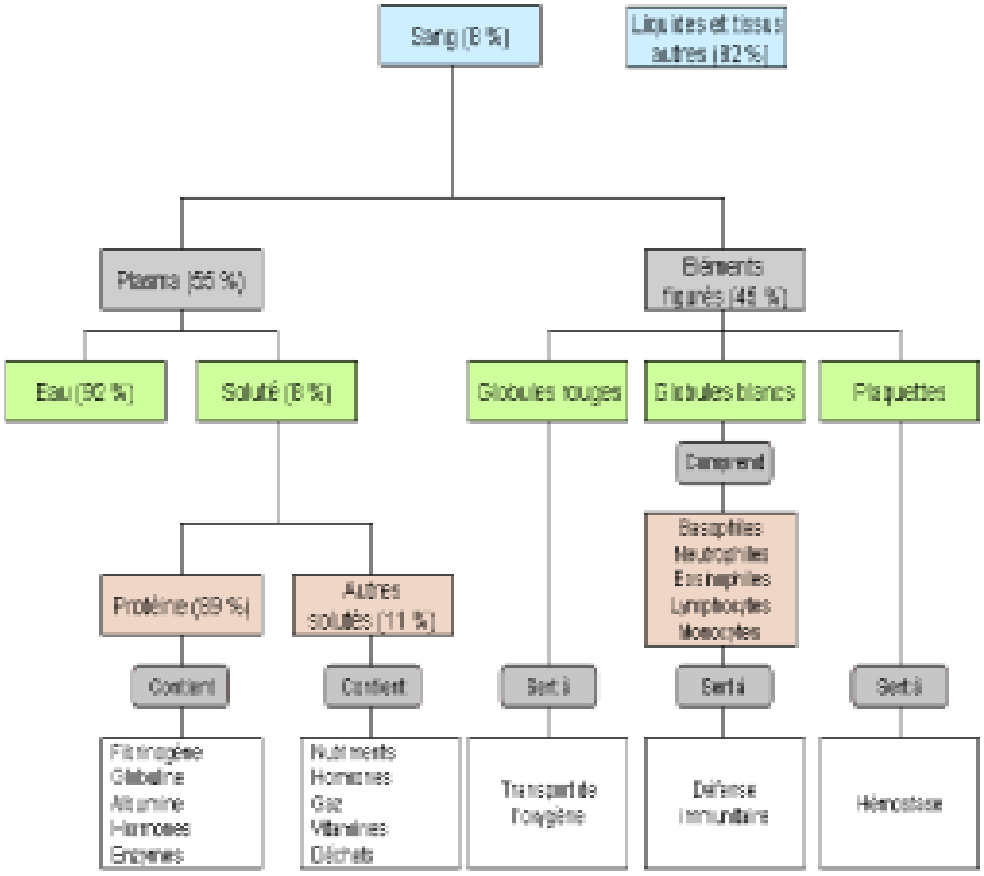

Figure 4: Composition générale du Sang.

1. Les bilans préopératoires

Sont une série d'analyses faites pour undépistage précoce d'anomalies ou de risques pour une interventionchirurgicale ou une anesthésie. Leur but est la surveillance et laprotection de la santé de l'individu susceptible d'être confronté à un risque anesthésique et opératoire .

Bilan préopératoire désigne un ensemble d'examens qu'un patient effectue systématiquement avant une intervention chirurgicale. (Antonu. M., 2011)

Le terme bilan, de l'italien Balancio signifiant balance, désigne en médecine un examen ou un regroupement d'examens permettant l'évaluation de l'état de santé d'un patient, mais également et avant tout l'évolution éventuelle d'une maladie. En physiologie, le bilan est le résultat de la comparaison des apports et des pertes d'une substance donnée..(Antonu. M., 2011)

2. Préparer sa consultation

Le bilan préopératoire est aussi pour vous l'occasion de rencontrer un médecin anesthésiste et de lui poser toutes les questions que vous souhaitez :

- sur les différentes techniques possibles pour vous endormir (anesthésie générale ou locale),
- sur les contraintes et les risques de l'anesthésie,
- sur les possibilités d'autotransfusion, si un saignement est prévisible au cours de l'intervention,
- sur les risques d'allergies.

Préparez votre consultation avec la liste complète de vos médicaments ; apportez vos examens précédents, vos anciens électrocardiogrammes et d'une manière générale, tout document qu'il vous semble intéressant de montrer à l'anesthésiste (Brice. G., 2007)

3. Un bilan sanguin

Un bilan sanguin est le regroupement de plusieurs analyses sanguines, afin de mesurer la concentration sanguine de divers éléments : hormones, globules blancs, agents infectieux, sels minéraux… L'examen est rapide, sans risque pour la santé et généralement très fiable .Certains bilans sanguins nécessitent d'être à jeun pour être effectués. Un jeûne de 12 heures est ainsi obligatoire pour le bilan lipidique et glycémique. Le jour du prélèvement, il faut commencer par répondre à un formulaire avant d'effectuer la prise de sang. Selon la nature du bilan sanguin à effectuer, la prise de sang doit être faite de préférence au niveau d'une artère, d'un capillaire ou d'une veine. Les prises de sang veineux ou artériel se déroulent le plus souvent au poignet et nécessitent généralement un garrot. La prise artérielle est réputée douloureuse. Une prise de sang capillaire ne nécessite qu'une petite piqûre au bout du doigt. Un pansement est appliqué sur la piqûre. Le sang est ensuite généralement examiné au

microscope, mis en culture (hémoculture) ou versé dans un tube essai contenant un réactif à la substance recherchée. (Antonn. M., 2010)

4. Le rôle d'un bilan sanguin

Un bilan sanguin est effectué sur décision médicale, généralement afin de poser ou de confirmer le diagnostic d'une maladie. Il peut ainsi mettre en lumière directement la cause d'une infection: virus, bactéries, parasites, champignons… Une concentration anormale de certaines substances dans le sang révèle généralement la défaillance d'un organe. Trop d'urée dans le sang met ainsi sur la piste d'une insuffisance rénale par exemple. Une concentration élevée en phosphatase alcaline indique quant à elle une affection du foie : hépatite, tumeur biliaire… Enfin, certains examens sont pratiqués en vue de dépister des maladies comme le diabète chez les personnes à risques (Antonn. M., 2010).

5. différents types de bilans

5.1. Bilan systématique: comporte les paramètres suivants

A- Numération formule sanguine

Hématies : globules rouges

Hémoglobine

Hématocrite

Plaquettes

Leucocytes : globules blancs

B- Ionogramme sanguine

Sodium (Na)

Potassium (K)

Bicarbonates (HCO3-)

Chlore (cl-)

Calcium (Ca)

Magnésium (Mg)

Phosphore (P)

C- Coagulation : l'hémostase

Taux de prothrombine : TP

I.N.R.

Temps de céphaline activée TCA

Temps de saignement

Fibrinogène

D-Dimères

Héparinémie anti-Xa

D- Infectiologie

Protéine C reactive : CRP

Leucocytes : globules blancs

Vitesse de sédimentation : VS

5.1.1. Résultats normaux et pathologiques

5.1.1.1- pour les résultats normaux

Sont des chiffres moyens classiques. Il serait certes plus juste de déterminer "l'intervalle de référence" en excluant tout les facteurs de variations ce qui est impossible en biologie. Les résultats peuvent être variable suivant l'âge, le sexe, le régime alimentaire, les médicaments administrés, la surcharge pondérale etc.… l'absolu en la matière donc être écarte. D'autre part, une attention toute particulière doit être porte aux unités internationales, toute les réaction étant pratique à la même température, afin d'avoir un langage commun dans cette tour de badel, ce qui n'est hélas pas encore le cas. C'est pourquoi chaque laboratoire devrait indiquer la technique utilisée avec les résultats normaux correspondant. (Noureddine.B., et al.2011)

5.1.1.2- pour les résultats pathologiques

Il est bien entendu que les listes des maladies ou syndrome, ne sont pas exhaustives et que tout résultats doit être confronté à la clinique. La biologie est une science difficile et mouvante qui doit inciter ceux qui la pratiquent ou l'utilisent à la prudence et à la circonspection et à la révision permanente de leurs connaissances. (Noureddine.B., et al.2011)

5.1.1.3- Exemples de résultats pathologiques : (Messi.A.1992)

A- Acide urique

-Normal : homme = 40 à 70 mg /l ou 235 à 360 umol/l

Femme = 30 à 60 mg /l ou 178 à 357 umol/l

-variation pathologique

*** Augmente**

. goutte (> 70 mg / l). Néphrites

. Leucémies traitées par anti métaboliques, anti mitotiques, radiothérapie

. Intoxications par le plomb et le mercure

. nombreux médicaments.

B- Amylase

-normal: 8 à 12 unités WOHLGEMUTH

- Variation pathologiques

. Pancréatite aigue

. Quelquefois pancréatite post-opératoire

. Oreillons

C- Bilirubine, Pigments biliaires du sang

-Normal, Bilirubine totale égale ou inferieure à 10 mg / l ou 17 umol / l

Bilirubine indirecte ou libre <10 mg / l

Bilirubine directe ou conjuguée = 00 mg / l

- Variations pathologique

*** Augmente**

. Bilirubine totale = Ictères

. Bilirubine directe = Ictères par obstruction

. bilirubine indirecte = Anémie hémolytique congénitales ou acquises

D- Calcium

- Normal = 90 à 110 mg / l ou 4.5 à 5.5 meq / l

- variation pathologique

*** Augmente**

. hyperparathyroïdie

. hypervitaminose .D.

. myélome multiple (30٪ des cas)

. ostéomyélite

. décalcification

*** Diminue**

. insuffisance parathyroïdienne

. tétanie, spasmophilie (inconstant)

. rachitisme, déficit en vitamine .D.

. ostéomalacie

. néphrite, éclampsie, scorbut

E- Cholestérol

-normal:1.50 g/l à 2.50 g/l ou 4 à 7 mmol /l

- variations pathologique

***Augmente**

. ictère par rétention

. syndrome néphrotique

. hypothyroïdie et myxœdème

***Diminue**

. hépatite toxique et infectieuses . cirrhose évolutive . certaines maladies infectieuses sévères (pneumonie, typhoïde, endocardite maligne) . insuffisance surrénalienne . hyperyhyroidie et maladie de BASEDOW (inconstant)

F- Créatinine

- normal : homme= 6 à 12 mg/l ou 53 à 120 umol/l

Femme= 5 à 9 mg/l

- variations pathologiques

***Augmente**

. dans les néphrites chronique et les néphrites aigue (si le taux de créatinine est supérieur à 80 mg/l le pronostic est grave). blocage des voies urinaires efférentes (hypertrophie prostatique)

G- Fer

- normal: Homme= 0.80mg/l à 1.60 mg/l ou 13 à 24 umol/l

Femme = 0.70 mg/l à 1.50 mg/l

- variations physiologiques

. nouveau – né : 1.40 mg/l à 2.10 mg/l

. enfant de deux ans : 0.65 mg/l à 1.25 mg/l

. peu de variations suivant le travail musculaire et l'alimentation

- variations pathologique:

***Diminue**

. anémies hypochromes:

- Post hémorragique
- Des prématurés
- Ferriprive
- Anémies hypochrome essentielle
- Gastrectomies

. anémies normo chromes des infections

***Augmente**

. anémies hémolytique

. anémies de biermer

. hépatite aigue

. hémochromatose

H- Fibrinogène

- normal : 2.50 g/l à 4.50 g/l

- variations pathologique

***Augmente**

. infection bactériennes (R.A.A – pneumonie)

. syndrome néphrotique

. infarctus du myocarde

***Diminue**

. afibrinogénémie congénitale (très rare)

. insuffisance hépatique grave (cirrhose)

. fibrinogène spontanées ou provoquer par une intervention chirurgicale ou dues à une leucose ou à un cancer (prostate, pancréas)

Z- Formule d'arenth : Pourcentage de leucocytes polynucléaires classés suivant le nombre de lobes de leur noyaux, qui est en rapport avec leur degré de maturité.

- normal : polynucléaire a

. 1 lobe 5٪ . 2 lobes 35٪. 3 lobes 41٪ . 4 lobes 17٪ . 5 lobes 2٪

- variations pathologiques

. déplacement vers la droite (prédominance des cellules agées) dans la maladie de

. déplacement vers la gauche (prédominance des cellules jeunes) dans les infections.

J- glycémie

- normal : 0.85 g/ à 1.10 g/l ou 4.3 mmol/l à 5.9 0 mmol/l

Nourrisson : 0.65 g/l à 1g/l ou 3.5 mmol/l à 5.5 mmol/l

- variations pathologiques

***Augmente**

. hyperglycémie fonctionnelle d'origine alimentaire . infarctus du myoarde

. insuffisance hépatique. diabète .

- Pancréatique
- Hypophysaire (cushing, acromégalie)
- Thyroïdien (maladie de Basedow)
- Surrénal (tumeur corticosurrénales)

***Diminue**

. hypoglycémie fonctionnelle :

- Alimentation
- De lactation

- Par diabète rénale

. adénome langerhansein

. insuffisance hypophysaire

. insuffisance cortico-surrénale (maladie d'Addison)

. gasterectomie

. certaines cirrhoses

. maladie cœliaque

. hypoglycémie essentielle chez le nouveau-né

Pourcentage du volume occupé par les globules rouges par Rapport au sang total.

- normal :

✓ Nouveau-né : 52 plus ou moins 5٪

✓ Nourrisson : 48 plus ou moins 5٪

✓ Enfant : 45 plus ou moins 5٪

✓ Adulte homme : 42 plus ou moins 5٪

✓ Adulte femme : 38 plus ou moins 5٪

- variations pathologiques

***Augmente**

. polyglobulie . déshydrations par perte de sel (maladie d'Addison) ou de plasma(brules)

***Diminue**

. anémies et rétention

K- hémoculture

Recherche des germes dans le sang par cultureRésultats positif dans :

. l'endocardite d'Osler= streptocoque viridans

. fièvre typhoïde et paratyphoïde (au cours du premier septennaire)

. brucellose = bruccellamélitensis

. leptospirose ictéro-hemorragique (au début de la maladie)

. septicémie (staphylocoque, perfringens etc.…)

L- Hémoglobine : Complexe organo-ferrugineux constituant l'essentiel du globule rouge.

- normal : = 140 g/l à 170 g/l de sang ou 8mmol/l à 11mmol/l

- variations physiologiques

.chez la femme : 120 g/l à 210 g/l à la naissance

- Puis baisse jusqu'à deux ans (120 g/l)
- Puis remonte lentement jusqu'aux valeurs de l'adulte.

- variations pathologique

. l'hémoglobine diminue dans les meme proportion que le nombre d'hématies

- Anémies hémolytiques
- Anémies aplastiques

. l'hémoglobine diminue moins que le nombre d'hématies

- Anémies de biermer et anémies para biermeriennes
- Gastrectomie, malabsorption, etc.

. L'hémoglobine diminue plus que le nombre d'hématies

- Anémies sidéroprives
- Anémies par hémorragies répétées
- Anémies cancéreuses

M- Lipides totaux

- variations physiologiques

***Augmente**

. hyperlipidémie de type 1.2.3.4.5 (selon Fredrickson)

. dyslipoïdoses et xanthomatoses

. néphrose lipoïdiques

. myxœdème

. troubles hépatique (cirrhoses à son début, ictère rétentionnel)

. hypercorticisme surrénalien

N- Magnésium sérique

- normale : =18 mg/l à 22 mg/l ou 0.66 mmol/l à 1 mmol/l

- variations pathologique

***Augmente**

. insuffisance rénale et anurie aigue

. coma diabétique

. cirrhose grave, ictère par rétention

. hyperthyroïdie

***Diminue**

. syndrome tétanique . myxœdème . aldosteronisme

O- Numérotation globulaire : Formule leucocytaire :

- normale : chez l'adulte :

. hématies = 4.200.000 à 5.500.000 /mm³ ou 4.2 Téra / l à 5.5 Téra /l

. leucocyte = 5.000 à 8.000 /mm³ ou 5 giga/l à 8 giga/l

. formule sanguine :

-Polynucléaire neutrophiles : 55 à 65 ٪

-Éosinophiles 1 à 4 ٪

-Basophiles 0 à 1٪

-Mononucléaires lymphocytaires : 20 à 40٪

-Monocytes 3 à 10٪

. autre constante :

-Hématocrite : - homme : 44 à 52٪ - femme : 35 à 45٪

-Hémoglobine: 13 à 18 g ٪ 12 à 16 g ٪

-Volume globulaire: 83 à 98 u³ 83 à 98 u³

-Concentration hémoglobinique : 32 à 36 ٪

- variations physiologique

. nouveau-né

-Hématies: 5.000.000 à 7.000.000 /mm³

-Leucocytes: 10.000. à 20.000 /mm³

-Formule leucocytaire pet différent de celle de l'adulte mais présence érythroblaste = 1 à 5٪ de myélocytes et métamyélocytes 0.5 à 1٪

-Hémoglobine : 17 19.5 g٪

-Réticulocyte : 5 à 10 ٪

. enfant :

-Hématies : 4.000.000 à 5.000.000/mm³

-Leucocytes : 9.000 à 12.000/mm³ chez le jeune enfant

6.000 à 10.000/mm³ chez l'enfant

-Formule (inversée)

. polynucléaires 25 à 50٪

. lymphocytes 40 à 55٪

. monocytes 6 à 8٪

. femme :

-Au moment des règles , légère leucopénie

-Après les règles, leucocytose modérée

-Au cours de la grossesse :

- A partir du quatrième mois = augmentation de la leucocytose
- A l'accouchement = fort augmentation des leucocytes et du pourcentage de polynucléaire
- Quelque heures après l'accouchement = retour aux valeurs normales

- variations pathologiques

. hématies

***Diminue**

-Anémies normo chrome et hypochromes

-Anémies hémolytiques

***Augmente**

-Polyglobulie essentielle (maladie de vaquez) ou secondaire (maladie de manque)

. leucocytes

Diminue : leucopénie

Hyperleucocytose avec

-Augmentation des polynucléaire neutrophiles = neutrophilie

-Augmentation des éosinophiles = éosinophilie

P- Ph sanguine

- normal : sang artériel = 7.40 (7.38 à 7.45)

Sang veineux = 7.35 (7.30 7.40)

- variations pathologiques :

***Diminue**

. acidose décompensée

. acido-sétose des diabétiques

***Augmente**

. alcalose décompensée

Q- Phosphatase acides: enzymes agissant sur les esters mono-phosphoriques d'un grande nombre de composés a Ph 5.2

- normal : 1 à 5 unités plumel, ou 1 à 5 unités King et Armstrong

- variations pathologiques :

***Augmente**

. cancer de la prostate avec métastase osseuses

. cancer des glandes salivaires

***Augmentation légère**

. maladie de Paget

. ostéoporose

. hyperparathyroidisme

. tout les cas ou les phosphatases alcalines sont très élevés

* phosphatase alcalines :

- normal : adulte = 1 à 5 unités bodansky- 3 à 13 unités kind et King

Enfant = 3 à 13 unités bodansky- 10 à 20 unités kind et King

- variations pathologiques

*Maladies de Paget

*Rachitisme

*Hyperparathyroidisme

*Ictère par obstruction (très élevés)

*Ostéomalacie, métastases osseuses

*Hépatites, cirrhoses

R- Phospholipides

- normal : phosphore lipidique = 60 à 80 mg/l ou 2.40 à 3.70 mmol/l

Phospholipides totaux = 1.50 à 2.50 g/l ou 1.90 à 3.30 mmol/l

- variation physiologiques

*Avec l'alimentation

*Augmentation pendant la grossesse

***Augmente**

*Toutes les perturbation du métabolisme des lipides (affections hépatiques, néphrose lipidique, diabète)

***Diminue**

*Par l'insuline

5.2. Bilan complémentaire

5.2.1. Définition

Les examens complémentaires sanguins préopératoires sont unesérie d'analyses exécutées pour un dépistage précoce d'anomaliesou de risques en chirurgie ou en anesthésiePour l'anesthésiste réanimateur l'intérêt des examens préopératoires est de permettre non seulement de choisir leprotocole et la technique anesthésique mais également de faire uneévaluation du risque et une éventuelle préparation du patient autype d'intervention. (Dembele.S., 2006).

5.2.2. But

Le but de ce travail est donc de déterminer une stratégie deprescription sélective des examens complémentaires sanguins préopératoires (Dembele.S., 2006).

5.2.3. Objectif général

Etudier les bilans biologiques préopératoires systématiques dansle service de biochimie de l'hôpital de l'hopital d'EL OUDE (Dembele.S., 2006).

5.2.4. Objectifs spécifiques

- recenser les examens complémentaires sanguins préopératoiresdemandés systématiquement dans le service de laboratoire.
- Proposer une stratégie de prescription sélective des examenscomplémentaires préopératoires systématique.
- Déterminer le coût pour le malade de ces examenscomplémentaires sanguins systématiques

Déterminer l'intérêt de ces examens complémentaires sanguinspour le patient et les modifications thérapeutiques en fonction de leurs résultats (Dembele.S., 2006).

5.2.5. Type de bilan complémentaire

5.2.5.1. Bilan de la fonction hépatique (du foie)

Un bilan hépatique consiste à doser un certain nombre d'enzymes ou de substances transformées ou fabriquées en totalité ou en partie par le foie, afin d'apprécier le bon fonctionnement du foie ou du métabolisme hépatique. (James .L. et al 1997)

5.2.5.2. But du bilan hépatique

Le bilan hépatique permet, d'une part, de recherche une éventuelle anomalie de la fonction hépatique, d'autre part de préciser la nature de l'anomalie mise en évidence afin de mieux comprendre l'origine de l'atteinte.Parmi les différents types de dysfonction du foie, on distingue différents syndromes dont les principaux sont l'insuffisance hépatique (ou insuffisance hépatocellulaire), la cytolyse, la cholestase (avec ou sans ictère) et l'inflammation.Une fois le diagnostic établi, la répétition des dosages permet ensuite de surveiller l'évolution de l'anomalie.(James .L., et al 1997)

1- **les examens demandés pour un bilan hépatique**

Le bilan hépatique comprend le dosage de plusieurs enzymes, relativement spécifiques du foie et fabriquées (au moins en partie) par le foie:

- les transaminases (SGPT ou ALAT et SGOT ou ASAT),
- les phosphatases alcalines (PAL),
- la gamma-glutamyltranspeptidase (Gamma-GT),
- la bilirubine;

D'autres dosages sont des reflets moins spécifiques de l'activité du foie mais sont aussi des marqueurs du métabolisme hépatique.(James .L., et al 1997)

- Le dosage du cholestérol sanguin (cholestérolémie): le cholestérol est essentiellement fabriqué par le foie. Son taux peut être augmenté en cas de cholestase, diminué en cas d'insuffisance hépatocellulaire.
- Le dosage de l'albumine: c'est une protéine fabriquée par le foie. Sa concentration dans le sang est un reflet indirect (et non spécifique) du bon fonctionnement du foie. Une diminution de son taux évoque plutôt une insuffisance hépatocellulaire.
- Le fibrinogène: c'est une protéine fabriquée par le foie. Une baisse du taux de fibrinogène sanguin peut s'observer parfois en cas d'insuffisance hépatique.
- L'électrophorèse des protéines: c'est une technique qui permet d'observer une diminution ou une augmentation relative ou absolue de chacune des classes de protéines. Elle évaluenotamment le bon fonctionnement du foie.
- Le taux de prothrombine (TP): le taux de prothrombine (ou le temps de Quick) est une mesure de la vitesse de coagulation du sang. Il permet indirectement d'évaluer l'état du foie, puisque les protéines de la coagulation sont fabriquées dans le foie. Un allongement du TP peuttraduireuneinsuffisancehépatocellulaire.
- La 5'nucléotidase est une enzyme présente dans de nombreux tissus, surtout dans le foie. Le taux de 5'nucléotidase, pris isolément, a peu de valeur mais une élévation conjointe des 5'nucléotidases et des phosphatases alcalines: il signe une cholestase et traduit une maladie hépatobiliaire.
- L'amonium [amoniémie]: une augmentation du taux d'ammonium dans le sang peut traduire une insuffisance hépatique sévère.(James .L., et al 1997)

5.2.5.3. Bilan rénale

1)- Définition

- Le bilan rénal représente l'ensemble des examens qui explorent la fonction d'épuration des reins.
- Les mesures se font dans les urines, pour les quantités évacuées. Elles se font aussi dans le sang, où l'on voit le résultat sur l'équilibre de l'organisme, donc l'efficacité. (James .L., et al 1997)

2)- Les examens urinaires

- En cas d'insuffisance rénale récente, le dosage du sodium et du potassium permettent au médecin de savoir si le trouble est seulement du à un déshydratation, avec des reins qui retiennent au maximum le sodium dans le sang.
- La créatinine dans les urines permet de calculer sa **clearance** , qui permet de quantifier l'importance de l'insuffisance rénale.

- Si c'est le rein qui est malade, il laisse filer le sodium et l'eau qui va avec ; il y a un gros volume d'urines diluées. La densité urinaire peut être calculée.
- La recherche d'une **infection urinaire** , susceptible d'aggraver une insuffisance rénale, est demandée par le médecin au moindre doute (James .L. et al 1997).

2).1. Les examens demandés pour le bilan rénal

a - Kaliémie

b - Créatininémie

c - Numération formule sanguine

d - Calcium

e - Natrémie

g - Maladies du rein

h - Insuffisance rénale

3)- Fonction rénale

Urée

Créatinine

Clairance de la créatinine

Ionogrammeurinaire

Protéinurie des 24 heures(James .L., et al 1997)

3.1. L'urée

3.1.1. Normes biologiques

- Urée plasmatique : 2,8 - 7,6 mmol / L ou 0,10 - 0,55 g / L
- Urée urinaire : 166 - 580 mmol / 24h. (messi.A., 1992)

3.1.2. Intérêt du dosage

L'urée est une forme d'élimination des déchets azotés issus du métabolisme des protides.

- Dépister une insuffisance rénale :
- Augmentation de l'urémie (urée dans le sang).
- Baisse de l'uricémie (urée dans les urines) (Messi.A. 1992).

3.2. La créatinine

3.2.1. Normes biologiques

- Créatinine plasmatique : 53 - 97 µmol / L ou 5 - 12 mg / L
- Créatinine urinaire : 1050 µmol / 24h

3.2.2. Intérêt du dosage: La créatinine est un produit de dégradation de la créatine, elle est ensuite filtrée puis éliminée par le rein.

- Dépister l'insuffisance rénale :
- Augmentation de la créatininémie (créatinine dans le sang).
- Baisse de la créatininurie (créatinine dans les urines) (Messi.A. 1992).

3.3. La clairance de la créatinine

3.3.1. Norme biologique

- 95 - 135 ml / min / 1,73m^2

3.3.2. Intérêt du dosage

- Dépister une insuffisance rénale : clairance de la créatinine < 90 ml / min / 1,73m^2 :
- Insuffisance rénale chronique mineur : clairance 90-60 ml/min ; pas de signe clinique.
- Insuffisance rénale chronique modéré : clairance 60-30 ml/min ; pas de signe clinique.
- Insuffisance rénale chronique avancé : clairance 30-15 ml/min ; signe clinique et biologique.
- Insuffisance rénale chronique terminale : clairance <15 ml/min ; complications (Messi.A., 1992).

3.4. L'ionogramme urinaire

3.4.1. Le sodium urinaire : la natriurie

A. Norme biologique

- 80 - 400 mmol / 24h

B. Intérêt du dosage

- Augmentation de la natriurèse :
- Insuffisance surrénalienne.
- Néphropathies interstitielles.
- Administration de diurétiques ou lors d'un régime riche en sel.
- Diminution de la natriurèse :
- Insuffisances rénales.
- Pertes de sel extra rénales (diarrhées, vomissements, hypersudation).(messi.A., 1992)

3.4.2. Le potassium urinaire : la kaliurie

A. Norme biologique

- 10 - 80 mmol / 24h

B. Intérêt du dosage

- Surveillance de l'équilibre acido-basique.
- Surveillance de l'état d'hydratation de l'organisme.
- Dépister un déséquilibre hydro-éléctrolytique

- Augmentation de la kaliurèse :
- Insuffisancerénale.
- Hypercorticismes (syndrome de Cushing).
- Régimes riches en potassium.
- Diminution de la kaliurèse :
- Insuffisancesd'apport.
- Diarrhées.
- Malabsorptions.(messi.A., 1992)

3.4.3. La protéinurie des 24 heures

A. Norme biologique

- 1 - 25 mg / 24h

B. Intérêt du dosage

Le rein est capable de retenir toutes les protéines qui passent à son niveau. Par contre en cas de maladies rénales, la perméabilité du rein est augmentée et des protéines peuvent se retrouver dans les urines. Leur dosage permet de quantifier certaines anomalies rénales, comme les syndromes néphrotiques (Messi.A., 1992).

- Bilan de la fonction rénale : défaut de filtration si la protéinurie est élevée.

5.2.5.4. Autres types de bilan

A. Bilan glycémique

Glycémie sanguine

Hémoglobine glyquée : Hb A1 C

Hyperglycémieprovoquée

B. Bilan lipidique

Cholestérol

Triglycérides

Effectuerunerecherché

C. Bilan pancréatique

Amylase

Lipase

Insuline

D. Bilan thyroïdienne

T3 : tri-iodo-thyronine

T4 : thyroxine

TSH : thyréostimuline

E. Gaz du sang – Lactates

pH

PaO_2

$PaCO_2$

CO_2total

Bicarbonates

Saturation en oxygène : SaO_2

Lactates (Messi.A., 1992).

F. **L'hémogramm**e

est l'examen biologique le plus prescrit toutes pathologies confondues. Ilapporte des informations sur les cellules du sang contribuant au maintien de l'intégritéde l'organisme : oxygénation des tissus, défense de l'organisme contre les agentspathogènes, prévention du risque hémorragique.

L'hémogramme constitue l'expression du résultat de :

- la numération des éléments cellulaires du sang circulant (hématies, leucocytes et plaquettes) accompagné de paramètres permettant de caractériser la population érythrocytaire (constantes érythrocytaires).
- la formule leucocytaire : détermination de la proportion des différents types de leucocytes (polynucléaires neutrophiles, éosinophiles, basophiles, lymphocytes, monocytes) et la détection d'autres cellules éventuellement (anormalement rencontrées dans le sang) (Noureddine. B., et al.2011).

G. Vitesse de sédimentation :

Définition La vitesse de sédimentation *(ESR « Erythrocyte Sedimentation Rate » en anglais)* est un test qui mesure indirectement l'étendue d'une inflammation dans le corps humain (Noureddine. B., et al.2011).

- **Analyse**

Un échantillon de sang est nécessaire pour effectuer le test de la vitesse de sédimentation. L'échantillon de sang est envoyé à un laboratoire. Le test mesure la vitesse à laquelle les globules rouges appelés érythrocytes tombent au fond d'un grand tube mince.Il n'y a pas de préparation particulière nécessaire pour effectuer une test de vitesse de sédimentation. Lorsque l'aiguille est insérée afin de prélever du sang, certaines personnes ressentent une douleur modérée, tandis que d'autres sentent comme une sensation de brûlure. Par la suite, il peut y avoir une sensation de douleur lancinante (Noureddine. B., et al.2011).

6.Fiche technique de principale paramètre:

A. Urée

- Principe :

L'urée est dosée en cinétique selon la réaction suivant :

Urée + H2O ⟶ 2NH3 + CO2

Les ions ammonium, en présence de salicylate et d'hypochlorite de sodium réagissent en formant un composé de couleur vert (dicarboxylindophenol) dont l'intensité est proportionnelle à la concentration en urée.

- Réactifs :

*Réactif 1: tampon

*Réactif 2:

- EDTA ……. 2mmol/l
- salicylate de sodium……. 60mmol/l
- nitroprussiate de sodium.. 32mmol
- uréase……..…. 30000u/l
- 60mmol/l

*Réactif 3: etalon urée …… 0.50g/l, 8.325mmol/l

*Réactif 4:hypochlorite de sodium 40mmol/l

× 10 [ ] hydroxyde de sodium 150mmol/l

- **Mode opératoire :**

Longueur d'onde: ……590 nm (578 Hg)

Températeur: ……..……25-30-37°C

Cuve : ……1cm d'épaisseur

Ajuster le zéro du spectrophotomètre sur le blanc réactif.

Créatinine

-Principe :

La créatinine forme en milieu alcalin un complexe colorée avec l'acide picrique . la vitesse de formation de ce complexe est proportionnelle à la concentration de créatinine .

- Réactif :

✓ Réactif 1 hydroxyde de sodium ……..…. 1.6mmol/l

✓ Réactif 2 acide picrique …….. 17.5mmol/l

✓ Réactif 3 créatinine …….. 2 mg/l

✓ Standard …….. 20 mg/l, 176.8 µmol/l

B. Fibrinogène

Principe :

En présence d'un excès de thrombine, le temps de coagulation d'un plasma. Dilué dans des proportions adéquates, est directement fonction du taux de fibrinogène plasmatique.

✓ Réactif 1: thrombine calcique titrés, lipholysées contenant un inhibiteur spécifique de l'héparine permettant le dosage du fibrinogène sur le plasma des patients traités par cet anticoagulant.

✓ Réactif 2: TemponOwern –Koller, prêt à l'emploie (Ph 7.35 environ).

Mode opératoire :

Dans un tube à hémolyse en verre à 37°C	
• Dilution du plasma (patient ou contrôle)……	0.2 ml
• Incuber à 37°C	2 min
• En déclenchant un chronomètre, ajouter le réactif 1préincubé à 37°C…….	0.2 ml
Plonger régulièrement le crochet au milieu du tube jusqu'à l'apparition d'un filament de fibrine. Noter le temps de coagulation (secondes)	

C. Bilirubine totale et directe

- Principe :

L'acide sulfanilique réagit avec le nitrite de sodium pour donner de l'acide sulfaniliquediazoté. En présence de diméthyle sulfoxyde (DMSO), la bilirubine totale se couple avec l'acide sulfaniquediazoté pour donner l'azobilirubine . le dosage de la bilirubine directe se fait en l'absence de DMSO.

- Réactif :

✓ Réactif 1: -acide sulfanilique = 30 mmol/l-acidechlorohydrique = 150 mmol/l-diméthylesulfoxyde = 7 mmol/l

✓ Réactif 2: -acide sulfanilique = 30mmol/l- acide chlorohydrique = 150 mmol/l

✓ Réactif 3 :- nitrite de sodium = 20 mmol/l

✓ Réactif 4 : Etalon

- **Mode opératoire :**

Préparation de l'étalon (R4): reconstituer le lyophilisat R4 avec exactement 3 ml d'eau distillée. Attendre 15 minutes. Compléter la dissolution du lyophilisat par retournement successifs du flacon. Les concentrations exactes sont indiquées sur chaque flacon. La stabilité à l'obscurité après reconstitution est de :

- 2 jours à 20-25°C
- 4jours à 2-8°C
- 6 semaines à- 20°

Il est dispensable d'établir un facteur de calibration dans les condition du laboratoire dés la reconstitution de l'étalon R4.

F =(conc. Bilirubine totale ou directe) etalon/Abs (étalon)-Abs (blanc étalon)

D. Gamma GT:

- Principe :

Détermination cinétique de la Gamma Glutamyl transférase selon le réaction suivant :

Glupacarboxy + glycylglycine = TL-Y glutamylglycylglycine +5 amino 2 nitrobenzoate

- Réactifs :

✓ Réactifs 1: tampon glycylglycine-150mmol/l solution tampon ph 7.9 à 30°C

✓ Réactif 2: substrat GlupaCarboxy- 6mmol/l

- Mode opératoire :

Longueur d'onde:……..……405 mm(410)

Température:…….25, 30 ou d'épaisseur

Ajuster le zéro du spectrophotomètre sur l'air ou l'eau distillée.

E. GOT-ASAT

- PRINCIPE:

Détermination cinétique de l'activité aspartateaminotransférase. La réaction est initiée par addition de l'échantillon du patient au réactif.

- **Réactif :**

✓ Réactif 1 : Tampon tris ph 7.8 à 30°C = 80 mmol/l – solution tampon l-aspartate = 200 mmol/l

✓ Réactif 2 : NADH = 0.18 mmol/l

Substrat: LDH=800 U/l, MDH =600U/l, oxoglutarate = 12 mmol/l

- Mode opératoire:

Longueur d'onde …….……...340 nm

Température ……..25-30-37°C

Cuve……1cm d'épaisseur

Ajuster le zéro du spectrophotomètre sur l'air ou l'eau distillée.

7. Type d'examen:

7.1. Les examens hématologiques

dont les plus importants sont l'hémogramme et les tests de coagulation (temps de saignement, temps de coagulation, taux de prothrombine, temps de céphaline activée, numération des plaquettes), permettent l'étude des composants du sang (forme, nombre, taille des globules) et des facteurs de la coagulation.

7.2. Les examens biochimiques

étudient les différentes substances chimiques du plasma (sodium, urée, vitamines, etc.). Les protéines du sérum sanguin peuvent être étudiées par l'électrophorèse des protides.

7.3. Les examens microbiologiques

et notamment l'hémoculture, consistent à rechercherdans le sang différents micro-organismes (antigènes, bactéries, champignons microscopiques, virus) ainsi que les anticorps qui se sont formés contre eux (James.L. 1997).

8. Les conditions des l'examen

Les examens à pratiquer dépendent :

- de votre âge,
- des maladies que vous pouvez avoir ou même simplement avoir eues,
- des médicaments que vous prenez,
- et de la nature de l'intervention à venir.

Dans certains cas, la consultation d'anesthésie suffit et aucun examen supplémentairen'est nécessaire.

Si des examens sont décidés, ils sont le plus souvent de 3 ordres :

- Cardiaques : électrocardiogramme (E.C.G.), écho-cardiographie (échographie du coeur).
- Pulmonaires : radiographie des poumons, épreuves fonctionnelles respiratoires (onvous demande de souffler dans un appareil de mesure) , parfois un scanner thoracique.
- Biologiques : c'est un ensemble d'analyses sanguines ayant pour but de déterminervotre groupe sanguin, de mesurer la capacité de votre sang à coaguler ou de rechercherun diabète ou un mauvais fonctionnement des reins ou du foie. Tous les examens cités sont indolores et sans risques. Il s'agit des examens les pluscouramment demandés. Cette liste n'est pas exhaustive. Il n'y a pas de bilan standardmais un bilan adapté à chaque patient et à chaque situation médicale.Attention, ces examens sont valables peu de temps. Même si vous avez effectué un bilanrécemment, il peut vous être demandé d'en refaire une partie ou la totalité pour une seconde intervention (James.L. 1997).

CHAPITRE 1

Matériels et Méthodes

1. Méthodologie

On a commencé notre étude sur le sujet du mémoire depuis le mois de décembre 2012 et cela directement après avoir eu l'accord de l'étude intitulée: Evaluation du bilan sanguin Systématique préopératoire.

Le lieu choisi: Etablissement public hospitalier d'El oued.

- Laboratoire des analyses sanguines

Selon le contenu de cette étude, on a partagé ce travail en plusieurs phases :

A- Phase une

elle a duré deux semaines et qui consistait à avoir un aperçu général sur les différents services et les différenteopérations qui se font au niveau de l'hôpital et ses différentes phases et les relations entres les services de l'hôpital ainsi qu' à l'extérieur .

B- La deuxième phase

Elle consistait principalement sur le coté laboratoire et les types des bilons soit systématique ou non ainsi que les paillaces existants dans le laboratoire :(Hématologie, Microbiologie, Biochimie, sérologie.) et le principe de fonctionnement de différents appareils.

C- La troisième et la dernière étape

nous avons pratiqué centaines analyses sanguines, et nous avons su les différentsprocèdes et cela avec l'aide des techniciens de laboratoire , et on à enregistré certaines remarques mérionnesprécédemment sur le sang et ses composants et l'intérêt des analyses sanguines, comme on à suivi certains cas des malades .à partir de quelques critères et les paramètres des analyses effectuées.

2. Site expérimental

L'hôpital Ben AmorDjilani. L'hopital Ben AmorDjilani se situe dans la cité Chott distant du centre ville d'El Oued de 212 m et de l'université d'El Oued de 1.5 km limité de l'est par la cité de 08 Mai , de l'ouest par la cité 01 novembre , du sud par la CNASAT et du nord par la maison de culture .Comporte 240 lits Cet hôpital est un établissement public ayant pour mission la prise en charge des citoyens en matière de :

- Soins de base
- Soins préventifs
- Soins cliniques
- Soins paracliniques

Il est composé de:

- Rez de chaussé : service des urgences comportant : 04 salles

-03 salles pour surveillance et une salle pour réanimation

-Service radiologie : composé de 04 salles équipées des appareils radiologique

-Service médecine homme comportant 28 lits et salle de soin

-centre de transfusion sanguine contenant 02 salles, une pour prélèvement sanguin et l'autre pour les analyses.

-service de laboratoire des analyses médicales composé de : 04 paillaces :

* Bactériologie
* Biochimie
* Sérologie
* Hématologie

-bureau des entrées composé de nombreuses salles et un bureau spécial pour le suivi des malades cancéreux. et de l'autre coté la salle pour autopsie et la morgue.

1^{er}ètage : il ya

:- le bloc opératoire composé de 04 salles pour interventions chirurgicales

-service chirurgie homme : comportant 08 salles et 28 lits et une salle de soin

-service chirurgie femme: comportant 08 salles et 28 lit et une salle de soin

-service orthopédie comportant 08 salles, 28 lits et une salle de soin et plâtre

-service réanimation : comportant 06 lits

2^{ème}ètage : on y trouve:

-service médecine femme contenant 08 salles, 28 lits et une salle de soin

- service ophtalmologie : composé de 04 chambres, une salle de soin et 14 lits

-service ORL : composé de 04 chambres, une salle de soin et 14 lits

-service infection : composé de 16 chambres ,32 lits et une salle de soin

3. laboratoire

3.1 Définition

Le laboratoire de biologie médicale est le lieu où sont analysées (manipulées, préparées et traitées) diverses substances d'origine humaine dans le but d'apporter des renseignements utiles à l'évaluation de l'état de santé des patients ainsi qu'à la prévention, au dépistage, au diagnostic et au traitement de maladie.

3.2 Description des activités

Cette unité peut comprendre l'ensemble ou quelques uns des cinq champs d'application suivants : la biochimie .médicale, l'hématologie (y compris la banque de sang), l'anatomopathologie, la microbiologie et la génétique. Elle est située dans le secteur du « soutien clinique » du CH. Cette unité inclut également la salle d'autopsie et la morgue.

Tableau 06: Champs d'application

1 Champs d'application	
Biochimie **Banque de sang** **(Services transfusionnels)**	Spécialité qui s'intéresse aux différents éléments qui constituent le sang (morphologie, physiologie et pathologie) et aux organes responsables de leur production. *Traitement responsable de la préparation de produits sanguins pour les transfusions. *Entreposage : responsable de l'acquisition, l'entreposage
Anatomopathologie ***Histology** ***Cytology**	Spécialité qui étudie les lésions ou anomalies d'une pièce macroscopique ou microscopique d'un tissu afin de poser un diagnostic. Les tissus proviennent notamment de biopsies réalisées lors de certaines interventions telle la chirurgie (Ex mastectomie du sein) ou lors d'examens. *Discipline qui étudie les tissus. *Discipline qui étudie les cellules.
Microbiology	Spécialité qui s'intéresse à la nature et aux effets des maladies causées par les microorganismes. Elle comprend plusieurs subdivisions : la bactériologie, la mycologie, la parasitologie, la virologie, la mycobactériologie, la sérologie

	et l'infectiologie. Elle étudie les résidus, l'urine, le sang, le crachat, les tissus et les cultivent en vue

4. Organisation du travail et séquences des activités

Les laboratoires de biologie médicale fonctionnent généralement à des heures normales d'ouverture pour répondre aux demandes d'analyses à délai régulier. Toutefois certains secteurs (ex : laboratoire regroupé et banque de sang) de plusieurs laboratoires ou parties de laboratoire sont ouverts en tout temps, 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 pour répondre aux demandes nécessitant un délai très court de temps-réponse. L'ensemble des activités se déroule en trois phases (voir tableau 1.2.1) :

41. Pré-analytique

(a) Prélèvement

Cette phase se déroule soit dans le centre hospitalier (dans diverses unités fonctionnelles telles les cliniques externes, la chambre hospitalière, les services diagnostique et thérapeutique) ou chez des préleveurs indépendants (ex clinique privée). Elle se fait rarement dans le laboratoire.

(b) Transport

Le mode de transport des spécimens vers le laboratoire de biologie médicale varie selon le lieu où s'effectue le prélèvement et l'analyse, selon la nature du spécimen, selon les biorisques associés au parcours et la technique de prélèvement utilisée ainsi que les délais de temps-réponse requis par l'établissement (ex : acheminement prioritaire des spécimens STAT et/ou urgents1). Le transport peut se faire par pneumatique, monte-charge ou bien chariot (avec caissons ou valisettes spécialisés).

(c) Réception, préparation et distribution

C'est la phase de la réception, la préparation et la distribution des divers échantillons. C'est également à cette étape que se fait la vérification de la conformité du spécimen (qualité et identification), sa qualification en vue de son analyse et selon la priorité accordée à son traitement (ex : spécimens STAT ou urgents). On y réalise le tri et l'étiquetage des échantillons prélevés, l'enregistrement des demandes d'analyses, la centrifugation, l'aliquotage des prélèvements et leur prétraitement éventuel (ex : filtration, lyse des cellules).

4.2. Analytique

À cette étape, les méthodes d'analyse peuvent être manuelle, automatisée (avec des automates) ou par des équipements spécialisés (ex : biologie moléculaire, culture cellulaire, immunodosage). Prendre note que la phase analytique utilise de plus en plus souvent des équipements automatisés très sophistiqués qui améliorent la rapidité de l'émission des résultats et leur reproductibilité tout en minimisant les risques pour les intervenants (haut débit et grande routine). C'est la phase de la validation technique et biologique ainsi que de l'interprétation du résultat par le spécialiste2.

4.3. Post-analytique

Une fois validés biologiquement, les résultats sont alors compilés dans le rapport d'analyse prêt à être communiqués et/ou transmis aux demandeurs. L'émission du rapport est généralement totalement informatisée. La transmission du rapport se fait sous différents modes dépendant du degré d'urgence de la demande, de la criticité des résultats, de la provenance des réquisitions et des exigences spécifiées par le prescripteur: par la poste, par courrier Internet externe, par téléphone, par fax, par fax automatique, par télématique (impression délocalisée). Quant au compte-rendu des résultats auprès des patients par les cliniciens, il se fait hors du laboratoire. C'est également à cette étape que ce fait la conservation, le stockage et/ou l'élimination des spécimens. Les critères et les modalités de conservation, de stockage et d'élimination des spécimens après analyse sont propres à chaque type d'analyse.

5. Description des usagers

Une équipe permanente de base œuvre dans cette unité à laquelle se greffent divers professionnels de la santé. En voici une liste non exhaustive:

5.1. Clinique

- médecin spécialiste de biologie médicale, technicien de laboratoire et autres.
- résidents, stagiaires et étudiants.

5.2. Administratif

- coordonnateur technique et assistant chef ;
- agents administratifs (commis, techniciennes, secrétaire)

5.3. De soutien général

- spécialistes en génie biomédical (p. ex. maintenance, installation et entretien des appareils);préposés à l'hygiène et salubrité;
- agents de sécurité;
- spécialistes du comité de prévention et contrôle des infections;

- personnel interne et externe de l'approvisionnement/distribution, courrier de transport;
- services techniques;
- de la Santé et sécurité au travail.

6. Risques

Le laboratoire de biologie médicale est un lieu où sont manipulés et entreposés des produits parfois inflammables, combustibles, explosifs, acides, gazeux et tous autres produits. Compte tenu du caractère risqué de certaines activités d'analyse, ou des conséquences potentiellement nocives pour les intervenants, la prise en compte des risques (particulièrement les biorisques) affecte la programmation de l'unité.

7. Matériel de laboratoire

Les différents récipients de laboratoire sont en verre ordinaire, en pyrex ou verre boraté, en plastique ou en métal. Etudions chacun des matériaux en insistant sur leurs propriétés respectives.

Le **verre boraté ou pyrex**:

le verre boraté comprend les mêmes éléments que le verre ordinaire mais on lui ajoute du trioxyde de dibore (B_20_3); cela rend le verre plus transparent aux rayons ultra-violet et augmente la résistance du verre au choc thermique. Cela permet aussi les soudures verre-métal. Tous les récipients devant être chauffés sont en pyrex.

Le **verre ordinaire**,

dont la composition massique moyenne est donnée dans le tableau ci-après, est fabriqué à partir de sable très pur (sable de Fontainebleau) ou de quartz naturel pour apporter l'élément silicium. L'aluminium est apporté par de l'hydroxyde d'aluminium, les métaux alcalins proviennent des carbonates correspondants, le calcium et le magnésium proviennent du calcaire pur et de la dolomie. Le mélange de tous ces composés dans des proportions convenables à haute température (supérieure à 1 500 °C) donne naissance aux verres ordinaires. Les verres ordinaires ne supportent pas d'être chauffés directement à la flamme, ni les chocs thermiques trop brutaux. Ils offrent une bonne résistance aux solutions acides mais supportent mal des séjours prolongés dans les milieux basiques concentrés.

Les métaux

sont rarement employés dans la fabrication de récipients. On trouve cependant des creusets en nickel ou platine qui peuvent supporter de hautes températures avec des liquides relativement corrosifs. On les utilise principalement pour les électrodes qui sont faites en général de platine, de nickel ou d'argent. On s'intéresse dans ce cas à leurs propriétés conductrices du courant.

Les plastiques

tendent de plus en plus à remplacer le verre ordinaire. Les plus couramment employés sont le polyéthylène ou le polypropylène. Le polypropylène haute densité est blanc translucide à opaque. Il peut résister à des températures inférieures à 100°C. Sa densité moyenne est de 0,95. Il résiste bien aux milieux acides et basiques mêmes concentrés. Sa résistance aux solvants organiques est variable selon les solvants. Il s'opacifie et se colore à la lumière solaire. Le polypropylène a le même comportement que le polyéthylène envers les liquides chimiques: acides, bases ou solvants organiques. Son seul avantage est de résister à de plus hautes températures. Il peut supporter très longtemps une température de 120°C et peut même être porté un court instant à 145°C. On peut améliorer la résistance à la chaleur en utilisant le polyméthylpentène qui résiste à de hautes températures pouvant aller jusqu'au 180°C.

8. Prélèvement

En biologie médicale, le prélèvement est ensemble des procédures permettant le recueil, la conservation et le transport d'un échantillon dans un laboratoire en vue de l'exécution d'une ou de plusieurs analyses de biologie médicale. L'anticoagulant:
Substance médicamenteuse ou physiologique inhibant la coagulation du sang. Ils sont utilisés pour rendre le sang plus fluide. dans le prélèvement sanguine il existe deux types si on le classe selon la présence de l'anticoagulant dans le tube qui contient le sang

Anticoagulant

Un anticoagulant est un médicament utilisé pour prévenir et traiter la formation anormale de caillots sanguins. On dit parfois des anticoagulants qu'ils « éclaircissent le sang ».Cette description est trompeuse étant donné que les anticoagulants « n'éclaircissent pas le sang ». Ils ne dissolvent pas non plus les caillots déjà formés. Ils agissent en ralentissant la coagulation sanguine. Ainsi, votre sang est moins susceptible de former des caillots sanguins dangereux.

8.1.Prélèvement avec anticoagulant

Le sang destiné par exemple à déterminer la glycémie (taux de sucre dans le sang), coagule. On distingue deux types d'anticoagulants:

Anticoagulant solide, indique dans les examens quantitatifs.

Anticoagulant liquide, indique dans les examens qualitatifs

Citrate de sodium

C'est un anticoagulant liquide utilisé pour la vitesse de sédimentation et les tests d'hémostase à raison de

1 volume citrate pour 4 volumes du sang pour la vitesse de sédimentation (0.1 pour 1.6ml).

1 volume de citrate pour 9 volume de sang pour les tests d'hémostase (0.5ml pour 4.5ml).

Le citrate de sodium inhibe la coagulation par fixation des ions Ca++.

B- Wintrobe ou complexe

Oxalate d'ammonium et oxalate de potassium c'est un anticoagulant liquide que par la suite doivent être séchés, il faudra utiliser une température inférieure à 80°c afin d'éviter la perte du pouvoir anticoagulant par décomposition. Les oxalates inhibent la coagulation par fixation des ions Ca++, utilisés pour le dosage de l'hémoglobine, de l'hématocrite et la numérotation globulaire.

C- EDTA

L'éthylène diamine tétra-acétate c'est un anticoagulant de choix pour les prélèvement en hématologie.il est surtout utilisé pour le dosage de l'hémoglobine, l'hématocrite et la numérotation globulaire. il permet l'étude de la morphologie cellulaire, surtout assure la conservation des plaquettes. La concentration utilisée est de 1mg de sel par ml de sang.

D- Héparine

C'est un anticoagulant naturel qui inhibe la coagulation par inhibition de la transformation de la prothrombine en thrombine et de la conservation du fibrinogène en fibrine. C'est un anticoagulant de choix en biochimie. l'héparine ne modifie que le dosage de la phosphatase acide.

E- fluorure de sodium

Utilise comme anticoagulant et surtout comme inhibiteur de la glycolyse, cependant, il présent l'inconvénient de provoquer une hémolyse qui ne permet pas le dosage de l'urée.il est surtout utilise pour la détermination du taux de glucose sanguin (glycémie).

Tableau 08: couleur d'anticoagulant

anticoagulant	**couleur**
Aucun	blanc ou rouge*
EDTA	violet
Heparinate de lithium	Vert
Citrate de sodium	bleu ou noir
EDTA+fluorure de sodium	gris
Héparine + iodoacétate	gris

8.2. prélèvement sans anticoagulants:

Certains prélèvement qui sont effectués anticoagulants, c'est-à-dire sang prélève dans un tube ne contient pas d'anticoagulant, pour favoriser la formation d'un caillot et cela pour les examens sérologique même parfois certains examens biochimique. Pour d'autres examens tel que ionogramme, parfois même traités c'est-à-dire; décalcifies par une solution sulfocarbonique et H2O distillé.

9.L'importance de prélèvement biologique

Un prélèvement mal fait au mal transmis ne permet jamais un résultat faible.les analyse biologique joue un rôle important dans l'exploration clinique du malade il est important d'observer strictement quelque règles essentielles et facile à retenir.

A – tout les échantillons doit être toujours lisiblement étiquetés nom, prénom, l'âge, sexe.

B_les échantillons en vue d'examens bactériologiques prélèvement de gorge, coproculture etc.…

Doivent eux même aussi parvenir très rapidement au laboratoire d'analyses en effet certains germes se multiplient très rapidement dans leur milieu : E. coli dans les urines, une bactérie se devise en deux toutes les 30 min, ainsi certain, examens biochimiques ou hématologique qui concernant : le dosage de la glycémie qui s'altères des la deuxième heure après le prélèvement

Tous les tests concernant les coagulations (taux prothrombine, fibrinogène…

C_ faut demander au malade les informations concernant la thérapie en cours (antibiothérapie traitement anticoagulalant).

Type de prélèvement:

1- ponction veineuse : c'est la technique à préférer, est la plus courante, elle se pratique en générale, dans une veine du pli coude, mais lorsqu'elle s'avère impossible à cet endroit, en cours aux veines de l'avant bras.

2- la ponction artérielle : cette ponction se pratique plus rarement, l'artère fémorale et celle qui se prête le mieux à la ponction.

3- la ponction capillaire : ponction qui se pratique chez les bébés, les enfants ou les adultes difficiles à ponctionner ; effecteur au doigt ou lobes d'oreille le prélèvement a l'annuaire mais chez le nourrisson on peut prélever au gros orteil ou au talon du pied.

10.Les règles de base du prélèvement biologique

En générale, le prélèvement du sang doit se faire :

A- **le jeun**

le prélèvement sanguine doit être effectué de préférence a jeun et toujours à la même heure en générale le matin, pour éviter les variation biochimique suivantes : (glucose, calcium, protéine totales, TGO, TGP, BT, BD,) le jeun signifie 8-12 heures sans manger ni boire impérative ment pour un bilan lipidique ou une glycémie à jeun.

B- **le repos**

le prélèvement doit être pratiqué sur un sujet au repos car le stress provoque des faux résultats surtouts pour un bilan hormonale ainsi peut stimuler fibrinogène.

C-l'hygiène

le préleveur doit respecter toutes les règles usuelle d'hygiène.

Lavage des mains, port des gants ainsi pour les tubes prélèvement sanguins surtout dosage de la calcémie.Il faut utiliser dans des tubes en verre et décalcifie (calcémie, phosphore)Les récipient des produit pathologique doit être avec des conditions d'asepsie rigoureuse pour éviter la contamination des échantillons .

D- **les anticoagulants**

Divers anticoagulants sont utiliser suivant le cas , toujours de mélanger soigneusement l'anticoagulant et le sang par retournements successifs du tubes en évitant agitation brutale(pour évitant d'hémolyse).

*le volume doit être respecté :

Pour bilan d'hémostase (TP, TCK, FB)

1v (citrate de sodium) ……. 9v sang c'est –à-dire

0.5 (citrate de sodium)……. 4.5 ml sang

F- le garrot : certains prélèvement sanguin doit être sans garrot car la stase vineuse perturbe certain examen tel que ;

* les enzymes: TGO, TGP, amylase

* facteur de coagulation : TP, fibrinogène, TCK

* vitesse de sédimentation.

*l'ionogramme sanguin surtout

11. Type d'étude

Il s'agissait d'une étude prospective portant sur les examens sanguins complémentaires demandés systématiquement.

Il s'agit de :

a. Biochimie courante :

-groupage rhésus

-créatininemie

-urée

-glycémie

. b.Numération formule sanguine plaquettaire et VS

c. Tests de l'hémostase :

-temps de saignement

-temps de coagulation

-temps de céphaline Kaolin

-taux de prothrombine

12. Période d'étude

L'étude s'est déroulée de décembre2012 à Avril 2013, sur cinq mois.

13. Population d'étude

La population d'étude était composée de tous les patients diagnostiqués en biochimie ayant fait la consultation pré anesthésique ethospitalisés dans le service de laboratoire pour l'évaluation de bilan sanguinsystématique préopératoire avant le bloc opératoire**.**

CHAPITRE 2

Résultats et Discussion

1.Analyse des résultats

1.1. Cas clinique 1

X1

V =vitesse

S =sédimentation

VS =élevée : montre qu' il ya une inflammation

*Une analyse de la vitesse de sédimentation est souvent recommandée pour une personne qui a une fièvre inexpliquée, certains types d'arthrite, des symptômes musculaires ou d'autres symptômes vagues qui ne peuvent pas être expliqués. Une fois l'analyse de la vitesse de sédimentation effectuée, celle-ci peut être utilisée pour surveiller l'avancée de la maladie. La vitesse de sédimentation peut être utilisée afin de surveiller les maladies inflammatoires ou cancéreuses. Il s'agit d'un test de dépistage, ce qui signifie qu'il ne peut pas être utilisé pour diagnostiquer un trouble spécifique. Cependant, une analyse de la vitesse de sédimentation est utile pour le diagnostic et le suivi :

- D' une maladie auto-immunes
- Certaines formes d'arthrite
- Des maladies inflammatoires qui provoquent de symptômes vagues
- La mort des tissus organiques _

Tableau 9 : Variations des paramètres sanguins chez le 1er groupe des malades.

	FNS				Biochimique			Sérologie	Enzym.		ionogramme		Age	sexe	Diagnostic
	GB	GR	Hb	Ht	Gly	Ure	Cre	TP	TGO	VS	Na	K			
X1	+	n	n	n	n	n	n	n	n	+	n	n	32	F	Infection d'estomac
X2	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	+	+	40	F	Bruee
X3	+	_	_	_	n	n	n	36%_	n	n	n	n	81	F	Hemoragie cèrebralè
X4	+	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	18	F	Affection d'appindicè
X5	+	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	37	F	Infection d'appindice
X6	+	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	17	F	Appindicite
X7	_	n	n	_	n	n	n	n	n	n	n	n	16	F	Lècapenie
X8	+	n	_	n	+	n	n	n	n	n	n	n	31	F	Traumatisme cirvienne
X9	+	_	+	n	+	n	n	n	n	n	n	n	32	F	Infection d'estomac
X10	+	_	+	n	+	n	n	n	n	n	n	n	32	F	Infection d'estomac
X11	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	T3 t4 +	n	65	H	Teroide

FNS: Formule de numération sanguine; GR: Globules rouges; GB: Globules blancs; Hb: Hémoglobine; Ht: Hématocrite; Ur: Urée; Cre: Créatinine; TP: taux de prothrombine; TGO:

VS: Vitesse de sédimentation; Na: Sodium; K: Potassium; n:valeur normale; (+): Valeur élevée;(-): Valeur diminuée; X: Patient.

X2

CRP GB élevé……infection bactérienne

CRP =C: c

R:recherche

P: protéine

Normale = < 10mg/l.

* C'est une protéine de la phase aiguë de l'inflammation, produite par le foie en présence d'une inflammation, d'une infection ou d'une lésion tissulaire. Sa concentration dans le sang augmente dans les 6–8h après le début de l'inflammation avec un pic à 48h. La CRP augmente et retourne à la normale plus vite que la VS. Elle se normalise rapidement après guérison.

Urée élevée)→brulure

*C'est l'augmentation de l'urée dans le sang et l'accumulation dans le sang de substances toxiques que le rein ne peut plus éliminer .Plus encore que l'urée, c'est l'augmentation de la créatinine qui signe l'insuffisance rénale.

Les valeurs usuelles sont comprises entre 2,5-7,5 mmol/l Le coût de l'urémie est en moyenne2000Fcfa, 4dollars, 3,05euro.

*-CREATININE.

La créatinine, produit de dégradation de la créatine musculaire, est le constituant azoté sanguin dont le taux est le plus fixe. Il ne dépend ni du régime, ni de l'exercice, ni d'autres variations physiologiques. Il ne varie qu'en fonction de son élimination rénale, d'où son intérêt dans l'appréciation d'un trouble de filtration glomérulaire.

-Déshydratation avec élimination de $\mathbf{Na}^{+}$ (sodium) c'est le cas d' osmose due a la brulure

*L'ionogramme sanguin est la représentation de la concentration en ions du sang, exprimée en milliéquivalents par litre ou en millimoles par litre.

Les ionogrammes sont particulièrement indiqués dans :

-les états de déshydratation extracellulaire ou intracellulaire.

-les états d'hyperhydratation extracellulaire ou intracellulaire.

-l'intoxication à l'eau.

-les perturbations de l'équilibre acido-basique.

X 3

*Hémorragie cérébrale qui a provoqué une anémie les résultats de l'analyse sont les suivants: GR, Ht ,HB des valeurs basses (chute) et GB de valeur élevée à cause d'une infection

*L'albumine est une protéine, synthétisée par le foie, qui circule dans le sang. Un faible taux d'albumine indique une mauvaise fonction hépatique et contribue à la formation d'œdème en périphérie (accumulation de fluide aux pieds et aux chevilles) que l'on voit parfois en phase terminale d'une maladie du foie. Dans le cas d'une maladie du foie chronique, le niveau d'albumine demeure habituellement normal, tant que le foie n'est pas sérieusement endommagé. Le taux normal se situe entre 3,5 et 5,3 g/dL.

*Le nombre de globules blancs (leucocytes) fournit des données sur la capacité du corps à combattre les infections. Un nombre élevé de globules blancs indique que le corps est en train de lutter contre une infection, tandis qu'un petit nombre de ces globules signifie que le corps a perdu une partie de sa capacité de combattre les infections. Un faible taux de globules blancs peut être causé par une hépatite C avancée ou il peut s'agir d'une réaction aux médicaments pris pour traiter le VHC.

*La numération des globules rouges fournit des données sur la capacité du corps à transmettre de l'oxygène aux cellules, elle fournit également de l'information sur la taille des globules rouges. Les valeurs les plus importantes sont l'hémoglobine et l'hématocrite (les H et H) qui mesurent la capacité d'oxygéner le corps. Un faible taux de H et H est un signe d'anémie, une condition grave qui entraîne la fatigue.
Une maladie du foie avancée peut provoquer une anémie. La ribavirine peut aussi causer l'anémie. Le taux normal.

X4

Infection de l'appendicite= résultat de l'analyse =GB élevée :montre une inflammation de l'appendicite

X5

Cas d'infection (GB élevée) au début il ya une inflammation, l'opération n'est pas faite immédiatement, il ya eu une infection.

X6

Cas de traumatisme crânien en état de choc. On a trouvé les résultats des analyses suivants :Glycémie élevée ,GR ,Ht , Hb diminués. On a conclu que l'état de choc a causé l'élévation de la glycémie et l'hémorragie a provoqué la diminution de GR ,Ht et Hb .

Parmi les onze bilans analysés (tableau 9), on a pris en considération seulement six(6) bilans et les cinq autres bilans sont redondants.

1.2. Cas clinique 2

Les variations des valeurs des résultats des analyses sanguines des personnes des différents âges et victimes des accidents extérieurs sont résultats récapitulées dans le taleau10.

Tableau 10 : Variations des paramètres sanguins chez le 2er groupe des malades.

	FNS				Bio			Sérologie	Enzym.		ionogramme		Age	sexe	Diagnostic
	GB	GR	Hb	Ht	Gly g/l	Ure	Cre	TP	TGO	VS	Na	K			
X1	3.78	n	n	31.9	0.96	0.22	n	80%	n	n	n	n	29	H	OIAS
X2	3.70	n	n	n	0.84	0.25	n	n	n	n	n	n	29	H	SA
X3	3.70	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	45	F	MG
X4	n	$4.81*10^3$	12.7	30	n	n	n	100%	n	n	n	n	31	H	HU
X5	$2.9*10^3$	n	12.5	33.5	0.77	0.3	n	80%	n	n	n	n	65	H	MG
X6	3.29	n	n	31.2	0.87	0.22	n	100%	n	n	n	n	33	H	Aiguille au pied
X7	n	n	n	n	1.11	n	n	n	n	n	n	n	13	F	Fracture de Pied
X8	n	n	n	n	0.82	0.2	n	84%	n	n	n	n	20	F	PSDMB
X9	3.38	n	n	33.3	0.82	0.2	n	n	n	n	n	n	25	H	Fb
X10	3.39	4.9	12.8	33.1	0.81	n	0.34	75%	n	n	n	n	40	H	FS

FNS: Formule de numération sanguine; GR: Globules rouges; GB: Globules blancs; Hb: Hémoglobine; Ht: Hématocrite; Ur: Urée; Cre: Créatinine; TP: taux de prothrombine;

VS: Vitesse de sédimentation; Na: Sodium; K: Potassium; n:valeur normale; (+): Valeur élevée;(-): Valeur diminuée; X: Patient.

D'après l'analyse du tableau, on remarque que tous ces résultats sont des valeurs normales en présence de la maladie.

ce résultats revient à ce que les symptômes extérieurs n'a aucune relation avec les symptômes intérieurs.

1.3.Cas clinique 3

Le tableau (11) présente les variations des paramètres du sang pour des malades des différents sexe avec des différents pourcentages..

L'analyse du tableau (11) fait apparaître que toutes les valeurs sont normales.

Ce qui prouve l'existence de la maladie interne non expliquée par des symptômes extérieurs(sans symptômes apparents avec persistance de douleur).

Cela permet de conclure que les résultats du bilan ne montrent pas la maladie car elle est au début.

Tableau 11 : Variations des paramètres sanguins chez le 2er groupe des malades.

	FNS				Bio			Sérologie	Enzym.		ionogramme		Age	sexe	Diagnostic
	GB	GR	Hb	Ht	Gly g/l	Ure	Cre	TP	TGO	VS	Na	K			
X1	n	n	n	N	n	n	n	n	n	n	n	n	29	H	Cancer cérébral
X2	n	n	n	N	n	n	n	n	n	n	n	n	29	H	Cancer des seins au début
X3	n	n	n	N	n	n	n	n	n	n	n	n	45	F	Hypertension artérielle (HTA)
X4	n	n	n	N	n	n	n	n	n	n	n	n	31	H	Anémie tolérée
X5	n	n	n	N	n	n	n	n	n	n	n	n	65	H	Les hémorroïdes
X6	n	n	n	N	n	n	n	n	n	n	n	n	33	H	Kyste hydatique
X7	n	n	n	N	n	n	n	n	n	n	n	n	13	F	Lepus lythematale disséminé au début

FNS: Formule de numération sanguine; GR: Globules rouges; GB: Globules blancs; Hb: Hémoglobine; Ht: Hématocrite; Ur: Urée; Cre: Créatinine; TP: taux de prothrombine;

VS: Vitesse de sédimentation; Na: Sodium; K: Potassium; n:valeur normale; X: Patient.

Conclusion générale

Un bilan sanguin est effectué sur décision médicale, généralement afin de poser ou de confirmer le diagnostic d'une maladie. Il peut ainsi mettre en lumière directement la cause d'une infection: virus, bactéries, parasites, champignons… Une concentration anormale de certaines substances dans le sang révèle généralement la défaillance d'un organe. Trop d'urée dans le sang met ainsi sur la piste d'une insuffisance rénale par exemple. Une concentration élevée en phosphatase alcaline indique quant à elle une affection du foie : hépatite, tumeur biliaire… Enfin, certains examens sont pratiqués en vue de dépister des maladies comme le diabète chez les personnes à risques. Il existe de très nombreux types de bilans sanguins, adaptés à chaque cas. Parmi eux, certains n'analysent que le sérum (sérologie).

Le médecin choisit celui ou ceux à faire selon les symptômes du malade. Les plus fréquemment pratiqués sont le bilan rénal, la numération formule sanguine, le bilan hépatique et le bilan des graisses. Le dosage du fer sérique est souvent demandé en cas d'anémie. Les dosages hormonaux ne sont généralement pratiqués que si les autres causes possibles ont été écartées. Certains bilans sanguins nécessitent d'être à jeun pour être effectués. Un jeûne de 12 heures est ainsi obligatoire pour le bilan lipidique et glycémique. Le jour du prélèvement, il faut commencer par répondre à un formulaire avant d'effectuer la prise de sang. Selon la nature du bilan sanguin à effectuer, la prise de sang doit être faite de préférence au niveau d'une artère, d'un capillaire ou d'une veine. Les prises de sang veineux ou artériel se déroulent le plus souvent au poignet et nécessitent généralement un garrot. La prise artérielle est réputée douloureuse. Une prise de sang capillaire ne nécessite qu'une petite piqûre au bout du doigt. Un pansement est appliqué sur la piqûre. Le sang est ensuite généralement examiné au microscope, mis en culture (hémoculture) ou versé dans un tube essai contenant un réactif à la substance recherchée.

Selon l'étude des résultats des bilons et la consultation des dossiers des malades on est amené a la conclusion suivante

1er cas :signes cliniques existants et les résultats de l'analyse les prouvent c'est-à-dire signes cliniques (+) et résultats des analyses (+)

2^{ème}cas: signes clinique existant et les résultats s de l'analyse normaux ,c'est dire signes cliniques (+) et les analyses de résultat négatif (RAS)

3ème cas : signes cliniques non existant (rien à signaler) et les résultats de l'analyse normaux ,et présence de maladie et ce sont des cas rares notamment au début de maladie

A partir de ce qu'on a trouvé de ces trois différents cas on peut conclure que les résultats des analyses sanguines ne sont pas suffisants pour de couvrir la maladie ,il faut donc

un examen clinique:

Inspection:-paleur ,Percussion: matitè ,Palpation

Un examen complémentaire: Examen biologique: sont; FNS.TP.CRP……..efc Examen radiographique Elle permet de vérifier la morphologie de l'articulation coxo-fémorale,Ces divers examens qu'ils soient clinique (interrogatoire, etc.), radiologique, électrocardiographique (électrocardiogramme) et biologique (analyse de sang entre autres) vont permet de dépister éventuellement une contre-indication. En dehors de l'interrogatoire le médecin anesthésiste, qui est le professionnel de santé le plus à même de mener le bilan opératoire, va interroger son patient sur ses antécédents familiaux, ses antécédents personnels, le traitement suivi, d'éventuelles allergies etc..

Le bilan préopératoire a pour intérêt essentiellement de mettre en évidence une éventuelle contre-indication et d'évaluer le risque opératoire. Dans certains cas le médecin anesthésiste est amené à proposer un traitement médical avant l'intervention.

Référence Bibliographique

1- Antoni M.(2010). Enseignenement dexploration de biotechnologie.

Ed . souvignet M, paris.23p

2- Bachir .,et al (1990) .hématologie s4 clinique Ed.belhanim , Alegria.226p

3- Brice G.(2007).insititutmutnaliste montaouris pathologie digestive IMM,118p

4- Dembele M .(2007) . évaluation de bilan sanguin préparation system atiquedane le ceruicedurologie de l'hôpital du point thèse magister. Université de bamako . bamako, 267p

5- James L.(1997).histologie humaineed .alons, paris.270p

6- Messal T . (2010) . condition requises pour bon prélèvement. Thèse de master .école de ecomotion paramadicalepe .biskra : INA.31P

7- Messu A .(1992) .lesonolysem idicalethese de moste . école de formation paramédical Biskra .67p

8- Redha B. (2008) . manuel anatomiser de physiologie ed .margot allin, fronce.221p

9- Anonyme (1998) : Agenda nationale d'accréditation et évaluation en santé les axâmes profférations systématiques, 1998

10- Anonyme (2008). Homochrome matos université médical euituelle . francophone 242p

11- Anonyme (2000). Protocole de glycémies sang capillaire. Paris.5p

12- Anonyme (2008). Eosinophilie université medicaleuituelle . francophone 242p

13- Anonyme (2010) . interprétation de la biologie sanguine . italien.16p

14- Anonyme (2011) .manuel de prélèvement paris .36p

Entèrent

- Entèrent : www.espaceinfirmier.com

ملخص:

يطلب من الشخص المعني جملة من التحاليل الطبية قبل كل عملية جراحية، أول عمل تخديري وكل هذا يهدف إلى متابعة النقائص الكامنة، التي لا يتيسر ملاحظتها، هذه الفحوصات تعتبر ضرورية، قبل كل عملية جراحية، لضمان الأمان أثناء العملية، ومن الأخطاء التي قد تحدث أثناء العملية مثل التجمد غير المنتظم.

كلمات مفتاحيه: التحاليل الطبية - عمل تخدير- فحوصات طبية - عملية جراحية - التجمد غير المنتظم.

Résume

Avant tout geste opératoire ou avant n'importe quel acte d'anesthésie, il vous sera demandé d'effectuer un bilan pré-opératoire. Ce bilan a pour but de vous assurer une sécurité maximale lors des actes médicaux que nous pourrons être amenés à réaliser Ce bilan permettra par exemple de guider l'anesthésie ou de dépister des anomalies, dont il faudra tenir compte pendant une endoscopie ou une intervention chirurgicale Ces anomalies peuvent ne pas être apparentes et n'entraîner aucune gêne dans la vie courante. Même si vous vous sentez en bonne santé, ce bilan est nécessaire pour vous garantir une sécurité lors de l'intervention. Certains examens comme la recherche d'agglutinines irrégulières sont obligatoires (médico-légal) avant tout geste opératoire même si vous possédez déjà une carte de groupe sanguin.

Mot clé: préopératoire, bilan sanguin, chirurgical, diagnostique