…قسم المخت →



تعني الصفائح الدمويه

Hgb أو Hb

تعني الهيموجلوبين

..طبعا في مصطلحات أخرى في هذا التحليل..لكن التي ذكرت هي الأهم والأبرز

هذا التحليل نستفيد منه في معرفة حالة دم المريض من فقر الدم..نزيف..عدوى او حساسية مثلا

..حسب ارتفاع كل مكون من مكونات الدم او انخفاضه

يستخدم كتشخيص مبدأي للطبيب وعلى أساسه يطلب الطبيب تحاليل أخرى

2-. E.S.R (Erythrocyte Sedimentation Rate)

..يعني سرعة ترسب الكريات الحمراء..او سرعة ترسب الدمهذا التحليل تزيد قيمته في حالات الحمل والدوره الشهريه..والالتهابات مثل السل وامراض المناعه

..وتقل قيمته في حالات الانيميا المنجليه

..وهذا التحليل لايطلب دائما..وبإلامكان الاستغناء عنه لو استطاع الطبيب التشخيص بدونه

3.- BT (Bleeding Time)APTT و PT

..هذه التحاليل السابقه كلها تقيس وقت تجلط الدم

..يعني تفيد في معرفة سيولة الدم

..اذا زاد وقت التجلط..يعنيان الدم سياخذ وقت طويل ليتجلط.. وهذه حاله لاباس بها

..لكن لو زاد الوقت أكبر من الحدود الطبيعيه..يعني ان المريض يمكن ان يصاب بنزيفهذا التحليل يطلب لكبار السن والمعرضين للجلطات..والمرضى الذين سبق أصابتهم بجلطات

..حتى لو كانوا اصغر سنا

4-. G6PD (Glucose 6 Phosphate Dehydrogenase)

..هذا اسم انزيم..وقلته في الدم يسبب انيميا الفول



هذا الحديد المخزن في الجسم في العضلاتFerritin وينقص في الحمل وفي حالات فقر الدم

الكالسيومCalcium

..عنصر الكالسيوم الضروري لنمو العظام

Magnesium المغنسيوم

..ممكن يقل في حالات الاسهال ومرض السكري

وهو ضروري لعمل العضلات والاعصابالفوسفورPhosphorus

..الفسفور ضروري للعظام

.ويقل في حالات الاسهال ..وعند علاج الكسور

الصوديومSodium

..املاح الصوديوم طبعا ضروريه للدم

..ويقل تركيزه في حالات الاسهال والقئ والحروقالبوتاسيومPotassium

..ضروري لعمل العضلات والاعصاب والقلب

..ويقل في حالات الاسهال والقئ وعند استعمال بعض مدرات البول

Chloride الكلورايد

..تقل في حالات الاسهال والقئ

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

الاس الهيدروجيني للدم والنسبه الطبيعيهPH ولو قلت النسبه معناته ان حموضة الدم تزيد مثل في حالات الفشل الكلوي 7.4

Enzymesالإنزيمات6-.

AST او GOT((Aspartate Transaminase

انزيم موجود بالكبد والقلب والكليه..ارتفاعه في الدم يدل على تكسر او خلل في هذه الاعضاء

..مثل التهاب الكبد

ALT او GPT((Alanine Transaminase

..انزيم موجود ايضا بالكبد والقلب والكليه..وارتفاعه ايضا يدل على التهاب في هذه الاعضاء

LDH (Lactate Dehydrogenase)

انزيم موجود بكثره في القلب,الكبد,الكليه,الدماغ, والتهاب أي من هذه الاعضاء

..يزيد من تركيز الانزيم في الدم..مثل الفشل الكلوي

CK (Creatine Kinase)

انزيم موجود بالقلب والدماغ فقط..ولو حصلت أي مشاكل لهذين العضوين يزيد الانزيم بالدم

Lipase

..انزيم موجود بالبنكرياس والتهاب البنكرياس تسبب ارتفاعه في الدم

.-7الهرمونات Hormones

:أولا::هرمونات الغدة الدرقيه

Thyroxine او T4

Triiodothyronine او T3

Free Thyroxine او Free T4

الهرمونات السابقه لو زادت تعني ان الغده الدرقيه فيها نشاط زائدولو قلت تشير الى ان الغدة الدرقيه فيها خمول

TSH

هذا الهرمون الاخير من هرمونات الغده الدرقيه هو الوحيد المختلف

لأنه لو زاد يشير ان الغده الدرقيه خامله,,ولو قل يعني ان الغده الدرقيه نشيطه

Calcitonin

هذا الهرمون يشخص مبكرا سرطان الغدة الدرقية

وسرطان الثدي والرئه

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

:ثانيا::هرمونات الغدة الجار-درقيه

Parathyroid Hormone او PTH

..ترتفع في حالات نشاط الغده الدرقيه

..ويزيد افرازه في حالات نقص الكالسيوم في الدم

..وينقص افرازه في حالات زيادة الكالسيوم ونقص الماغنسيوم في الدم

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

:ثالثا::هرمونات الغدة الكظريه او كما يسمونها الجار-كلويه

Catecholamines

..يزيد افرازه في حالات الضغط النفسي

Vanillylmandelic Acid (VMA)

..يدل على كفاءة عمل الغده الكظريه..وهذا الهرمون يقاس في البولCortisol

الكورتيزون ا..يزيد في حالات الضغط النفسي والسمنهAdrenocorticotrophic Hormone (ACTH)





# Facebook - الموقعالرسمي

سجل اشتراكك مجانا وتمتع بالتواصلعلى مستوى العالم

**hakem**

24

Mar

2013

؟

ة

ي

ب

ط

ل

ا

ك

ل

ي

ل

ا

ح

ت

ة

ج

ي

ت

ن

ء

ا

ر

ق

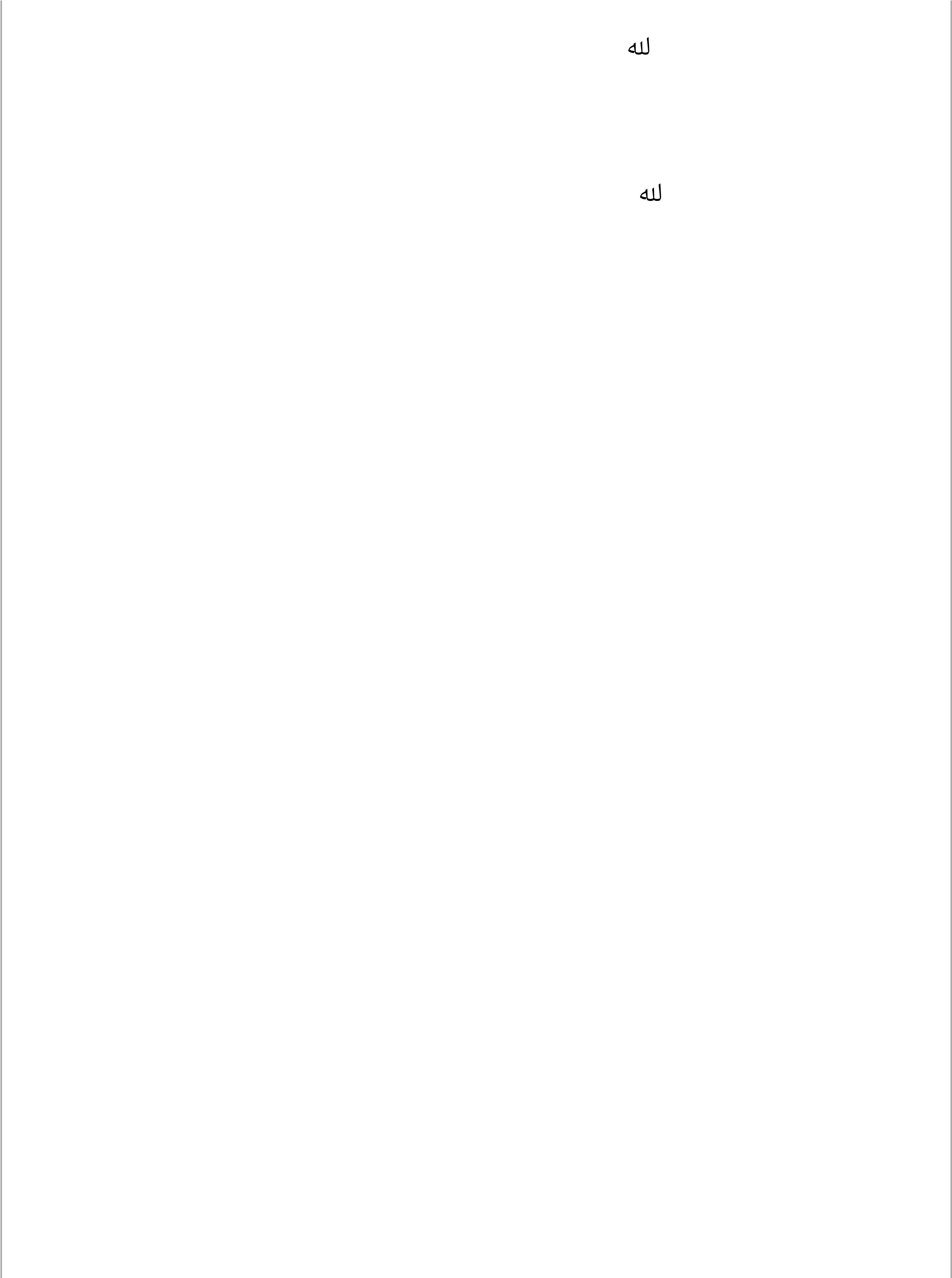
ت

ف

ي

ك



الكل يمرض ويذهب الى المستشفى ليجري الفحوصات اللازمة لكي يطمأن على صحته ، فيخرج لكالطبيب ويقول لك ” الحمد صحتك جيدة لديك فقط بعض اعراض السكر او لديك أو لديكارتفاع في الكوليسترول ” وعند هذا الحد ينتهي الطبيب من اخبارك بالنتيجة للتحليل الذي دفعتفيه مبلغ كبير ، هل حاولت يوما طلب تقرير التحليل كاملا لكي تقراءه في المنزل او تحتفظ بهبالطبع ستجده ارقام وحسابات البعض لن يستطيع فكر رموزها هذه التديونه من مصدر موثوق لكي

. تخبرك كيف تقراء نتيجة تحليلك

شفي ا كل مريض وعافي كل مبتلي ورحم كل ميت

الفحوصات المخبرية هى تحاليل تعطى مؤشرات مخبرية رئيسية وأساسية لرصد حالة الانسان

: الصحية وتكشف عن وجود أى اعتلالات أو اضطرابات فى الوظائف الحيوية والعضوية للجسم

-:الفحوصات المخبرية بالعادة تشتمل على الآتى

1. :فحص وظائف الكلى

.لتقييم عمل الكليتين وآدائهما الوظيفى ولنفى وجود الفشل الكلوى

1. :فحصوظائفالكبد

.لفحص انزيمات الكبد وآدائها الوظيفى ولنفى وجود خلل أو مؤشر لالتهابات الكبد الفيروسية

1. “B-C”الكشف عن التهابات الكبد الوبائى الفيروسى

للكشف عن الفيروسات المسئولة عن التهابات الكبد التى يمكن أن تؤدى لتليفه أو الاصابة بأمراض

سرطانية ويسمح الفحص باكتشاف حامل المرض

1. :الدهون الثلاثية والكوليسترول

للتأكد من عدم زيادة الشحوم فى الدم ولقياس نسبة الكوليسترول إذا أن زيادة نسبة الدهون

.الثلاثية والكوليسترول فى الدم تؤدى الى تصلب الشرايين واحتشاء العضلة القلبية

1. :تعدد كريات الدم الكامل والهيموجلوبين

-:يعطى صورة كاملة عن كريات الدم بما فيهاأ ) كريات الدم البيضاء بأنواعها التى تكشف عن وجود التهابات فى الجسم أو مؤشر لأمراض الدم )الخبيثه لا قدر

ب) كريات الدم الحمراء والهيموغلوبين اللذان يعطيان مؤشرا لفقر الدم ولأمراض الدم الوراثية)

.وكذلك الصفائح الدموية: السترعى ةتعتتربرس يمؤبشًرا لا ضطراب ا6-ت النزيف وعمليات التخثر

كريات الدم

.للكشف عن الأمراض الرثوية مثل الروماتيزم أو عن وجود التهاب فى الجسم

1. :السكر فى الدم

لقياس نسبة السكر فى الدم وللكشف عن وجود مرض السكر

1. : الفحص الكيميائي والمجهري للبول

التأكد من عدم وجود زلال في البول الذي يعطي مؤشرا عن عمل الكلية . كما ان وجود السكر في

البول دليل على ارتفاع نسبته في الدم . وللتأكد من خلو البول من الدم الذي يمكن أن يكون دلالة

على وجود حصيات في المجاري البولية . وطبعا البحث عن وجود صديد او جراثيم دالة على وجود

. التهابات في السمالك البولية

1. :فحص الطفيليات فى البرازيتم البحث عن وجود طفيليات ووجود كريات بيضاء وكريات حمراء ( الدم فى البراز) أو وجود

( فضلات طعامية بصورة غير طبيعية ( سوء الهضم

ملاحظة: يجب المحافظة على النظام الغذائ.اىل مقبطللو ابلةصيام لمدة 12 ساعة تمهيدا لإجراء التحاليل: كيف تقرأ نتائج التحاليل

التحاليل المخبرية يتم قراءتها وتفسيرها بمقارنتها بمعايير عالمية معترف بها لدى عدد كبير من

.الناس الأصحاء وهذه القيم قد تتفاوت حسب الطريقة المستعملة أو حسب المختبر

: السكر فى الدم

اسم التحليل :السكر صائم

mmo1/1القيمة الطبية :6.11 - 4.22

التفسير :نقص السكر ممكن أن يكون أن يسبب ضعف الجسم وفقدان الوعي زيادته في الدم (

( خصوصا عند ثبوته بعمل عدة تحاليل متكررة

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

:فحص وظائف الكبد ALTاسم التحليل :إنزيم u/1القيم الطبيعية :أقل من >41

.التفسير : زيادةالنسبة هي مؤشر للاصابة في الكبد وقوة الارتفاع تتناسب مع شدة الإصابة

ASTاسم التحليل :إنزيم u/1القيم الطبيعية :أقل من >39

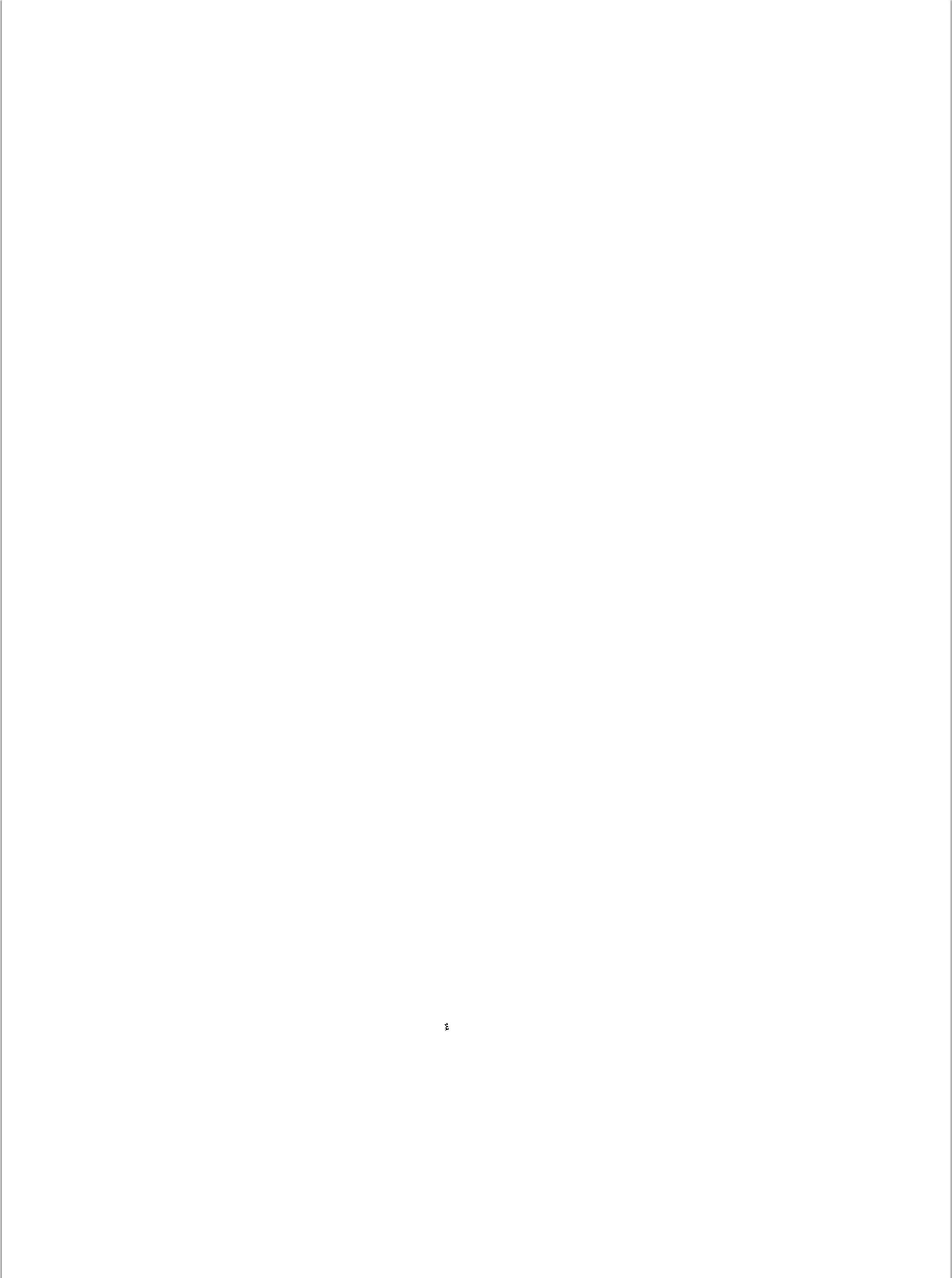
. هو تأكيد لإضطراب وظيفة الكبد ALT التفسير :ارتفاعه مرافقا لارتفاع

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

: الدهون الثلاثية والكوليسترولاسم التحليل :الكوليسترول

mmo1/1القيم الطبيعية :>5.2

التفسير :ارتفاع النسبة ممكن أن يؤدي إلى تصلب الشرايين أو انسدادها

( اسم التحليل :الدهون الثلاثية ( الشحوم mmo1/1القيم الطبيعية :>2.31التفسير :ارتفاع نسبتها يمكن أن يسبب انسداد الشرايين واحتشاء عضلة القلب وتجمع الدهون على

. الكبد

والكوليسترول الضار HDL ملاحظه : عند ارتفاع الكوليسترول ينصح بعمل الكولسيترول الحميد \*

LDL

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

:فحص وظائف الكلى

Creatinineاسم التحليل :الكرياتين

mmo1/1القيم الطبيعية :أقل من >117

التفسير :ارتفاع القيمة عن 117 قد يكون مؤشرا للقصور الكلوي Ureaاسم التحليل :البولة

mmo1/1القيم الطبيعية :اقل من 1.70 – 8.30

التفسير :ارتفاعها البسيط دون ارتفاع الكرياتنين قد يكون من النظام الغذائي ارتفاعها مرافقالارتفاع الكرياتنين يعتبر مؤشر لقصور عمل الكلى

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ B & Cالكشف عن التهابات الكبد الفيروسية

B ( HBS Ag )اسم التحليل :التهاب الكبدالقيم الطبيعية :سلبي

. التفسير :ايجابية التحليل وجود الفيروس في الكبد ودليل نشاطه يكون بإرتفاع انزيمات الكبدASR,ALT

C ( HCV Ab )اسم التحليل :التهاب الكبدالقيم الطبيعية :سلبي

. التفسير :ايجابية التحليل وجود الفيروس في الكبد ودليل نشاطه يكون بإرتفاع انزيمات الكبد

ASR,ALT

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

:تعداد الكريات الحمراء والهيموغلوبين

:وتضم هذه المجموعة 17 تحليلا تدور حول 4 عوامل أساسيةوهي خمسة أنواع WBC اسم التحليل :الكريات البيضاء

القيم الطبيعية :وعددها يختلف حسب العمر والجنس يتراوح بين 5.000 و 10.000 كرية /ميكروليتر

( التفسير :زيادتها سببه الأساسي هو الالتهابات الجرثومية ( إرتفاع الكريات المعتدلةأو الفيروسية ( الكريات اللمفاوية ) كما أن الأمراض التحسسية و الأمراض الطفيليةNeutrophil

Eosinophilتسبب ارتفاع الكريات الحمضية

RBCاسم التحليل :الكريات الحمراء

. القيم الطبيعية :عددها يختلف حسب الجنس والعمر بشكل عام بحدود 5 مليون كرية / ميكروليتر

. التفسير :زيادتها يمكن أن يلاحظ في فرط الكريات الحمراء ونقصها مؤشر لفقر الدم Hemoglobineاسم التحليل :الهيموغلوبينالقيم الطبيعية :نسبته كذلك مختلفه حسب الجنس والعمر وبصورة عامة بين 12 – 15 غ / 100مل

ونقصه يعتبر مؤشرا لفقر Hemochromatsis التفسير :زيادته في تركيز الهيموغلوبين الوراثي

. الدم وخطورته تشتد حسب شدة انخفاض نسبته

Plateletsاسم التحليل :الصفائح

. القيم الطبيعية :بصورة عامة 150 – 400 ألف صفيحة / ميكروليتر

التفسير :زيادتها يمكن في بعض الالتهابات أو بعض الأمراض السرطانية ونقصها متعدد الأسباب (أمراض مناعية – أمراض النخاع العظمي ) وانخفاضها الشديد يؤدي إلى اضطرابات في التخثر

. والنزف

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

:سرعة ترسيب كريات الدم الحمراء

:ESRاسم التحليل

: القيم الطبيعية

1. تحت سنة اقل من >11 مم / ساعة
2. عند النساء فوق 18 سنة اقل من >21 مم / ساعةعند الرجال فوق 18 سنة اقل من >16 مم/ ساعة 3

( التفسير : ترتفع بشكل أساسي عند وجود التهابات روماتيزمية ( التهاب المفاصل

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

:فحص البول

:الفحص الكيميائي

يتم فيه تعيين الخصائص الفيزيائية والكيميائية للبول ( اللون - المظهر - الحموضة - الكثافةالنوعية) إضافة الى البحث عن الصفار - المركبات الكيتونية - الزلال - السكر - الكريات الحمراء

.والجراثيم

:الفحص المجهرى

البحث بشكل أساسى عن وجود الصديد ( كريات الدم البيضاء ) وكريات الدم الحمراء والجراثيم.

بشكل عام وجود الصديد - كريات الدم الحمراء - الجراثيم ومركبات النترايت وهى مؤشر لوجود

.التهابات فى المسالك البولية

:فحص البرازويتم فيه تحديد الخصائص الفيزيائية إضافة إلى البحث عن الطفيليات وتحديد هويتها ونسبتها مع

.وجود صديد أو كريات الدم الحمراء

**hakem**

24 Mar 2013 Collection of Bloodجمع عينات الدم: المعدات اللازمة لسحب الدم

-1 الأنابيب (Vacutainer Tubes) .

- الحقن (Syringe) .

1. الإبر (Needle) .
2. حامل الإبر (Needle Holder) .
3. سن الفراشة. (Butterfly)
4. تورنكيت (. (Tourniquet
5. قفازات ( . (Gloves
6. مسحة طبية (Alcohol swab) .
7. قطن (Cotton) .

: أنواع سحب الدم

: سحب الدم الشعيرييتم سحب الدم الشعيري عن طريق تثقيب رأس الأصابع (البنان) أو شحمة الأذن في البالغين وفي)الأطفال الرضع يثقب أخمص القدم أو إصبع القدم الكبير أو باطن القدم بواسطة مشرط رمحي

Puncture ) ويتم سحب عينة الدم الشعيري بتنظيف منطقة السحب وذلك بمسحها بقطعة قطن مبللة بكحولإيثيلي آو كحول أيزوبروبانول 70% ، ثم بوخز الإبهام بواسطة المشرط الرمحي بسرعة وخفة

فيحدث جرح بعمق 1 -2 مم ويثنى الإبهام فيندفع الدم بغزارة وإذا لم يخرج الدم يرفع الرباطالضاغط وتهز اليد إلى الأسفل والأعلى عدة مرات . ثم يعاد ربط الرباط الضاغط من جديد ويثنالإبهام فيندفع الدم ، بعد ذلك نضع الماصة الشعرية أفقيا على قطرة الدم الخارجة من الجرح ويتركالدم يندفع في الماصة حتى العلامة المطلوبة وتجمع قطرات الدم في أنبوبة اختبار سعتها 15 مممن كبريتات الصوديوم مع غسل الماصة عدة مرات Isotonic تحتوى على سائل معتدل التوتربالمحلول نفسه ثم تنقل لجهاز الطرد المركزي لفصلها وتستخدم أجهزة طرد مركزي من النوع الأفقي. لمنع تكسر الأنابيب الشعرية (Venipuncture) :سحب الدم الوريدييسحب الدم الوريدي عادة من الأوردة الموجودة في الذراع أو المرفق بواسطة حقنة جافة ومعقمةالرباثجاطم اهيلزنةض ظاتغفس اتطلعمجحللود لمفرالةيع الواضمدكحابدرنة فالوقميرفاوتدض كولو أخنزن مهاي بكبقيوطننن ااهلل كذمتبرلالفعة بودااكلفمئحار وفولاقل ، شطبعخلي ى وصأ يتفن رييك ك لووينض جعاليفة ض قغمليرطي لا رح، قةبي عقوادي وذطلبمكنقتفرغ الحقنة من الهواء بسحب المقبض ودفعه مرارا بحيث يطرد كل الهواء الموجود داخل الحقنة ،ب2عدس ذملوك مينمثسمكت املمسرفكاقل باحلقيندة ابلايليسدرالى يموينوللضمعم رإبهضاةمأهاو لعفلنى يالالومريخدت بالرذبيي نسايلإبوهاخزم بعيدا عن المثكالاثن ةا لوومخنزوالأصابع



ثم تدخل الإبرة في الوريد بوخزة واحدة على أن تكون نهاية الإبرة المشطوفة إلى الأعلى فيندفع

الدم إلى الحقنة نتيجة سحب مدك الإبرة وعندما يسحب من 5 – 10 مل من الدم وهو المقدار

المطلوب عادة يرفع الرباط الضاغط وتوضع قطعة من القطن المعقم بالكحول على مكان الوخز ثم. تسحب الإبرة من الوريد بلطف ، ومن ثم يوضع الدم المسحوب في أنبوبة الاختبار تهيئة لفصله

(Arterial Puncture) :سحب الدم الشريانيالاختلا نفادرا ما يطلوىب السجلحوبك ودز م فشير ايلادن مإ اللا شفرييا نح اولاالتد مق لاليلوةر يمدثيل . طولكمبا فهحو مصع لغوامز افإت نا لالددم مأ اول دشرراياسنةبين مست

. شبيه بالدم الشعري

: الطريقة العملية لسحب الدم

1. . استقبال المريض والترحيب به
2. . تعريف المريض من قبل الشخص الذي سيقوم بعملية السحب
3. التأكد من اسم المريض ورقم الملف وموقع المريض والتحاليل المطلوبة للمريض (قادم للتحليل -

. منوم داخليا – متاب. عوة بضععد يالد عامللميرةي – ض متفابيع ةم كباعند أمرخيذ حا لودفوارءدها ) بحتحيى ثو ليو كتومن الوتعجاهم الل يمد عله لأمعلن ىق ب4-لربط التورنيكيت بقوة كاف. ي(ية تفضوحق االلوكرويعد ب .(مأقسافصة ىأمصدبةعيلرنب تطقراليتباو أرنيي كبيينت المكنو دع قوياقلةع إلضلىة دحقتيقىت ين5-. يتم اختيار الوريد بعناية بتجنب الأ. مياكحند ادلممكحارنواقلةو رويالدمباجلرنوظرحةو اإللنم وسجدمعات 7-6-



. الطلب من المريض أن يقوم بإغلاق قبضة يده 8-لو كان من الصعوبة إيجاد الوريد نقوم بعملية تدليك اليد من الرسغ إلى الكوع مما يدفع الدم إلى 9-. الوريد

. تنظيف مكان الوريد بالمسحة الطبية المحتوية على الكحول وسحها بقطنه حتى تجف 10-

. عدم لمس مكان الوريد بعد التنظيف 11-

. فرد مكان الوريد بأصبع اليد اليسرى 12-

. وضع أحد الأصابع قبل مكان الوريد 13-

. إنزال سن الإبرة باليد اليمنى فوق إصبع اليد اليسرى حتى تأخذ الحقنة زاوية 45 درجة 14-إدخال السن برفق وبسرعة وسحب مقبض الحقنة برفق و في نوع الإبر ذات الحامل المتعدد 15-. يتم وضع الأنابيب واحدة تلو الأخرى في المكان المخصص لها(Vacutainer)

. عند انتهاء عملية سحب الدم يتم فك التورنيكيت وفتح قبضة يد المريض 16-

. إخراج سن الإبرة ووضع قطعة من القطن مكانها والضغط عليها بالإصبع17-

. يتم تفريغ الدم الموجود في الحقنة في الأنابيب المستخدمة للتحليل المطلوبة 18-

. (كتابة بيانات المريض على الأنابيب (اسم المريض - رقم الملف – رقم الغرفة19-

. وضع لاصقة طبية على مكان السحب20-

**hakem**

24 Mar 2013

ثالثا : مختبر الكيمياء الحيوية السريرية ( Clinical Biochemistry Laboratory ) :أهداف :

القسم

يهتم هذا القسم بإجراء التحاليل الخاصة بالكشف عن مدى فاعلية أعضاء الجسم في أداء وظائفها

المختلفة وعن المواد الكيميائية الموجودة في سوائل الجسم وخاصة الدم وجميع هذه المواد تكون

بنسب ثابتة وأي اختلاف في هذه النسب يكون له مدلول مرضي وسوف يتم توضيح ذلك بالتفصيل

.

: طريقة العمل في القسم

ويعتمد العمل في هذا قسم الكيمياء الحيوية السريرية على أجهزة خاصة في تحليل العينات حيث

: تعتمد على مواد خاصة للاختبارات وعلى هذا الأساس يمكن تقسيم العمل في المختبر من حيثفصل العينات : حيث يقوم الشخص المسئول عن هذا القسم داخل المختبر بالتأكد من الرقم •

(Request)الموجود على العينة ومطابقته مع ورقة طلب التحاليل

* ترقيم العينات : يقوم الشخص بترقيم هذه العينة برقم تسلسلي ويوضع نفس الرقم على ورقة

: طلب التحاليل ويستمر تسلسل هذه الأرقام إلى نهاية اليوم . وينقسم ترقيم هذه العينات إلى

* + - 1. عينات عاجلة (State) .
      2. عينات روتينية (Routine) .

(Cup)تفصل العينات بواسطة جهاز الطرد المركزي وتنقل العينات بعد الفصل إلى كأس صغير

. خاص بجهاز التحليل ويكتب عليه الرقم التسلسلي للعينة ثم توضع في الجهاز

* . أجهزة تحليل العينات
* الذي يعتمد على خطوات يدوية في أغلب الأحيان مثل تحليل (Manual) التحليل اليدوي

الحصوات (Stones) .

: أنواع العينات القادمة إلى هذا القسم

-1 عينات الدم (Blood Samples) :

(Lithiumيوضع الدم الذي أخذ من المريض في أنابيب تحتوي على مادة مانعة للتجلط وهي

(Floride Oxalate)أو توضع في أنابيب تحتوي على مادة مانعة للتجلط وهي ،Heparin)

(K-في حالة إجراء تحاليل السكر ، أو توضع في أنابيب تحتوي على مادة مانعة للتجلط وهيأو توضع في أنابيب لا تحتوي على مادة مانعة ، (HbA1c) وذلك عند إجراء اختبارEDTA)

ثم تؤخذ هذه العينات وتوضع في جهاز الطرد المركزي (TIBC) , و (Iron) للتجلط مثل تحليل

عند سرعة تصل إلى 3500 لفة / دقيقة لمدة 5 دقائق لكي يتم فصل مكونات الدم(Centrifuge)

فلا نضع العينة في جهاز الطرد (HbA1c) والحصول على البلازما أو السيرم ، أما عند إجراء تحليلعند إجراء هذا التحليل، ثم نقوم بإخراج (Whole Blood) المركزي لأننا نستخدم الدم الكاملالأنابيب حيث نقوم بسحب البلازما أو السيرم من العينة ونضعها في أنابيب خاصة بالجهاز

. المستخدم

* (Serum) :السيرم – مصل الدم

نحصل عليه بعد وضع عينة الدم في أنابيب لا تحتوي على مادة مانعة للتجلط ثم في جهاز الطردعند سرعة تصل إلى 3500 لفة / دقيقة لمدة 5 دقائق ويكون الجزء (Centrifuge) المركزي

. العلوي هو السيرم و يكون اللون الطبيعي له هو اللون الأصفر

* البلازما (Plasma) :

: (Lithiumنحصل عليها بوضع عينة الدم في أنابيب تحتوي على مادة مانعة للتجلط مثلثم تؤخذ هذه العينات وتوضع في جهاز (K-EDTA) أو (Florid Oxalate) أوHeparin) الطرد المركزي عند سرعة تصل إلى 3500 لفة / دقيقة لمدة 5 دقائق ويكون الجزء العلوي هو. البلازما ويكون اللون الطبيعي له هو اللون الأصفر

* الدم الكلي (Whole Blood) :

هذه العينة لا نضعها في جهاز الطر المركزي وتستعمل هذه العينة في تحليل الهيموجلوبين السكري

(HbA1c) .

* كريات الدم الحمراء (Red Blood Cells –RBC) :

تركيزه 0.9 % ثم نفصلها (Na Cl) نحصل عليها بغسيل الدم بمحلول ملح كلويد الصوديومبترسيبها باستخدام جهاز الطرد المركزي والتخلص من الطبقة العليا ويكرر ذلك 3 مرات ويكون

الراسب بعد الغسيل الأخير هو كريات الدم الحمراء وتستخدم الكريات لتقدير نسبة إنزيم نازعة (Glucose 6 Phosphate Dehydrogenase – G6PD) .هيدروجين جلوكوز 6 فوسفات

* 1. عينات البول (Urine Samples) :

يعتبر البول . أعحيند ةالالبسووائللف الياحيلأنوايبية فبايل الخاجصسةم بالحيجهاث زياملكمنس تتخحلديمله لإمجباراشءرالة ت، حاحلييلث يتم وضع جزءا منالمطلوبة

أما بالنسبة لاختبار تحليل البول 24 ساعة يكون بتجميع البول لمدة 24 ساعة حيث تكون ساعة

الصفر من بعد التبول مباشرة ثم يجمع البول حتى أخر تبول عند نفس الساعة في اليوم الثاني ثم

. يتم إجراء بعض التحاليل عليها لمعرفة مدى كفاءة الكلى في القيام بوظائفها

* 1. ( C.S.F ) :عينات سائل النخاع الشوكي

يتم إجراء تحاليل السكر والبروتين لها وذلك للكشف عن مدى فاعلية وكفاءة النخاع الشوكي في

(Dimintion) .القيام بوظائفه ويتم إجراء هذه التحاليل بواسطة جهاز الدايمنشن

: التحليل الكيميائي للدم

Glucoseتحليل السكر

إن قياس سكر الدم هو من أكثر الاختبارات التي ترد إلى المختبر ، وأهميته ترجع إلى اكتشاف

حالات السكري مبكرا . وأهم من ذل. كا الإكتصاشباة افل عحرالاضيتة عدم تحمل السكري وهي الحالة التي تسبقللسكري

تعأوود أغهيمريمة سقتياقرةس ا . لكسذلكرك أيضا في متا بالعةس كالرم عفالي جمةع لردفاةء الحاسلاكرت ين قومصع رالفةس كمرا إفذاي اكلاندم ت واليحجالرةي أميستضاقرةيفيد قياس

اختبار مساعد في كثير من التجارب الحركية مثل اختبار نقص سكر الأنسولين وتجارب أخرى

. كثيرة

: أهم الفحوصات الخاصة بالسكر

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

الهيموجلوبين السكري Glycosylated Haemoglobin – Hb A1c

(Haem)الهيموجلوبين السكري عبارة عن بروتين ( جلوبيولين ) مرتبط مع الحديد في مجموعة

وهذا البروتين (الهيموجلوبين) مرتبط بسكر الجلوكوز وهناك أنوع عديدة من الهيموجلوبين ولكن مالأنه يتميز بارتباطه مع الجلوكوز حيث ترتبط نسبة قليلة من الهيموجلوبين لا A1c يهمنا هو نوع

( HbA1c ) .تتعدى 5 – 10 % من الهيموجلوبين بجلوكوز الدم ويطلق على هذا الجزء المرتبطنسبة ارتباط الجلوكوز بالهيموجلوبين يعتمد على مستواه في الدم فكلما زادت نسبة الجلوكوز

ازدادت نسبة السكر في المحمولة عليه بالوجبات الغذائية ويعطينا مؤشرا عن نسبة السكر في الدم. خلال فترة حياة كريات الدم الحمراء وهي حوالي 120يوما

. % المعدل الطبيعي : 5 – 8

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

اختبار منحنى تحمل السكر Glucose Tolerance Test (GTT)

يجري هذا التحليل عندما يكون هناك شك في الإصابة بمرض السكر ويعطينا فكرة عن احتمال

اثلإمنصأابخةذ باعلينسةكرد ممنو بعودلمثهم . يوتنعانود لإاجلرمارءي هضذا اجلرتعحلةيجلل ولابكدو زأنم قيدكاروهنا المر75 يجرضا مصثائممان أمخنذ 8عين – ة د12م وسباوعةل

. أخرى بعد ساعة ثم بعد ساعتين

. المعدل الطبيعي : 70 – 110 ملجم / 100 ملليتر دم

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_اختبار تحمل السكر عن طريق الوريد

يطلب اختبار تحمل السكر عن طريق الوريد في بعض الحالات التي يتعذر فيها إعطاء السكر عنطريق الفم كما في بعض الأمراض المعوية ويجري الاختبار بأخذ عينة من دم للصائم ثم يحقن

محلو. لع لى25مد % ىأو2 أح – ي5اناد قائ50قث % موريديا بواقع 0,5 غرام علةك لو اكلحغدمة ممنن اولرحزقن نا لثممر يبعدض وسايتعتم يالنحقنتؤخذعينةدمبعدسا

: وهناك عدة اختبارات للسكر منها

* . اختبار تحمل السكر بعد إعطاء الكورتيزون
* . اختبار تحمل السكر بعد إعطاء الأدرينالين
* . اختبار تحمل السكر بعد إعطاء الأنسولين Fasting Blood Sugar (FBS)قياس السكر الصيامي

يج. رعي نهالذاح ادلتودحلاليطل بيعلعيىة اليمجريبإض عبادحةيالثق يياكوسن مرصتايئمنا عملنى ا8لأق – ل ب12ف اساصعل ةأ ، سبووفعيي نح ابلية نا ركتفلا قعي االسسكر

: يزداد في

* . عدم تحمل السكر
* . مرض السكري
* ACTH .التداوي بمركبات الكورتيزون أو
* . أورام الغدة النخامية المفرزة لهرمون النمو
* . فرط نشاط الغدة الدرقية

: ينخفض في

* . زيادة جرعة الأنسولين
* . زيادة جرعة مخفضات السكر
* . قصور الغدة الدرقية
* . قصور الغدة النخامية
* . قصور الغدة الكظرية
* . في الخدج

المعدل الطبيعي : يتراوح مابين 70 – 110 ملجم / 100 ملليتر د Post Prandial Blood Sugarتحليل السكر بعد ساعتين من الأكل

يجري قياس سكر الدم بعد وجبة غنية بالمواد الكربوهيدراتية وذلك بعد ساعتين من بدأ الوجبةويفضل إعطاء المريض عن طريق الفم محلول من الجلوكوز بواقع 75 جم ، ثم قياس سكر الدمبعد ساعتين يجرى هذا الاختبار في الحالات التي يراد فيها معرفة عدم تحمل السكر أو الحالات

التي يشك فيها بوجود مرض السكري ومع ذلك فقياس السكر للصائم يكون في المجال الطبيعي أو

. أعلى بقليل من الحدود العليا للمجال الطبيعي

. المعدل الطبيعي : أقل من 140 ملجم / 100 ملليتر دم\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

تحليل السكر العشوائي (Random Blood Sugar)

فائدته فقط أنه يعطي فكرة عامة عن مستوى السكر في دم المريض حيث يتم تحليل العينة في أي

. وقت خلال اليوم وتؤخذ نتائج هذا التحليل إلى الطبيب ليقوم بتقويم حالة المريض

. المعدل الطبيعي : 70 – 150 ملجم / 100 ملليتر دم

**hakem**

24 Mar 2013

الدهون Lipids))

لقد أصبحت تحاليل دهون الدم من الاختبارات الشائعة جدا في الطب ويعودذلك في الغالب لما تمثله هذه الدهون كأحد عوامل الخطورة في أمراض



تالوفشرراهاي يعنن دو أخنخاذ قا لالعينصادرت ، موني اتلطشلخب تص حلوي إللا دكاهنونت االلندتامئ جظ ركولفهاا خخااطصئةة يوجغالببا

: تعطي دلالات مخالفة للواقع وال (Cholesterol) .تالحكالولييل ساتليتريو تلجر1-ي روتينيا هي

1. الدهون الثلاثية (Triglyceride) .
2. البروتينات الدهنية عالية الكثافة High Density Lipoproteins (HDL) .
3. البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة Low Density Lipoproteins (LDL) .

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ الكوليستيرول (Cholesterol)

هو عبارة عن مركب عضوي دهني يدخل في تركيب الأغشية البلازمية فيالخلايا ، وله دور في تركيب البروتينات الدهنية والهرمونات الجنسية و

. أحماض الصفراء

: يزداد في

* + . الوراثة
  + . السكري
  + . التهاب البنكرياس المزمن
  + . الحمل
  + . قصور الغدة الدرقية

: ينخفض في

* + . فقر الدم الحديدي المزمن
  + . التداوي بالكورتيزون
  + . نشاط الغدة الدرقية
  + . سوء التغذية

. المعدل الطبيعي : 120 – 280 ملجم / 100 ملليتر دم

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ الدهون الثلاثية (Triglyceride)

هي أحد أنواع الدهون الموجودة في الدم ويعتبر مصدر للطاقة بعد الجلوكوز

. وخاصة عند نقص الجلوكوز في الجسم

: تزداد في

* 1. . الوراثة
  2. . أمراض الكبد
  3. . قصور الغدة الدرقية
  4. . داء السكري
  5. . التهاب البنكرياس الحاد
  6. . النقرس
  7. . تعاطي الكحوليات

: تنخفض في

. سوء التغذية •

ولذلك ازدادت أهمية قياس أنواع الدهون في الدم بعد أن وجدت العلاقة بيننسبة الشحوم في الدم وبين تصلب الشرايين والمضاعفات الناتجة عنها

. وخاصة أمراض القلب

يقي الشرايين ويحافظ (HDL) وقد ظهر أن البروتين الدهني عالي الكثافة

من إحداث أضراره . بمعنى آخر كلما ارتفعت نسبة (LDL) عليها ويمنع تأثيركلما قلت حوادث تصلب الشرايين وتضخم عضلة القلب والذبحة(HDL)

. الصدرية

بالمعادلة (LDL) بالدم يتم احتساب نسبة (HDL) وبعد أن يتم قياس نسبة

: التالية

LDL = Cholesterol – (1/5 TG + HDL)

: المعدل الطبيعي

* . ( ملجم / 100 ملليتر دم من عمر ( سنة – 30 سنة 041 – 01
* . ( ملجم / 100 ملليتر دم من عمر ( 31 – 40 سنة 051 – 01
* . ( ملجم / 100 ملليتر دم من عمر ( 41 – 50 سنة 061 – 01\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ High Density Lipoproteins (HDL)البروتينات الدهنية عالية الكثافةتقوم البروتينات الدهنية عالية الكثافة بحمل الكوليستيرول من الدم إلى الكبدحيث يتم أيضه ، وبالتالي يمنع حدوث تصلب الشرايين ويتناسب مع

في الدم HDL الكوليستيرول تناسب عكسي في الدم حيث أن زيادة نسبة

تؤدي إلى نقص مستوى الكوليستيرول في الدم مما يمنع حدوث مرض تصلبوتزيد نسبته عند الرياضيين وتقل نسبته (Atherosclerosis). الشرايين

. عند المدخنين والمصابين بالسمنة

. المعدل الطبيعي : يزيد عن 40 ملجم / 100 ملليتر دم

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Low Density Lipoproteinsالبروتينات الدهنية منخفضة الكثافة

(LDL)

تقوم البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة بحمل الكوليستيرول في الدم ،وتؤدي زيادة نسبته إلى حدوث تصلب للشرايين نتيجة زيادة نسبة

. الكوليستيرول

. المعدل الطبيعي : يقل عن 180 ملجم / 100 ملليتر دم

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ وظائف الجسم (Body Functions) وظائف الكلى (Kidney Function Test) :

تيصقيومب االلمكلخيتةب ر، بكدماو ري قهوامم بجمتدااب عفة ي مترقييض ما لالكلوىظ يوفالة تانلبكؤل بوإينةذ امر انل احلأالمةر االمضر الضتيةي ،

: من أهم القياسات و الاختبارات التي تجري في هذا الشأن

1. (Urea) .قياس اليوريا
2. قياس الكرياتينين (Createnine) .
3. قياس حمض البول (Uric Acid) .
4. (Createnine) .تصفية الكرياتينين
5. . اختبار تركيز وتخفيف البول
6. . اختبار تحميض البول
7. . تحليل البول
8. قياس شوارد الدم (Na , K , Ca ,P ) .

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Urea) :قياس اليوريا1(

إن أحد أكثر الطلبات الواردة إلى أي مختبر هي قياس اليوريا الدموية ورغم أن

سهمولستةوالىق يااليوسرياج عاللتدهمومينة ايلاعتخبترب امراؤتشراا غير حسواهناس لكل أوسظبيافبة اكلثكيلروةي ةغ إيلر ىك لأونيةلشائعة،المنشأ يمكن أن تسبب ارتفاع في مستوى اليوريا ، كما أن مستوى اليوريا في

. الدم يتأثر بالبروتينات في الغذاء

: يزداد في

: أمراض كلوية •

1. (Nephrons) .جميع الأمراض التي تخرب وتقلل من الوحدات الكلوية
2. . جميع الإصابات التي تؤثر على الأنابيب الكلوية
3. . نقص الوظيفة الكلوية لأي سبب

: أمراض قبل كلوية •

* 1. . قصور قلب احتقاني
  2. . حالات الجفاف الشديد
  3. . ( زيادة في حرق البروتينات ( فرط نشاط الغدة الدرقية ، الأورام الخبيثة
  4. . انخفاض ضغط الدم

: أمراض ما بعد كلوية •

* 1. . ( انسداد المجاري البولية ( حصوات ، أورام
  2. . النواسير المعوية البولية

: تنخفض في

* + 1. . أمراض الكبد الشديدة
    2. . نقص الوارد الغذائي

. المعدل الطبيعي : 20 – 40 ملجم / 100 ملليتر دم

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

)2قياس الكرياتينين (Createnine) :

قيياعتبسر القيياورياس اولذكلريكاتليعنديمن تأمثؤرهشربا مأاكيثرح توصيدهقاا لغعلذاىء مسنلا بمرة والتيوناظيتفةو املنكلأويجةل مذلنك

. يعتبر هو القياس الأمثل كاختبار استقصائي للوظيفة الكلوية

: يزداد في

. جميع الأمراض التي تصيب الكلية وتؤدي إلى نقص وظيفي

. المعدل الطبيعي : 0,5 - 1,5 ملجم / 100 ملليتر دم

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

)3تصفية الكرياتينين ( Createnine Clearance Test ) :

يعتبر هذا التحليل أدق من التحليلين السابقين حيث يكشف عن وظيفة الكلىفي أل 24 ساعة الماضية.  ووايلبربولط أخيلاضًال بأيلن ن24س بةس االعكةرياتينين في كل من الدم

ويتم حسابه كما يلي : C = Uc X Tv / 24 X 60 X Sc

: حيث أن

. مستوى الكرياتينين في البولUc :

. مستوى الكرياتينين في السيرمSc :

. حجم البول المجمع في أل 24 ساعةTv :

. ساعة هي عدد ساعات اليوم ، 60 هو عدد الدقائق في الساعة الواحدة 24

: المعدل الطبيعي

* + - * . الذكور مابين 90 – 140 ملليتر / دقيقة
      * . الإناث مابين 80 – 125 ملليتر / دقيقة

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

)4قياس حمض اليوريا (Uric Acid ) :

(Purine)حمض اليوريا هو الناتج النهائي لعملية التمثيل الغذائي للبيورينفي الإنسان ويدخل في تركيب الأحماض النووية ويشمل الادينين

ويتغير مستوى حمض اليوريا في (Guanine) . و الجوانين(Adenine) الدم من ساعة إلى أخرى ومن يوم إلى يوم أخر كما أن عوامل كثيرة منها

الصيام على فترات طويلة ونوعية الطعام كل هذه العوامل وغيرها تؤثر على

. مستوى حمض اليوريا في الدم

: يزداد في

* + - * 1. Gout)).مرض النقرس
        2. . القصور الكلوي الحاد المزمن
        3. . فرط نشاط الغدة الدرقية
        4. . في بعض المدمنين

: ينخفض في

. التداوي ببعض المركبات مثل الكورتيزون •

: المعدل الطبيعي

* + - . الذكور مابين 3 – 7 ملجم / 100 ملليتر دم
    - . الإناث مابين 2 – 6 ملجم / 100 ملليتر دم

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ وظائف الكبد (Liver Function Test) :

: يتم تقسيم وظائف الكبد إلى ثلاث وظائف رئيسية

(Synthetic Function)وظائف تعتمد على قدرة الكبد التصنيعية 1(

: وتشمل

* البروتين الكلي (Total Protein – TP) .
* الألبيومين (Albumin – Alb) .
* الجلوبيولين (Globulin – Glob) .

(Liverوظائف تعتمد على سلامة خلايا الكبد وتسمى بإنزيمات الكبد 2(

: وهي موجودة داخل خلايا الكبد وتشملEnzymes)

* إنزيم أسبرتات أمينو ترانسفيراز (Aspartate Amino Transferase – AST) .
* إنزيم الانين أمينو ترانسفيراز (Alanine Amino Transferase – ALT) .
* إنزيم جاما جلوتامايل ترانسفيراز (Gamma Glutamyl Transferase

– GGT) .

* + إنزيم نازعة الهيدروجين من لاكتات (Lactate Dehydrogenase – LDH) .

(Excretory Function)وظائف تعتمد على القدرة الاستخراجية للكبد 3(

: وتشمل

* + الفوسفاتيز القلوي (Alkaline Phosphatase) .
  + البيليروبين (Bilirubin) .

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ البروتين الكلي (Total Protein - TP)

يتحكم تركيز البروتين في تحديد الضغط الأسموزي للبلازما ويتأثر هذا التركيزبالحالة الغذائية ووظيفة الكبد و وظيفة الكلى وحدوث بعض الأمراض مثل

. الخلل في التمثيل الغذائي

إن التغيرات في أجزاء البروتين الكلي يمكن أن تحدد نوع المرض . ويشملوالجلوبيولين (Albumin) البروتين الكلي في البلازما الألبيومينولكن يفتقر السيرم إلى (Fibrinogen) والفيبرينوجين(Globuline)

. الفيبرينوجين حيث يدخل في عملية تجلط الدم

: يزداد في

1. . حالات الجفاف
2. . ورم العظام
3. . بعض الأمراض المناعية

: ينخفض في

1. . الأطفال المولودين قبل تمام الحمل
2. . ( احتباس السوائل بكمية كبيرة ، مثل : قصور القلب ( تركيزه مخففجميع الحالات التي ينخفض فيها الألبيومين وخاصة إذا كان الانخفاض 3-

. شديدا

. المعدل الطبيعي : 6 – 8 جم / 100 ملليتر دم

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ الألبيومين (Albumin - Alb)

. يعتبر الألبيومين المكون الرئيسي للبروتين الكلي ويتم تصنيعه في الكبد

: يزداد في

* + 1. حالات الجفاف (Dehydration) .
    2. . الصدمات العصبية

1. تركيز الدم (Haemoconcentration) .
2. . حقن كمية كبيرة من الألبيومين عن طريق الوريد

: ينخفض في

* + - 1. . الحروق
      2. . تليف الكبد
      3. . سوء التغذية الشديد
      4. . الأورام الخبيثة
      5. . تجلط العضلة القلبية
      6. . التهاب المفاصل
      7. . كل أمراض الكبد التي يحدث فيها ازدياد معدل قلوية الدم

. المعدل الطبيعي : 3,5 - 5,5 جم / 100 ملليتر دم

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ الجلوبيولين (Globulin – Glob)

يعتبر من المكونات الرئيسية للبروتين الكلي ، ويتم تصنيعه في الكبد بواسطة

. خلايا البلازما الموجودة في الأنسجة اللمفاوية

: يزداد في

* + 1. . أمراض الكبد
    2. . التهاب الكبد الوبائي
    3. . أمراض الجهاز اللمفاوي
    4. . أمراض الجهاز المناعي
    5. . الأمراض المعدية الحادة والمزمنة
    6. . في حالات الإصابة بالبلهارسيا والملاريا والليشمانيا

: ينخفض في

* 1. . أمراض سوء التغذية
  2. . أمراض سرطان الدم اللمفاوية
  3. . أمراض افتقار الجاما جلوبيولين الوراثية
  4. . أمراض نقص الجاما جلوبيولين المكتسبة

. المعدل الطبيعي : 2 – 3,6 جم / ملليتر دم

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ إنزيم أسبرتات أمينو ترانسفيراز (Aspartate Amino Transferase –

AST)

Glutamate Oxaloacetate Transaminase (GOT) or

. ينشأ هذا الإنزيم من أنسجة عديدة خاصة الكبد والقلب والعضلات

: يزداد في

* 1. . احتشاء العضلة القلبية الحاد
  2. . الرضوض العضلية والتمزقات العضلية
  3. . الأمراض الكبدية التي تؤدي إلى التهاب الكبد
  4. . التهاب البنكرياس الحاد

: زيادة كاذبة في

. عند تعاطي بعض الأدوية مثل : الأريثوميسن ، المورفين •

: طبيعية في

* 1. . الذبحة الصدرية
  2. . نقص التروية القلبية
  3. . المراحل النهائية للقصور الكبدي أو التليف الكبدي

. المعدل الطبيعي : 8 – 33 وحدة دولية / لتر دم

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ الانين أمينو ترانسفيراز (Alanine Amino Transferase – ALT)

or Glutamate Pyruvate Transaminase (GPT)

. ينشأ هذا الإنزيم من أنسجة عديدة خاصة الكبد والقلب والعضلات

: يزداد في

1. . التهاب الكبد الانتائي الحاد
2. . جميع الحالات المرضية المؤدية إلى تنخر الخلايا الكبدية

ماعدا (SGPT) يزداد فيها (SGOT) جميع الحالات المرضية التي يزداد فيها #

(SGPT) .احتشاء العضلة القلبية فالارتفاع يكون بسيطا في مستوى

. المعدل الطبيعي : 3 – 36 وحدة دولية / لتر دم

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ جاما جلوتامايل ترانسفيراز (Gamma Glutamyl Transferase –

GGT)

يوجد هذا الإنزيم في خلايا الكبد و الكلى والبنكرياس . وترتفع نسبته في

أمراض الكبد المختلفة الحادة والمزمنة وتليف الكبد وسرطان الكبد و أمراضالكبد الناتجة عن تناول الكحولي. االبتن كونرايادرا سماترتفع هذه النسبة في التهاب

: المعدل الطبيعي

* . الذكور 15,85 – 30 وحدة دولية / لتر دم
* . الإناث 5,55 – 25 وحدة دولية / لتر دم

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Alkaline Phosphatase – ALP)إنزيم الفوسفاتيز القلويينشأ هذا الإنزيم من العظام ويوجد بكثرة في العظام خاصة أثناء النمو ويوجدأيضا بالكبد والمشيمة والأمعاء وفي السيرم يكون هذا الإنزيم خليط من أماكن

. نشأته وهذا ما يسمى بشبيهات الإنزيم التي يمكن تمميزها بالفصل الكهربائي

: يزداد في

. أمراض الكبد خاصة التهاب الكبد الوبائي 1-انسداد القنوات الكبدية والمرارية التي تحدث نتيجة لحصوات مرارية أو 2-

. ضيق أو ورم سرطاني

1. . فرط نشاط الغدة الدرقية
2. في الأطفال أثناء النمو الطبيعي للعظام وهذا مايسمى بالارتفاع

. الفسيولوجي للإنزيم

1. أمراض نمو العظام مثل حالات فرط وظيفة الغدة الجار درقية والكساح في

. الأطفال ولين العظام في الكبار وتكلسم العظام

: ينخفض في

. حالات قصور الغدة الجار درقية و أثناء وقف النمو •

. المعدل الطبيعي : 24 – 71 وحدة دولية / لتر دم

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ البيليروبين (Bilirubin)

ينتج البيليروبين من هدم الهيموجلوبين بعد تكسر كريات الدم الحمراء وذلكفي نهاية فترة حياتها ثم يرتبط مع حمض الجلوكورونيك في الكبد ليتحولإلى ثنائي جلوكورونات البيليروبين القابل للذوبان في الماء ثم يخرج عن

طريق الكبد مع الصفراء في القنوات المرارية ولذلك يوجد نوعان من

: البيليروبين هما

1. البيليروبين غير المباشر (Indirect Bilirubin – ID.BIL) وهو ما قبل

. الارتباط وغير قابل للذوبان في الماء

1. وهو ما بعد الارتباط (Direct Bilirubin – D.BIL) البيليروبين المباشر

. وهو قابل للذوبان في الماء

1. هو مجموع النوعين (Total Bilirubin – T.BIL) البيليروبين الكلي

. المباشر وغير المباشر

: يزداد في

* 1. . أمراض الكبد
  2. . انسداد القنوات المرارية
  3. تكسر كريات الدم الحمراء أكثر من قدرة الكبد على ارتباط البيليروبين مما

. يؤدي إلى زيادة البيليروبين غير المباشر في الدم

. المعدل الطبيعي : 3,5 – 19 مايكرو مول / لتر دم

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ وظائف القلب (Cardiac Functions) :

(Creatine phosphokinase )إنزيم كرياتين فوسفو كاينيزيوجد هذا الإنزيم بكثرة في عضلات الجسم وعضلات القلب وعضلات المخ

وعمل هذا الإنزيم هو تكسير فوسفات الكرياتين للحصول على طاقة على شكل

. تلزم لعمل العضلاتATP

يوجد هذا الإنزيم على ثلاثة أشكال متشابهة يمكن تمييزها بطريقة الفصل MBو (Skeletal Muscles) الخاصة بعضلات الجسم MM الكهربائي وهي

لعضلات القلب (Myocardium) و BB خاصة بالمخ (Brain) .

يتراوح مستوى الإنزيم في الدم مابين 10 – 85 وحدة دولية / لتر دم وتنحصرأهمية قياس هذا الإنزيم في تشخيص احتشاء عضلات القلب . والارتفاع هناحيث (CK-MB) ولكن الاعتماد يكون على (CK – CK-MB) يكون لكل من

أن الأول يزداد عند استعمال الحقن المسكنة لآلام الصدر المصاحبة لهذا المرض

.

ويرتفع الإنزيم في أمراض أخرى مثل ضمور العضلات والتهابها وإصابة

العضلات أو تهتكها في الحوادث ويرتفع أيضا عند قصور وظيفة الغدة الدرقية

الالذشي دييردتةفعو بأعحياضناا فلأوير االم اصلدسمراطتا ناليعة صمبثيلة سرطان المب (CK-BB) يوبعضد واجللثطدةي الواملبخر ووسخاتاتصاة

. المعدلالط. بيوأعييضًا : ف10ي ال – ضم85 ورو الحمدرةا رديولية / لتر دم

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Lactate Dehydrogenase –إنزيم نازعة الهيدروجين من لاكتات

LDH)

يوجد هذا الإنزيم على خمسة أشكال متشابهة يمكن فصلها وتمييزها بطرقالفصل الكهربائي وكل واحد منها يتكون من 4 وحدات ويطلق عليها بشبيهاتالإنزيم . يلعب هذا الإنزيم دورا في تشخيص احتشاء عضلات القلب ويوجد

. (في معظم العضلات الموجودة في الأعضاء (القلب – الكبد – الكلى

: يزداد في

1. . الإصابة القلبية
2. . الإصابة الكبدية
3. . الإصابة الرئوية
4. . التهاب وضمور العضلات
5. . مرض أنيميا تكسر الدم

. المعدل الطبيعي : 85 – 190 وحدة دولية / لتر دم

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ إنزيم أسبرتات أمينو ترانسفيراز (Aspartate Amino Transferase –

AST)

Glutamate Oxaloacetate Transaminase (GOT) or

ينشأ هذا الإنزيم من أنسجة عديدة خاصة الكبد والقلب والعضلات . له دور في

. تشخيص احتشاء عضلات القلب

: يزداد في

1. . احتشاء العضلة القلبية الحاد
2. . الرضوض العضلية والتمزقات العضلية
3. . الأمراض الكبدية التي تؤدي إلى التهاب الكبد
4. . التهاب البنكرياس الحاد

: زيادة كاذبة في

* . عند تعاطي بعض الأدوية مثل : الأريثوميسن ، المورفين

: طبيعية في

* 1. . الذبحة الصدرية
  2. . نقص التروية القلبية
  3. . المراحل النهائية للقصور الكبدي أو التليف الكبدي

: ينخفض في

* . حدوث كسل في القلب

. المعدل الطبيعي : 8 – 33 وحدة دولية / لتر دم

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ تروبونين (Troponin)

هو عبارة عن تحليل لنوع من بروتينات الخلية يحدث فيه خروج من الخلية

. وبالتالي الزيادة في مصل الدم في حالات الجلطة القلبيةالمعدل الطبيعي : أقل من 0.10

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ميوجلوبين (Myoglobin)

هو عبارة عن البروتين الحامل للحديد (يعادل هيموجلوبين الدم) في الخلايا

. العضلية المعدل الطبيعي : 0 – 100 نانو جرام / ملليتر

**hakem**

24 Mar 2013

**الأملاح والمعادن (Salts & minerals) :**

**يحتوي جسم الإنسان على أملاح ومعادن هامة مثل : الصوديوم و البوتاسيوم و الكلوريد**

**. والكالسيوم ... الخ**

**. وسنستعرض أهمية بعض هذه الأملاح والحالات التي يزداد أو يقل مستواها في الدم**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**الصوديوم (Sodium – Na+)**

**يعتبر الصوديوم الأيون الموجب الرئيسي في السوائل الموجودة خارج الخلايا ومنها البلازما**

**تبواهدول ياللعسوبا ئدلوًرباي رنئيالأسيوا عيفةي الالدممحوايفة ظوة خاعلرىج هاال وضاغنتقطا اللأ السمصووزديي لولمد إمل ىو دماا خيتلب عال ذخللاكي ام أنو تنفقظديانمه**



**من الجسم يؤدي إلى نقصان حجم السائل خارج الخلايا مما يؤثر على دوران الدم ووظيفة الكلى**

**. والجهاز العصبي**

**: يزداد في**

1. **عند فقد الجسم لكمية كبيرة من الماء مثل : حالات الجفاف و مرض فرط التبول الشبيهة**

**. بمرض البول السكري**

1. **. عند أخذ كمية كبيرة من محلول كلوريد الصوديوم عن طريق الوريد**

**: ينخفض في**

* 1. **. استعمال الأدوية المدرة للبول**
  2. **. العرق الذي يعوض بشرب الماء فقط**
  3. **. أمراض الكلى الشديدة**
  4. **. فقدان الصوديوم في الجهاز الهضمي عن طريق القئ والإسهال**
  5. **. تليف الكبد**

**. المعدل الطبيعي : 135-145 ملليمول / لتر\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**البوتاسيوم (+(Potassium – K**

**يعتبر البوتاسيوم الأيون الموجب الرئيسي داخل الخلايا وقياس البوتاسيوم في المصل من أهمالقياسات و أكثرها احتياجا إلى الدقة وذلك . للأهمية القصوى في تأثير البوتاسيوم على العضلةالقلبية**

**: استنزاف البوتاسيوم من الجسم**

**تتعدد الحالات التي يحدث فيها استنزاف البوتاسيوم من الجسم في هذه الحالات قد ينخفض**

**مستوى البوتاسيوم في المصل ولكن في الكثير من الحالات يظل مستوى البوتاسيوم في المصل**

**. في الحدود الطبيعية حتى المراحل النهائية وينخفض حينئذ مستوى البوتاسيوم في المصل**

**: ينخفض في**

**: أسباب كلوية •**

1. **. التهاب الكلية وحوض الكلية**
2. **. الكلية متعددة الكيسات**
3. **. ارتفاع كالسيوم الدم**

**: أسباب غير كلوية •**

1. **. زيادة إفراز هرمون الالدوستيرون**
2. **. (التداوي بالاستيرونيدات الكظرية (هرمونات الغدة الكظرية**
3. **. التداوي بكثير من المدرات**

**: أسباب في القناة الهضمية •**

* 1. **. الإسهال**
  2. **. النواسير**
  3. **. التقيؤ المتكرر**
  4. **. استعمال المسهلات**
  5. **. الأورام التي تساعد على إفراز البوتاسيوموقد ينخفض البوتاسيوم في المصل دون نقص حقيقي في كمية البوتاسيوم في الجسم كما في**

**: الحالات التالية**

1. **. إعطاء كم. يحةق كنب يارلأنة سمونل يالنب يوكريبونات وريديا**

**ر ديا 2-**

**: يزداد في**

**. قصور الكلية الحاد 1-**

1. **. الحقن الوريدي بكميات كبيرة من البوتاسيوم**
2. **. الانحلال الدموي الشديد**
3. **. ارتفاع الحرارة الخبيث وخاصة بعد التخدير**

**. المعدل الطبيعي : 3,5 - 5 ملليمول / لتر**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**الكلوريد (Chloride – Cl)**

**يالعتتبورا زالنكلالورحيمد ضالأيياولقنل اولريئيويسلعي ابلمساعلالب اصلورئديي. وسمي دخوًارراجه االماخفلاييا تنوهظوي ممهم جدا في المحاف لظسة واعئللىالتوازنالأسموزيالجسم**

**: يزداد عند**

**زيادة معدل التنفس مثل : حالات الحمى الشديدة والتسمم بالأسبرين والقلق والخوف كما تزدادنسبة الكلوريد مع استعمال جرعة كبير. ة حمانلا كتلاولريجدف االنفشادر و كلوريد البوتاسيوم و أيضا في**

**: ينخفض عند**

**بطئ معدل التنفس مثل : حالات التسمم بالمورفين و القئ الشديد المستمر والإسهال المزمن**

**. ومرض البول السكري غير المعالج وفي أمراض الغدة الكظرية والفشل الكلوي**

**. المعدل الطبيعي : 95 - 105 ملليمول / لتر**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**الكالسيوم (Calcium – Ca)**

**يعتبر الكالسيوم من أهم العناصر في جسم الإنسان لما يقوم به من دور كبير في معظم العملياتالحيوية حيث أنه يدخل في تكوين الهيكل العظمي وله دور رئيسي في نقل الإشارات العصبيةوالانقباض الطبيعي للعضلات وتجلط الدم وتنشيط بعض الإنزيمات وتنظيم عمل بعض**

**. الهرمونات**

**: يزداد في**

1. **. (زيادة تناول فيتامين (د**
2. **. الانتقالات السرطانية في العظام**
3. **. فرط نشاط الغدة الجار درقية**
4. **. بعض حالات ضخامة نهايات الأطراف**

**: ينخفض في**

* 1. **. قصور الغدة الجار درقية**
  2. **. (عوز الجسم لفيتامين (د**
  3. **. القصور الكلوي**
  4. **. الأخذ الخلوي للسترات أو المغنيسيوم**
  5. **. التهاب البنكرياس الحاد**
  6. **. (تخلخل العظام لدى المسنين (هشاشة العظام**

**: ينقص . أحيانا في الأ طفال المعالج ون ب مضادا ت ال صرع لا7-ت التاليةالكالسيوم في مصل الطفل بعد الولادة في الحا**

1. **. إذا كانت الأم تعاني من فرط الغدة الجار درقية**
2. **. إذا كانت الأم مصابة بالسكري**
3. **. بعد العمليات القيصرية**
4. **. عند الولادة قبل الموعد**
5. **. في حالات الشيمة المنزاحة**

**. المعدل الطبيعي : 50 – 150 ملجم / 24 ساعة**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**الفوسفور غير العضوي (In Organic Phosphorus – P)**

**يتعكتبوير انل (ATP) .افلمعسرافظفاوقرما عوتنياوصلإرجنازد يأحميايوضًتياا . فهوايبمعا جًض دام فصاي درج السمط ااقلإةن نتاساحتف ن واظحل يدفهثي و أننص ه وويريدةد اخخلملل رمفكع يبا لتالككالوحايسمني لوب لعمل فطاضيقةبعض أنواع البروتي**

**: يزداد في**

1. **. الفشل الكلوي الحاد والمزمن**
2. **. قصور الغدة الجار درقية**
3. **. أخذ فيتامين (د) بكمية كبيرة**
4. **. أثناء التئام الكسور**

**: ينخفض في**

1. **. فرط وظيفة الغدة الجار درقية**
2. **. حالات الكساح ولين العظام**
3. **. حالات سوء الهضم والامتصاص**
4. **. إعطاء الإنسولين**

**: المعدل الطبيعي**

* **. الأطفال مابين 4 – 7 ملجم / 100 ملليتر دم**
* **. البالغين مابين 3 – 4,5 ملجم / لتر دم**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**المغنيسيوم (Magnesium – Mg)**

**يعتبر المغنيسيوم ثاني عنصر بعد البوتاسيوم داخل الخلايا ، فبالإضافة إلى مشاركته في تكوينالعظام فإنه يؤثر على إثارة الأعصاب والعضلات واستجابتها . كما أن له دور كبير في تحفيز**

**. عمل بعض الإنزيمات ومن بعض أعراض نقصه التقلصات العضلية والضعف وعدم التركيز**

**: يزداد في**

* + 1. **. القصور الكلوي الحاد**
    2. **. أمراض الكبد**
    3. **. بعد أخذ جرعة كبيرو من الجلوكوز**

**: ينخفض في**

* + 1. **. الإدمان على الكحوليات**
    2. **. تناذر سوء الامتصاص**
    3. **. في بعض حالات الكساح**

**: ينقص المغنيسيوم في الأطفال في الحالات التالية**

* 1. **. عند الولادة قبل الموعد**
  2. **. المولودون لأمهات مصابات بالسكري**
  3. **. بعد عمليات تبديل الدم**
  4. **. التهاب الكبد في حديثي الولادة**
  5. **. بعد عمليات استئصال جزء من الأمعاء**

**. المعدل الطبيعي : 1,8 – 3,5 ملجم / 100 ملليتر دم**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**الحديد (Iron)**

**يعتبر الحديد من أهم العناصر في جسم الإنسان لأنه يدخل في تكوين الهيموجلوبين كذلك فيتكوين البروتين الدموي في العضلات و.  فأيياضلا مييتدوخكنل دفرياي تركيب الإنزيمات التنفسية الموجودة**

**الصوبياتغح يرع نمه سفتيو االه مفسيا ء ظكرذولكف قعبدلي دو ةأ ثنجادءا المندهوا رالةن الظاشمه رالييةو ،م أيم ا حفيي ثا ليكحمولن ومأسختذو امه رمكبراتفتع ات فحتيوي**

**. على الاستروجين فيرتفع مستواه**

**: يزداد في**

* + 1. **. تعاطي كميات كبيرة من الحديد**
    2. **. (التسمم بالحديد (لدى الأطفال فقط**
    3. **. التهاب الكبد**
    4. **. تكرار عمليات نقل الدم**

**: يقل في**

* + - 1. **. فقر الدم**
      2. **. السرطانات**
      3. **. بعد العمليات الجراحية**

**لذلك لابد من قياس القوة الإش. باحتعيىة يوعقيطايسم ادللفورلايتيصان د(قاالبوروصتيحنيً احلاخزن للحديد) في نفس الوقت**

**. المعدل الطبيعي : 75 - 175 مايكرو جرام /ملليتر دم**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ قياس مقدرة حمل الحديد على البروتين (Total Iron Binding Capacity – TIBC)**

**وهذا (Transferrin) . يحمل الحديد على نوع معين من الجلوبيولين يسمى الترانسفيرين**

**القياس يعبر عن مقدار الكمية الكلية للحديد التي يمكن أن تتحد ببروتينات البلازما حتى درجةالتشبع . وكلما قلت كمية الحديد في المصل كلما كان هناك بروتينات تحتاج إلى حمل الحديد**

**. وبالتالي فالقوة الإشباعية تكون عالية والعكس صحيح**

**: يزداد في**

* + - 1. **. فقر الدم**
      2. **. النزف الحاد والمزمن**
      3. **. في الشهور الأخيرة من الحمل**
      4. **. التهاب الكبد**

**: ينخفض في**

* + - 1. **. فقر الدم**
      2. **. جميع حالات الثلاسيميا**

**. %المعدل الطبيعي : 250 - 410 مايكرو جرام / 100ملليتر دم ونسبة التشبع من 20% - 25**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**: بعض الاختبارات الخاصة**

**الأمونيا (Ammonia)**

**: للأمونيا الموجودة في الدم مصدرين أساسين هما**

**المصدر الأول : تأثير البكتيريا الموجودة في الأمعاء الغليظة على المواد النيتروجينية مما يؤدي**

**. إلى تكوين كميات معينة من الأمونيا**

**المصدر الثاني : من عملية هدم الأحماض الأمينية في الجسم فعندما تدخل الأمونيا الوريدالبابي أو الدورة الدموية فإنها تتحول بسرعة في الكبد على البولينا ، وبذلك يتخلص الجسم من**

**. التأثير السام للأمونيا على خلايا المخ**

**: يزداد في**

1. **. حالات الفشل الكلوي**
2. **عمليات قنطرة الكبد (Liver Bypass).**
3. **. (حالات التليف الكبدي (خاصة بعد وجبات غذائية غنية بالبروتينات**
4. **. أثناء النزيف الدموي المعوي**

**: ينخفض في**

**(Starvation).حالات المجاعة لفترات طويلة 1-حالات الاعتماد على التغذية بالمحاليل عن طريق الوريد والتي لا تحتوي على الأحماض 2-**

**. الأمينية**

**. المعدل الطبيعي : 10 – 110 مايكرو جرام / 100 ملليتر دم**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

## إنزيم الكولين إستريز الكاذب (Pseudo cholinesterase)

**(Acetylيعتبر هذا الإنزيم غير حقيقي بمناظرته بالإنزيم الحقيقي إنزيم أستايل كولين إستريزوالذي يوجد في نهايات الخلايا العصبية والمسئول عن انتهاء الإشارةcholinesterase) العصبية ونهاية حركة العضلات بعد أداء وظيفتها . ولكن يوجد إنزيم الكولين إستريز الكاذبفي البلازما والكبد (التي يتكون فيها) والأنسجة الأخرى غير العصبية ، وليس لهذا الإنزيم تأثيرالموجود في نهايات الأعصاب ، بينما يقوم بتكسير (Acetylcholine) على الاسيتايل كولين**

**. أي كمية منه تفلت إلى الدم**

**وقد لوحظ ضعف نشاط هذا الإنزيم في حالات الفشل الكلوي والصدمات العصبية والأنيميا والدرن وسوء التغذية والهزال والحمل أيضا وحيث أن هذا الإنزيم يتكون في الكبد ، فإن نشاطه**

**. في السيرم يقل في حالات تلف الكبد**

**تقتصر أهمية قياس نشاط هذا الإنزيم في السيرم على حالات التسمم بالمبيدات الحشرية**

**حيث يحدث نقص ملحوظ لهذا الإنزيم قبل ،(Organophosphorus Compounds) التأثير السمي لهذه المواد على الجهاز العصبي المركزي ، ولذلك نتابع هذه الحالات بقياس**

**مستوى الإنزيم في الدم على فترات متناسبة ، فإذا كان هناك نقص مستمر دل على سوء حالةالمريض والعكس صحيح، وينصح بعمل هذه التحاليل على فترات للعمال الذين يتعاملون معهذه المبيدات سواء كان في المصانع أو في حالة استعمالها ، وذلك لملاحة أي نقص يطرأ على**

**. نشاط هذا الأنزيم في دم هؤلاء العمال ثم متابعة ذلك ( Muscleبتكسير منبسطات العضلات Pseudo cholinesterase يقوم إنزيم**

**المستخدم مع المخدر العام عند (Succinylcholine) مثل السكسينيل كولينRelaxant ) إجراء العمليات الجراحية، ولذلك ينصح بقياس نسبة هذا الإنزيم في الدم قبل إجراء العمليات**

**كي نتجنب خطر توقف التنفس لفترة طويلة بعد العملية ، وذلك في حالات الأشخاص المصابين**

**. بنقص نشاط هذا الإنزيم في الدم ، حيث تقل نسبته في الدم تحت تأثير أمراض الكبدوفرط وظيفة الغدة الدرقية أو (Obesity) ولوحظ ازدياد هذا الإنزيم في أمراض السمنةوعند تناول ، ( Nephrosis) انسمام درقي ، وارتفاع ضغط الدم ، ومرض المتلازمة الكلوية**

**. الكحول**

**. المعدل الطبيعي : 0,6 – 1,4 وحدة دولية / لتر عند 25 ْ مئوية**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**إنزيم الفوسفاتيز الحمضي (Acid Phosphatase – ACP)**

**: يوجد نوعان من هذا الإنزيم ، وهما إنزيم**

* **الفوسفاتيز الحمضي البروستاتي (Prostatic Acid Phosphatase)**
* **الفوسفاتيز الحمضي الكلي (Total Acid Phosphatase)**

**يدل اسم الإنزيم على انه يؤدي وظيفته في وسط حمضي وهو يوجد بكميات كبيرة في غدةالبروستاتا كما يوجد أيضا في كريات الدم الحمراء والصفائح الدموية والخلايا اللمفاوية وفي**

**. الكبدوالطحالوالكلىوالعظام**

**: يزداد**

**مستوى حمض الفوسفاتيز الحمضي البروستاتي في حالة سرطان البروستاتا خاصة النوع الذييتجاوز الكبسولة المحيطة بالغدة وكذلك يرتفع مستوى الإنزيم بعد التدليك أو الجراحة على**

**االلبرسروطساتنايتاة ا . لبتينيم ات يشرمتفل عا لمعسظتاوم ىو إفنزي يأمم ارلافوض سالفاكتليزى اول أحممراضيض الالككلبيد االرتمرفاارعيا ة طوف يفا في االلأوجرهاازمأمراض**

**. اللمفاوي**

**. المعدل الطبيعي : 2,5 – 11,5 وحدة دولية / لتر دم**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**(Lipase)إنزيم الليبيز**

**: يزداد في**

1. **. التهاب المرارة الحاد والتهاب البنكرياس الحاد**
2. **. (انسداد قناة المرارة (بحصاة أو تقلص**

**وأهمية قياس ه. ذالا قارلإنحزةي امل مععند ياةلأ املامينلثيقزب ةه وو أنخه صوصا إذا أث رتي اعللتىه االبم راالرمرةا رة3- دون غيره مثليزداد فقط ف**

**الغدد اللعابية ، وكذلك يبقى مرتفًعا في المص. ل4 لمدة أسبوعين في حين يضل الأمايليز مدة 2 –أيام**

**. طبيعي في : 3 – 60 وحدة دولية / لتر**

**. أمراض الغدد اللعابية •**

**: المعدل الطبيعي**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**(Amylase)إنزيم الأمايليز**

**يفرز هذا الإنزيم من البنكرياس والغدد اللعابية وتوجد كمية بسيطة منه في الدم وعند ازدياد**

**. هذه النسبة في الدم يزداد استخراج هذا الإنزيم عن طريق الكلى**

**: يزداد في**

* + 1. **. التهاب البنكرياس**
    2. **. (أمراض الغدة اللعابية الحاد (النكاف ، الالتهابات الصديدية**
    3. **. التهاب المعدة الحاد**
    4. **. القرحة المعدية المنثقبة**
    5. **. بعد العمليات الجراحية داخل البطن**
    6. **. التسمم الكحولي الحاد**
    7. **. القصور الكلوي المزمن**

**: ينقص في**

**. حالات التهاب ال. اكلبمدع ادللحاالد طوبايلمعزيمن :  وك100سل –  البنك300 ريواحدس ةوأدوحلييانةا أ / لثتنارء تسمم الحمل •**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**الفصل الكهربائي للبروتينات (Proteins Electrophoresis)**

**: يظهر الفصل الكهربائي الطبيعي على شكل خمس موجات تكون بالترتيب التالي**

* + - 1. **. (البيومين – ألفا (1**
      2. **. (البيومين – ألفا (2**
      3. **. البيومين – بيتا**
      4. **. البيومين – جاما جلوبيولين**

**: ويطلب الفصل الكهربائي لتشخ. يتشصم أعوا لمكتبادبعة1- حالات مرضية كثيرة جدا أهمها**

* + - 1. **. الالتهابات الحادة والمزمنة**
      2. **. أورام العظام**

**وقد يطلب الفصل الكهربائي على بروتينات البول لمعرفة ما إذا كانت البروتينات التي تفرز فيالبول هي صغيرة الوزن الجزيئي مثل الألبيومين أو ذات الوزن الجزيئي المرتفع مثل : ألفا (2) و**

**. جاما جلوبيولين**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**(Acid Base Balance)التوازن القاعدي الحامضي بالجسم**

**إن ممنوالنضاوحعي اةلتالوعالزمين ةالنقاكتعفديي بابلعحامضاضلقيي افسيا التاجلأسسم امستيشةعوبم عورفطةويحلا لوة أالتحيواانزا ني باصلعجبس فم هومبهالت . الوليكن**

**. إجراء اللازم لإصلاح أي خلل**

**: تشمل هذه القياسات**

1. **قياس pH of blood .**
2. **( CO2) P.قياس الضغط الجزيئي لثاني أكسيد الكربون**
3. **قياس البيكربونات (Bicarbonates) .**
4. **O2 .قياس النسبة المئوية لتشبع الدم بالأكسيجين**
5. **P(O2) .قياس الضغط الجزيئي للأكسيجين**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**البيكربونات (Bicarbonates)**

**وهو من أهم المحاليل المنظمة في الجسم حيث ، (Buffer) يعتبر البيكربونات محلول منظم**

**لسوائل الجسم . إن قياس البيكربونات (pH) يحافظ على المعدل الطبيعي للأس الهيدروجيني**

**(Acid – Baseللدم الشرياني تشكل أساسا لتقييم الاتزان الحمضي - القلوي (pH) والـ**

**Balance) .**

**: تزداد في**

* 1. **. بعض حالات الأحماض التنفسية**
  2. **. (حالات القاعدة الجسدية (الاستقلاب**

**: تنقص في**

* 1. **. (جميع حالات الأحماض (الإستقلابي**
  2. **. جميع حالات القاعدة التنفسية**

**. المعدل الطبيعي : 23 – 28 ملليمول / لتر**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_الضغط الجزيئي لثاني أكسيد الكربون**

**: يزداد في**

* 1. **. جميع حالات الأحماض التنفسية**
  2. **. جميع حالات القاعدة الإستقلابية**

**: ينقص في**

* + 1. **. جميع حالات القلاء التنفسي**
    2. **. حالات الأحماض الإستقلابية**
* **ويلاحظ أن قياس الضغط الجزيئي ف. ي مانلهدمع انلاشلرديمانالير ئأوكثير صدقا للدلالة على الوظيفة الرئوية**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_الضغط الجزيئي للأكسجين**

**: طبيعيا في الحالات التالية . الرب P(CO2) وف ي1- الدم الشرياني مع P(O2) ينقص**

* + - 1. **. التليف الرئوي**
      2. **. الصمامة الرئوية**

**: في الحالات التالية P(CO2) في الدم الشرياني مع P(O2) يرتفع**

* + 1. **. أمراض الرئة الانسدادية المزمنة**
    2. **. بعض التشوهات الصدرية**
    3. **. المضاعفات الرئوية**

**: ملاحظة**

* **يلاحظ أن قياس الضغط ال. اجلزويئظيي فلةلأالكرئسوجييةن مفنهي فاليدامل ادلمشارليوانرييد أيكثر صدقا في الحكم على**
* **: نسبة تشبع الدم المئوية بالأكسجين تنخفض في**
  + 1. **. فقر الدم الشديد**
    2. **. التسمم بغاز أول أكسيد الكربون**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**جهاز غازات الدم (Blood Gases)**

**لاوقليلااجبهدا سز مغنحا تازلاىصنت يكاالنودةن ما لقالتااتدمريية تلنمه يشورمًيحاه ا ساللبنقتاا ئلا بج دا لأ ونا ريدحكةاول يون يل تهانلما مكع سمتجلع همااللزت ة بحخلاهي ول صع فمفيل ي كحقنيدتاوردو س ل5 غيادزوقاامئتي ق ال لهمدذناموالكشف عن المومطمئنين**



**. استلام العينة**

* 1. **. استلام العينة من الأقسام الداخلية**
  2. **لابد أن تكون العينة مأخوذة من الشريان وتوضع في كأس به ثلج حتى يمنع تجلط الدم**

**. وتطاير غازاته**

* 1. **. مطابقة رقم العينة مع النموذج الخاص بقياس الغازات**

1. **. تنزع الإبرة ويف. رتغح رجكز اءل عبينسية بطي نم أن اصلادبعم اوليذلديك نل يطمريدن اا لوهيواسًءا راال مبوقجصودد البامزلإبجر ة 4-وأي تجلطات**
2. **يحقن الدم في الجهاز في حالة إضاءة الضوء الأخضر في الجهاز وحين الحقن يعطي لون**

**. أحمر عندها يقفل غطاء الجهاز ونسجل رقم العينة وننتظر ظهور النتيجة**

**hakem**

24 Mar 2013

: التحليل الكيميائي للبول (urinary Sodium)الصوديوم في البول

يوعكتمميدة الطرصحو ادليوصمودفيويما لفدمي الحبيوثل أعنلالى كلعيواةمالل سلكيثيمرةة لاجتداط رمنح هاك مكيمةي ةك باليرصة ومدين والم اصلموتدنياوولم ةإ ذفا اي نالخفطعاضم

. مستوى الصوديوم في الدم عن 135 ملل مكافئ / لتر

: تزداد في

* + - * 1. . الرضوض الدماغية
        2. . أحماض الأنبوب الكلوي
        3. . التهاب الكلية المميز بفقد الملح

: تنخفض في

* + 1. . حينما يقل الصوديوم في الوارد الغذائي
    2. . حينما يحدث قصور في القلب
    3. . بعد العمليات الجراحية من 24 – 48 ساعة

. المعدل الطبيعي : 20 – 110 ملليمول / لتر

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

البوتاسيوم في البول (Urinary Potassium)

: تزداد في

* + 1. ACTH) .، تعاطي (الكورتيزول ، مركبات الالدوستيرون
    2. . الاعتلال الكلوي المصاحب باستنزاف البوتاسيوم
    3. . الصيام الطويل
    4. . تعاطي بعض المدرات البولية

: تنخفض في

* 1. . الأمراض الكلوية المصاحبة بنقص حجم البول
  2. . الاستنزاف المزمن للبوتاسيوم من الجسم

. المعدل الطبيعي : 12 – 75 ملليمول / لتر

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

الكلور في البول (Urinary Chloride)

. (يعتمد طرح الكلور في البول على كمية الملح المتناولة في الطعام (كلوريد الصوديوم

: يزداد في

* + - 1. . بتعاطي بعض المدرات البولية
      2. . التهاب الكلية الفاقد للملح
      3. . استنزاف البوتاسيوم من الجسم

: ينخفض في

* + - * 1. . فقد الملح من الجسم
        2. . الإسهالات الشديدة
        3. . النواسير المعوية
        4. . في التعرق الشديد إذا لم يعوض بأخذ كمية من الملح

. المعدل الطبيعي : 75 – 200 ملي مول / 24 ساعة

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

الكالسيوم في البول(Urinary Calcium)

هذه الكمية من الكالسيوم تعتمد بشكل أساسي على كمية الكالسيوم المتناولة في الطعام فهي تزداد

. في الأماكن التي تعتمد في شرابها على الماء العسر حيث تزداد نسبة الكالسيوم في مياه الشرب

: وتزداد في

* + 1. . فرط نشاط غدد جارات الدرقية
    2. . فرط تناول فيتامين (د) وخاصة إذا تناول الشخص كمية كبيرة من البوتاسيوم
    3. . السرطانات
    4. . فرط كالسيوم البول لسبب غير معروف
    5. . أحماض الأنابيب الكلوية

: تنخفض في

* + - 1. . الحالات التي يقل فيها كالسيوم الدم
      2. . التهاب الكلية الحاد
      3. . أخذ أدوية تمنع امتصاصه من الأمعاء

. المعدل الطبيعي : 2 – 17,5 ملجم / ديسيليتر

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

الفوسفات في البول (Urinary Phosphorus)

وك أذلحيكانا ي طلب قياس الفوسفا ت في بو . ل 24 سا عة ، وذ لك لتقييم توا زن الك الهسيي أومن واطلرفحوهس فياختتلففي تتبع بعض الحالات العظيمة ومشكلة قياس الفوسفات في البول

من شخص لآخر ، وعلى عوامل كثيرة من الصعب التحكم فيها حتى في الدراسات الإستقلابية

. الخاصة

: يزداد في

* + - 1. . فرط نشاط الغدة الرقية
      2. . تسممات تؤثر على الأنابيب الكلوية

: ينخفض في

* + 1. . قصور الغدة الدرقية
    2. . بعد استئصال الغدد الدرقية
    3. . النقص الشديد لفيتامين (د) مع وارد غذائي جيد للكالسيوم

. المعدل الطبيعي : 20 – 60 ملجم / ديسيليتر

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Urine Uria)اليوريا في البول

تعتمد كمية اليوريا في البول على كمية البروتين في الغذاء وتأثير العوامل الأخرى أقل بكثير من

. التخريب الخلوي ، زيادة الاحتراق في الجسم

: تزداد في

* 1. . تناول كميات كبيرة من البروتينات في الطعام
  2. . فرط نشاط الغدة الدرقية
  3. . بعد العمليات الجراحية
  4. . (في الأمراض المنهكة (السرطان , أورام خلايا الدم البيضاء

: تنخفض في

* 1. . دور النقاهة في الأمراض المنهكة
  2. . الأمراض الكبدية الشديدة
  3. . التقيؤ
  4. . تعاطي بعض الأدوية مثل : هرمون النمو , هرمون الإنسولين ، هرمون التيستستيرون

. المعدل الطبيعي : 5 – 40 ملجم / 24 ساعة بول

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

الكرياتين في البول (Urinary Creatine)

: تزداد الك. ماليةح مفلسيو1-لوجيا في

* + 1. . أثناء النمو في الأطفال
    2. . الصيام عن تناول الطعام وخاصة البروتين

: يزداد طرح الكرياتين في الحالات التالية

. فرط نشاط الغدة الدرقية

. التداوي بالكورتيزون و التيستستيرون

. الذئبة الحمراء

. الحروق

. البول السكري

: ينخفض في

. قصور الغدة الدرقية •

. المعدل الطبيعي : 30 – 125 ملجم / ديسيليتر

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

حمض البوليك (Urinary Uric Acid)

. مقدار حمض البوليك المفرز يوم: يا يعتمفد يعلى كمية البروتينات في الطعاميزداد

* + 1. . إعطاء مدرات حمض البوليك
    2. . المعالجات الإشعاعية وخاصة للسرطانات

: ينخفض في

. التداوي بمركبات اللوبيورينول •

ولقد قل في الوقت الحاضر قياس حمض البوليك في البول لعدم وجود أهمية سريريه كبرى لذلك ،

. وكذلك لأن الكمية في البول تختلف بشكل ملحوظ حسب نوعية الغذاء

. المعدل الطبيعي : 300 – 700 ملجم / بول 24 ساعة

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

البروتين في البول (Urinary Protein)

. كمية البروتين المفرزة في البول يوميا في الإنسان السوي تتراوح بين 50 – 100 مل/ ديسيليتر

: تزدادفي

* + - * 1. . الوقوف أو المشي لفترات طويلة
        2. . الحمل
        3. . الكلية المتعددة الكيسات
        4. . فرط التوتر الشرياني الخبيث
        5. . التهاب الكلية المزمن
        6. . قصور القلب الإحتقاني الشديد

. المعدل الطبيعي : 0 – 0,15 ملجم / ديسيليتر

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

الأمايليز في البول (Urinary Amylase)

1. يختلف المجال الطبيعي حسب الطريقة المخبرية المستعملة وذلك حسب الوحدات القياسية ،من أجل هذا يجب مراعاة المجال الطبيعي لكل مختبر على حدة حسب ما هو مدون لدا هذا

. المختبر

1. إذا كان عمل الكلية طبيعي فإن ارتفاع الأميليز في البول يحدث في جميع الحالات التي تؤدي

. إلى ارتفاعه في الدم

1. يفيد قياس الأميليز في البول في مرحلة متأخرة من حدوث النوبة الحادة لالتهاب البنكرياسفالارتفاع في المصل يبقى إلى 3 – 4 أيام في حي.ن يضل المستوى مرتفًعا في البول من 7 – 8 أيام

. المعدل الطبيعي : 30 – 200 وحدة دولية / لتر دم

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

السكر في البول (Urinary Glucose)

السكر في بول الإنسان السوي لا يوجد سكريات غير جلوكوزية بكمية محسوسة ولكن قد تظهر هذه

اللاكتوز ، (Fructose) السكريات في بعض الحالات المرضية , وأهم هذه السكريات هي : الفركتوز

. ويمكن الكشف عنها عند الأطفال في استقصاء بعض الأمراض الإستقلابية(Lactose) ,

. المعدل الطبيعي : 0 – 25 ملجم / ديسيليتر

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_اختبار فحص بول 24 ساعة

يتم قياس حجم البول عن طريق وضع الوعاء راسي ويكون الوعاء مدرج ونسجل النتيجة . ويفيد

. قياس حجم البول في تشخيص أمراض الكلى

: الحالات التي تؤدي إلى زيادة حجم البول

1. . مرض داء السكري
2. . التهاب الكلى
3. . تعاطي الأدوية
4. . تناول كميات كبيرة من المشروبات و الكحول

: الحالات التي تؤدي إلى نقص حجم البول

1. . القصور الكلوي الحاد
2. . انسداد المجاري البولية
3. . الحمى
4. . عدم شرب كمية كافية من الماء

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

: تحليل الحصوات البولية

تستخرج الحصوات من جسم الإنسان من الكلى عن طريق إما عملية جراحية أو عن طريق تفتيتالحصوات ويختلف لون وحجم الحصاة ولابد من عمل تحليل كيميائي لها وذلك لمعرفة نوعها و

إعطاء المريض العلاج اللازم لمنع عدم تكونها مرة أخرى . كما نلاحظ أن الحصوات البولية في الكلى

. صعبة التطابق والتركيب ويستخدم في تحليلها عدة محاليل كيميائية للكشف عنها

: و الحصوات تتكون من

1. حمض اليوريا (Uric Acid) .
2. كربونيك (Carbonate) .
3. فوسفات (Phosphate) .
4. آمونيا (Ammonia) .
5. أمينو سيستين (Amino Cystein) .
6. أوكزاليك (Oxalate) .

(Manual) .ويتم عمل هذه التحاليل بطريقة يدوية

**hakem**

24 Mar 2013

مراوبناعات : المتنخاتبسرل يالةهرمونات (Hormones Laboratory) :الهرSex Hormones) )

: مقدمة

(Germ Cells)تعتبر الغدد التناسلية من الأعضاء ذات الوظيفتين حيث تنتج الخلايا الجنسية

(Sex Hormones) .والهرمونات التناسلية

وهناك علاقة وثيقة بين هاتين الوظيفتين ، فالتركيز الموضعي المرتفع للهرمونات التناسلية ضروري

. لإنتاج الخلايا التناسلية

و البروجسترون (Estrogens) ينتج المبيضين البويضات و هرمونات الاستروجين

وتنتج الخصيتين الحيوانات المنوية و هرمونات التيستستيرون ،(Progesterone)

وتفرز أيضا هذه الهرمونات التناسلية بنسب متفاوتة من الغدة الكظرية(Testosterone)

وتفرز الغدة التناسلية هرموناتها تحت التأثير الوظيفي والتنظيمي لكل(Suprarenal Gland) وتعمل هذه الهرمونات (Hypothalamus) و الهايبوثلامس (Pituitary) من الغدة النخامية

على مستوى النواة (Nuclear Level) .

. الوظيفة الطبيعية للغدد التناسلية هو التكاثر وبالتالي الحفاظ على النوع

(1) الهرمونات الذكرية (Male Sex Hormone) :

(Testosterone) :أ) هرمون التيستستيرون)

هرمون التيستستيرون من الهرمونات الذكرية ، ويفرز هذا الهرمون من الخصيتين وأيضا بكميات

بسيطة من الغدة الكظرية ويتحول هذا الهرمون في الأنسجة الطرفية إلى داي هيدروتيستستيرونالذي يعتبر الصورة النشطة لهرمون التيستستيرون ، ويتم(Dihydrotestosterone - DHT)



(LH)السيطرة على إفراز الهرمونات الذكرية السابق ذكرها عن طريق الغدة النخامية بإفراز هرمون.

: التأثيرات التي يقوم بها هرمون التيستستيرون

مسئول (Testosterone) من أهمها الاختلاف بين الرجل البالغ والطفل الصغير ، حيث أن هرمون

. عن ظهور الصفات الجنسية الأولية والثانوية في الرجل البالغ

والمقصود بالصفات الجنسية الأولية "الأعضاء التناسلية" نمو واكتمال الأعضاء الجنسية لدى الرجل

، ويصاحب ذلك ظهور الصفات الثانوية وهي خشونة الصوت ، وظهور الشعر في أماكن مختلفة منالجسم ، تطور الحنجرة ، والعضلات ، ونمو ونضوج الهيكل العظمي في الجسم ، ويعتبر اكتمال

. "ظهور الصفات الثانوية دليل على اكتمال الصفات الجنسية الأولية " العضو التناسليكما أن له دور في تميز الجلد مع أن الأعضاء الداخلية في الجسم لا تستجيب لهذا الهرمون ، وهناكبعض البشر لا يتأثرون بهذا الهرمون مثل المنجوليا وشمال أمريكا والسبب في ذلك عدم استجابة

الخلايا الهدف إلى هذا الهرمون رغم إفرازه وتواجده في المستوى المطلوب ، كما أن له دور في نموالعظام الذي يميز الذكر عن الأنثى حيث يكون الحوض صغيرا لدى الرجل بينما المرأة تمتاز بكبر

. الحوض ، ويكون الكتفين لدى الرجل عريضين

يعتبر التيستستيرون مركب بنائي يساعد في نمو (تكوين) البروتينات ويؤثر على عملية توازن

الأملاح ، ويستخدم هرمون التيستستيرون في علاج السرطان مثل (سرطان الثدي) ، ومن المركبات

. التي يتم تصنيعها في علاج سرطان الثدي عند النساء هو مركب ميثيل تيستستيرون

. تختلف نسبة هرمون التيستستيرون في دم الإنسان باختلاف المرحلة السنية

: هو كما يلي (Testosterone) والمعدل الطبيعي لهرمون التيستستيرون

* .في الذكور البالغين 9-38 نانومول / لتر
* . )في الإناث البالغات 0.35 - 3.8 نانومول / لتر (من الغدة الكظرية
* .في الأطفال الذكور اقل من 3.5 نانومول / لتر
* . (في الأطفال الإناث أقل من 1.4 (من الغدة الكظرية

من (LH) ملحوظة : زيادة مستوى هرمون التيستستيرون في الدم تؤدي إلى نقص إفراز هرمون

. الغدة النخامية

: يرتفع مستوى هرمون التيستستيرون في الحالات التالية

* . (التداوي بالتيستستيرون طويل المفعول (حسب الرغبة
* . أورام الخصية المفرزة للتيستستيرون
* . أورام الغدة الكظرية المفرزة للهرمون
* مرض ستين - لفينثال (Stein - Levinthal Syndrome) .

: ينخفض مستوى هرمون التيستستيرون في الحالات التالية

* . التداوي بالاستروجين لدى الرجل
* مرض كلينفلتر (Kleinflter Syndrome).
* . تشمع الكبد احيانآ
* . قصور الغدة النخامية الشامل

(2) الهرمونات الأنثوية (Female Sex Hormones) :

(Estrogens) :أ) هرمون الاستروجين)

وتوجد (FSH) و (LH) يتم إفراز هرمون الاستروجين بواسطة الغدة النخامية تحت تأثر هرمونيعائلة من هرمونات الاستروجين في الأنسجة المختلفة ولكن الهرمون الرئيس الذي يخرج من

وهرمون الاستروجين هي المسئولة عن نمو وظائف ، (Estradiol) المبيض هو الاستراديولالأعضاء التناسلية الأنثوية وهي المسئولة أيضا عن تسهيل عملية الإلقاح وعن تحضير الرحم للحمل

، وتلعب هذه الهرمونات دورا أساسيا في تحديد مميزات الإناث وسلوكهن ولها أيضا دور بسيط في

. تصنيع البروتينات وكذلك في زيادة تركيز الكالسيوم في الدم

:هو كما يلي (Estradiol) والمعدل الطبيعي لهرمون الاستراديول

* هي 70 – 440 بيكرومول/ (Follicular Phases) في الإناث النصف الأول من الدورة الشهرية

. لتر

* هي 220 - 620 بيكرومول/لتر (Luteal Phases) في الإناث النصف الثاني من الدورة الشهرية

.

* .أثناء الأشهر الأخيرة من الحمل 20.000 - 130.000 بيكرومول/لتر
* . (في الذكور 70 – 330 بيكرومول / لتر (من التحويلات الطرفية والغدة الكظرية
* . في الأطفال حتى 70 بيكرومول/لتر

في الدم إلى نقص مستوى (Estradiol) ملحوظة : تؤدي زيادة مستوى هرمون الاستراديول

(LH) .وإلى زيادة مستوى هرمون (FSH) هرمون

(Progesterone) :ب) هرمون البروجيستيرون)

(Corpusيفرز هرمون البروجيستيرون من جزء معين في المبيض يسمى الجسم الأصفروذلك أثناء النصف الثاني من الدورة الشهرية (يكون أثناء اكتمال البويضات فيLuteum)

المبيض) ، هرمون البروجيستيرون مهم في تحضير الرحم وتهيئته لعملية زرع البويضات وذلك

بالإمداد الدموي للغشاء المبطن للرحم مما يجعله جاهزا لعملية تثبيت البويضة الملقحة ، ويحافظ

هرمون البروجيستيرون أيضا على الحمل ويضاد هرمون البروجيستيرون عمل هرمون الاستروجين

في أنسجة معينة مثل المهبل وعنق الحم ، حيث يعمل على منع زرع البويضات في المبيض ، كما أنه

. مهم في تنظيم الدورة الشهرية في الإناث

:هو كما يلي (Progesterone) والمعدل الطبيعي لهرمون البروجسترون

* .في الإناث (النصف الأول من الدورة الشهرية) 0.8- 6.4 نانومول / لتر
* .في الإناث (النصف الثاني من الدورة الشهرية) 8-80 نانومول / لتر
* . (في الذكور أقل من 3.18 نانومول / لتر (من الغدة الكظرية
* .في الأطفال 0.95 - 1.2 نانومول / لتر
* .أثناء الأشهر الأخيرة من الحمل 243 - 1166 نانومول / لتر

(LH) .ملحوظة: زيادة مستوى هرمون البروجيستيرون في الدم يؤدي إلى نقص مستوى هرمون

(ج) هرمون موجهة القند المشيمائية (HCG - Human Chorioni Hormone Gonadotropin) :

من أهم وسائل تشخيص الحمل المبكرة وفكرته (Pregnancy Test) يعتبر تحليل اختبار الحمل

. في بول السيدة الحامل (HCG) بسيطة حيث يعتمد على إفراز هرمون موجهة القند المشيمائية

يتزايد هذا الإفراز تدريجيا أثناء الحمل ليصل إلى أقصاه في الأسبوع العاشر ، ثم يعود إلى الهبوط

. ليصل إلى مستوى ثابت بعد الأسبوع الخامس عشر وإلى انتهاء الحمل

تختلف حساسية هذا الاختبار ، حيث يمكن الكشف عن الحمل بعد 3 أيام من موعد غياب آخر

. حيض، ولاختبار أقل حساسية يجب أن يمر على الأقل 14 يوم عن موعد غياب آخر دورة شهرية

: ويراعى عند اختبار الحمل الآتي

* . يفضل البول الصباحي(حيث يكون أكثر تركيزا) خاصة في الـ 15 يوم الأولى
* . (يجب ألا يحتوي البول على بروتين أو دم (حتى لا يعطي الاختبار نتيجة ايجابية كاذبة

: في الحالات التالية (HCG) يفيد القياس الكمي لهرمون

* . متابعة مسار الحمل
* (Imminentمثل الإجهاض الوشيك (Abortion) في تشخيص حالات الإجهاضأو الإجهاض الحتمي (Incomplete Abortion) أو الإجهاض الناقصAbortion) وقد يصبح اختبار الحمل (HCG) وفي كل الحالات ينخفض مستوى ،(Inevitable Abortion) . سلبي
* (HCG)حيث يرتفع تدريجيا مستوى ، (Vesicular Mole) تشخيص ومتابعة الحمل العنقوديإلى مستويات عالية جدا (أعلى من مستواه بداية الحمل) وبعد تفريغ الحمل العنقودي بحوالي 14



يوم يعود إلى المستوى الطبيعي وإذا لم يعد إلى المستوى الطبيعي يجب الشك بظهور ورم مشيمي

(Chorioepithelioma) .

* (HCG)في تشخيص ومتابعة ظهور الورم المشيمي ويدل على ذلك مستويات عالية جدا من

. وعودته إلى المستوى الطبيعي دليل الشفاء

: في الحالات التالية (HCG) يرتفع مستوى هرمون

* . (%أورام الخصية (10
* . التوائم المتعددة

: في الحالات التالية (HCG) ينخفض مستوى هرمون

* . الإجهاض الحتمي
* . الحمل خارج الرحم

**hakem**

24 Mar 2013

هرمونات الغدة النخامية

(Gonadotrophins) :الهرمونات المنشطة للغدد التناسلية

ولهذه (Anterior Pituitary Gland) تفرز هذه الهرمونات من الفص الأمامي للغدة النخاميةمن غدد معينة (Sex Hormones) الهرمونات تأثير مباشر على إفراز الهرمونات التناسلية

. ((الخصيتين في الذكور والمبيضين في الإناث

(أ) الهرمون اللوتيني ( LH- Luteinizing Hormone) :

يفرز الهرمون اللوتيني من الغدة النخامية ويخضع إفرازه للسيطرة من

(Glycoprotein)ويعتبر هذا الهرمون بروتين كربوهيدراتي(Hypothalamus) الهايبوثلامسو البروجيستيرون (Estrogens) وهو المسئول عن التبويض وإفراز هرموني الاستروجين

من المبيض بعد التبويض في الإناث . وفي الذكور يزيد الهرمون اللوتيني من(Progesterone) من الخصية الذي يحافظ بدوره على (Testosterone) إنتاج و إفراز هرمون التيستستيرون

. تكوين الحيوانات المنوية

: هو كما يلي (LH) و المعدل الطبيعي للهرمون اللوتيني

* . في الإناث مابين 2-20 وحدة دولية / لتر في نصفي الدورة الشهرية
* . في الإناث في منتصف الدورة ما بين 15-80 وحدة دولية / لتر
* . في الذكور يتراوح ما بين 1-8.4 وحدة دولية / لتر
* . في الأطفال يقل عن 0.4 وحدة دولية / لتر

: في الحالات التالية LH)) يرتفع مستوى هرمون

Premature)أو مبكرا (Normal Menopause) سن اليأس في المرأة سواء كان طبيعيا 1(

Menopause) .

. انقطاع الدورة الشهرية 2(

: في الحالات التالية (LH) ينخفض مستوى هرمون

. التداوي بالاستروجين أو التيستستيرون 1(

. الأورام المبيضية أو الكظرية التي تفرز الاستروجين و البروجيستيرون 2(

. انقطاع الدورة الشهرية بسبب فشل الغدة النخامية 3(

)4 مرض شيهان (Shihan Syndrome) .

(ب) الهرمون المنبه للجريب (FSH - Follicle Stimulating Hormone) :

من الفص الأمامي للغدة النخامية ويعتبر هذا (LH) مع الهرمون اللوتيني (FSH) يفرز هرمونالهرمون بروتين كربوهيدراتي ، وهو المسئول عن انطلاق هرمون الاستروجين من المبيض من

. الإناث

. دورا هاما في المراحل الأولى من تكوين الحيوانات المنوية (FSH) ولكن في الذكور يغلب هرمون

: حيث يفيد في الحالات التالية (LH) و (FSH) وهناك أهمية لتحليل هرمونيفي الرجل والمرأة وخاصة ما إذا كان السبب أولي أو (Infertility) أثناء اختبار عدم الإخصاب •

. ثانوي

* في اختبار حالات قصور الغدة النخامية ، حيث يقل مستوى هذه الهرمونات قبل غيرها من هرمون

. الغدة النخامية

* يطلب أحيانا قياس هذه الهرمونات في حالة اختلال تنظيم الدورة الشهرية في المرأة . وقد يزداد

. في الدم ، وقد ينخفض في حالات أخرى (FSH) مستوى

: في الدم في الحالات التالية (FSH) يرتفع مستوى هرمون

)1 سن اليأس (Menopause) .

. مرض كلينفلتر 2(

)3 قصور الأنابيب الناقلة للمني (Seminiferous Tublar Failure) .

)4 سن اليأس عند الرجل (Climacteric) .

(Ovarian) .عدم وجود المبيض 5(

: في الحالات التالية (FSH) ينخفض مستوى هرمون

. (تعاطي مركبات تحتوي على الاستروجين (حبوب منع الحمل 1(

)2 قصور الغدة النخامية الشامل (Panhypopituitarism) .

)3 مرض فقدان الشهية العصبي (Anorexia Nervosa) .

)4 مرض الضعف الجنسي (Hypogonadism) .

: هو كما يلي (FSH) والمعدل الطبيعي للهرمون المنبه للجريبما (Follicular & Luteal Phases) في الإناث أثناء النصف الأول والثاني من الدورة الشهرية •

. بين 2 - 12 وحدة دولية / لترما بين 8 - 22 وحدة دولية (Ovulation) في الإناث في منتصف الدورة الشهرية أثناء التبويض •

. / لتر

* . في الذكور ما بين 1 - 10,5 وحدة دولية / لتر
* . في الأطفال أقل من 2,5 وحدة دولية / لتر

(ج) هرمون البرولاكتين (Prolactin Hormone) :

يطلق عليه هرمون الحليب أو هرمون اللين ، ويفرز هرمون البرولاكتين من الفص الأمامي للغدة

النخامية في كل من الذكر و الأنثى ، بالنسبة للذكر فلا يعرف حتى الآن أي وظيفة فسيولوجية لهذاالهرمون أما في الأنثى في مرحلة النشاط الفسيولوجي فيعمل البرولاكتين على نمو الأعضاء

. الأنثوية وخاصة الثدي بالمشاركة مع الاستروجين

(Follicular Phases)يكون البرولاكتين أثناء الدورة الشهرية منخفضا في النصف الأول منها

(Luteal Phases) .ويرتفع في النصف الثاني

أما أثناء الحمل فيزداد مستوى هرمون الحليب أو البرولاكتين في الدم تدريجيا مع استمرار الحملليصل إلى أقصاه بعد الولادة، وتعمل هذه الزيادة على تهيئة الثدي لتكون الحليب من اجل إرضاعالمولود، ويتناقص البرولاكتين تدريجيا بعد الولادة ليصل إلى مستواه الطبيعي في مدى أربعة



. أسابيع تقريبا

: ويطلب فحص هرمون البرولاكتين في الحالات التالية

. فشل عمل الخصية والبيض 1(

)2 انقطاع الدورة الشهرية (Amenorrhea) أو قلة الحيض (Oligomenorrhea) .

(Oligospermia) .قلة تكوين الحيوانات المنوية 3(

.نقص الشهوة والطاقة الجنسية لدى الرجل والمرأة 4(

)5 إفراز الحليب في الرجل (Galactorrhea) وبروز ثديه (Gynecomastia) .

(Galactorrhea) .إفراز الحليب في امرأة غير مرضع 6(

. تتبع حالة استئصال الغدة النخامية 7(

. الاشتباه في ورم الغدة النخامية

. يجب ملاحظة أن معظم الضغوط النفسية ترفع مستوى هرمون الحليب 9(

: هو كما يلي (Prolactin) والمعدل الطبيعي لهرمون البرولاكتين

* . في المرأة غير الحامل مابين 4 - 25 مايكرو جرام / لتر
* . في المرأة الحامل يتزايد من 25 في بداية الحمل حتى يصل إلى 600 مايكرو جرام / لتر
* . في الرجل فيتراوح ما بين 6 - 17 مايكرو جرام /لتروهذه ليست الحالة الوحيدة التي يرتفع فيها مستوى هرمون البرولاكتين ولكنه يرتفع في حالات

. أخرى

: في الحالات التالية (Prolactin) يرتفع مستوى هرمون البرولاكتين

. قصور الغدة الدرقية الأولي 1(

. حالات الفشل الكلوي 2(

. فشل وأمراض الكبد 3(

. أورام الغدة النخامية المفرزة للبرولاكتين 4(

تناول أي من الأدوية التي ترفع مستوى البرولاكتين في الدم منها الفينوثيازين 5(

(Haloperidol)الأنسولين ، ايزونيازيد ، امفيتامين ، هالوبريدول ،(Phenothiazine)

. والمضادات الحيوية المستعملة لعلاج الحلق والمهدئات

(د) هرمون النمو (GH - Growth Hormone) :

يعتبر هرمون النمو أكثر هرمونات الغدة النخامية انتشارا ، وهو هرمون بروتيني يتكون من سلسلة

. واحدة متعددة الببتيدات في تركيبه هرمون اللبن

(GH) :وظائف هرمون النمو

وذلك ينمو العظام والأنسجة عن طريق (Anabolic) يساعد هرمون النمو في بناء جسم الإنسان

. زيادة تكوين البروتينات

. وتكوين الأجسام الكيتونية (Lipolysis) بالإضافة إلى ذلك يقوم هرمون النمو بتكسير الدهون

. له تأثير مضاد للأنسولين مما يؤدي إلى زيادة مستوى الجلوكوز في الدم

. يزيد هذا الهرمون أيضا مستوى أملاح الصوديوم و البوتاسيوم و المغنيسيوم في الدم

: هو كما يلي (GH) والمعدل الطبيعي لهرمون النمو

. يختلف تحت الظروف الطبيعية ولكن يصل حتى 0.48 نانومول / لتر •

وكذلك بالمجهود العضلي والتمرينات (Stress) كثيرا بكل عوامل الشدة (GH) يتأثر هرمون النمو

في الدم تحت هذه الظروف زيادة شديدة احيانآ (GH) الرياضية حيث يزداد مستوى هرمون النمو

.

: في الحالات التالية (GH) يطلب تحليل هرمون النمو

حيث ينعدم وجود الهرمون في الدم ولا يزداد بعد (Dwarfism) الاشتباه بقزامة الغدة النخامية

. التمرينات الرياضية أو التحريض بإقلال السكر عن طريق حقن الإنسولين

المستوى الطبيعي لهرمون النمو في الدم أقل من 10 نانو (Gigantism) لتأكيد تشخيص العملقةفي حالة القزامة في الغدة النخامية قبل الجهد وبعده (GH) جرام / مل ، ويقاس هرمون النمو

. حيث أن زيادة الهرمون بعد الجهد ينفي القزامة في الغدة النخامية

: في الحالات التالية (GH) يرتفع مستوى هرمون النمو

. (لأي سبب (الرضوض - الجراحة - الأمراض الحادة (Stress) الشدة 1(

. تقص السكر 2(

)3 العملقة (Gigantism) .

. (بسبب بعض الأدوية (مثل : الإنسولين ، التخدير 4(

: في الحالات التالية (GH) ينخفض مستوى هرمون النمو

. القزامة في الغدة النخامية 1(

. بعد العملية الجراحية الناتجة عن استئصال الغدة النخامية 2(

. قصور الغدة النخامية الشامل لأي سبب 3(

. ويزربين ، كلوربرمازين ، (Glucocorticoids) بعض الأدوية مثل الاستيرويدات السكرية 4(

**hakem**

24 Mar 2013

(Thyroid Hormones)هرمونات الغدة الدرقية

: مقدمة

في الجزء الأمامي من الرقبة ، وتحتوي على خلايا معينة (Thyroid Gland) توجد الغدة الدرقيةوالتي تقوم بتصنيع وإفراز نوعين أساسيين من (Follicular Cells) تسمى الخلايا الجريبية



: الهرمونات هما

* T3 (تراي ايدوثيرونين) (Triiodothyronine) .
* T4 (الثايروكسين) (Tetraiodothyronine - Thyroxin) .

وتحتوي هذه الهرمونات على عنصر اليود ، الذي يعتمد على الغذاء كمصدر أساسي له ، ويستقر

معظم اليود المأخوذ من الغذاء في الغدة الدرقية ويدخل في تصنيع هرموناتها بحيث يحوي الجسم

. الحي على ميكانيكيات عدة تعمل على امتصاص اليود واختزاله وتخزينه في الغدة الدرقية

(أ) اختبار هرمون (T3 Hormone – T4 Hormone) :

الكلي على وظيفته الفسيو (Thyroxin - Bindingلموسجتيوةي الأتن الثايرو (T4) لكيسيس ن تضترغويرري اب اأخن تينلاعكف تسر كميزس اتلبورىو اتليثناايرت وكسين

الحاملة

وهذه البروتينات تتأثر بالحالات الفسيولوجية مثل : الحملGlobulin and Prealbumn)

. وتناول حبوب منع الحمل أو أي مركبات تحتوي على الاستروجين

: هو كما يلي (T3 – T4) والمعدل الطبيعي لهرمونات الغدة الدرقية

* . يتراوح بين 5 - 12 مايكرو جرام / 100 ملليتر T4 مستوى
* . يتراوح بين 0,07 – 0,17 مايكرو جرام / 100 ملليتر T3 مستوى

: في الحالات التالية T4 و T3 يرتفع مستوى هرمون

. فرط وظيفة الغدة الدرقية 1(

(Thyroxine - Binding Proteinارتفاع مستوى البروتين في الحامل للثايروكسين 2(

TBG) .

. مرض جرافز 3(

. أثناء التهاب الغدة الدرقية النشط 4(

T3.تسمم الغدة الدرقية بواسطة 5(

: في الحالات التالية T4 و T3 ينخفض مستوى هرمون

. قصور وظيفة الغدة الدرقية 1(

. انخفاض مستوى البروتين الحامل للثايروكسين 2(

. بعد الاستئصال الجزئي أو الكلي للغدة الدرقية 3(

(Free Hormone T4) :ب) هرمون الثايروكسين الحر)

. (الحر (غير المحمول على بروتين (T4) على تركيز الـ (T4) يعتمد النشاط الايضي لهرمون

: هو كما يلي (T4 Free) والمعدل الطبيعي لهرمون الثايروكسين الحر

. يتراوح مستوى الهرمون الحر ما بين 0,8 – 2,4 نانو جرام / 100ملليتر •

يرتفع مستوى هذا الهرمون في حالة فرط وظيفة الغدة الدرقية وفي حالة إصابتها بالتهاب نشط

أيضآ وينخفض مستواه في حالة قصور وظيفة الغدة الدرقية ، ويفيد قياس الثايروكسين الحر في

تأكيد تشخيص فرط نشاط الغدة الدرقية حينما يكون الارتفاع في الثايروكسين الكلي على الحدود

. العليا من المعدل الطبيعي

3. الهرمون المنبه للغدة الدرقية (TSH - Thyroid Stimulating Hormone) :

الموجودة (Anterior Pituitary Gland) يفرز هذا الهرمون من الفص الأمامي للغدة النخاميةما تحت السرير (Hypothalamus) (في قاع المخ بعد وصول إشارة لها من الهايبوثلامس

البصري - في الدماغ المتوسط) ويعمل هذا الهرمون على تنشيط دخول اليود للغدة الدرقية لتصنيعوالغرض من هذا التحليل هو تحديد موضع ونوع المرض الذي يصيب الغدة T4 و T3 هرمونات

. الدرقية

: هو كما يلي (TSH) والمعدل الطبيعي للهرمون المنبه للغدة الدرقية

. يتراوح مستوى الهرمون مابين 0,5 - 5 مل وحدة دولية / لتر •

بعد استئصال الغدة الدرقية الجزئي ، وفي حالات قصور TSH ونلاحظ ارتفاع مستوى هرمون

وظيفة الغدة الدرقية الابتدائي والتي ينتج عنها مرض الخزب ، وكذلك في حالات نادرة مثل فرط

. وظيفة الغدة الدرقية نتيجة لخلل في الهايبوثلامس والغدة النخامية

: في الحالات التالية (TSH) يفيد قياس هرمون

. قصور الغدة الدرقية الوراثي 1(

. التفريق بين قصور الغدة الدرقية الأولي والثانوي 2(

. (إثبات قصور الغدة الدرقية الأولي (إذا كانت الأعراض قليلة 3(

. أثناء اختبار قصور الغدة النخامية لأي سبب 4(

هرمون الغدة جار الدرقية Parathyroid Hormone))

: مقدمة

توجد غدتا جار الدرقية على جانبي الغدة الدرقية ، وتفرز هذه الغدد هرمون الغدة جار الدرقية

، (Chief-Cells) والخلايا المفرزة تعرف بخلايا شيف ،(Parathyroid Hormone-PTH) من الهرمونات البروتينية ، حيث يتكون من سلسلة (PTH) ويعتبر هرمون الغدة جار الدرقيةعن طريق تركيز أيونات الكالسيوم (PTH)متعددة الببتيدات ، ويتم تنظيم إفراز هرمون

. في الدم لوجود علاقة عكسية بينهما(++Ca)

(PTH) :وظائف هرمون الغدة جار الدرقية

على تركيز الكالسيوم في الجسم حيث يزيد تركيز الهرمون بسبب تأثيره (PTH) يؤثر هرمونالمباشر على الكلية والعظام وتأثيره غير المباشر على امتصاص الأمعاء للكالسيوم، ويقل تركيز

: الفوسفور بسبب التأثير المباشر للهرمون على ترشيح الكلية وأهم وظائف هذا الهرمون هي

1. : التأثير على الكليتين

على الكلية بزيادة امتصاصها للكالسيوم ، وزيادة إفرازها للبوتاسيوم و (PTH) يؤثر هرمونونقص إفراز أيون الهيدروجين و الأمونيا ، (HCO3 , Pi , K+) الفوسفور وحمض الكربونيككما تخضع المواقع الناقلة للصوديوم والكالسيوم والواقعة في الأنابيب البعيدة(H+,NH4) .

لتأثير زيادة امتصاص الكالسيوم ، أما تأثير الهرمون على الفوسفور ،(Distal Renal Tubule) فيكمن في تثبيطه لنقل الفوسفات في موقعين مختلفتين أحدهما في الأنابيب البعيدة والآخر فيوبالتالي يقل تركيز الفوسفور في الدم ، (Proximal Renal Tubule) الأنابيب القريبة للكلى

. مقابل زيادة تركيز الكالسيوم

1. : التأثير على العظام

: لهذا الهرمون أربعة تأثيرات على العظام ، تتضمن جميع أنواع الخلايا العظميةالتي تتم عن (Osteogenesis) في عملية تكوين العظام (Collagen) تثبيط تصنيع الكولاجين •

(Osteobiast) .طريق الخلايا المكونة

* . زيادة قدرة العظام على الامتصاص
* (Osteoblast) .عن طريق الخلايا الآكلة(Osteolysis) زيادة تحلل العظاموعملية (Osteoclast) يزيد من سرعة نضوج أسلاف الخلايا في عملية تحلل الخلايا العظمية •

(Osteoblast) .تصنيع الخلايا العظمية

ونتيجة لهذه التأثيرات تقل قدرة العظام على الارتباط و الاحتفاظ بالكالسيوم وتبدأ العظام بالتآكل

. ((في الحالة المرضية

-3 التأثير على الأمعاء (Gastrointestinal Tract) :

كما ذكرت سابقا يتم التأثير على الأمعاء بزيادة امتصاص الكالسيوم و الفوسفور ثم انطلاقه إلى

. "الدم ، يحصل هذا نتيجة التأثير عن طريق تنشيط فيتامين "د

: هو كما يلي (PTH) والمعدل الطبيعي للغدة جار الدرقية

* . يتراوح بين 30 - 83 بيكو جرام / لتر

وهناك علاقة بين هرمون الغدة جار الدرقية ومستوى الكالسيوم في الدم حيث يعتبر فرط وقصوروظيفة الغدة جار الدرقية من أهم أسباب ارتفاع وانخفاض مستوى الكالسيوم في الدم ، ويؤدي

. عن طريق إثارة الغدة جار الدرقية (PTH) نقص الكالسيوم في الدم إلى زيادة إفراز هرمون

: في الحالات التالية (PTH) ويفيد تحليل هرمون

* (Hyperparathyroidism) .لتأكيد تشخيص فرط نشاط الغدة الدرقية الأوليللتفرقة ما بين فرط نشاط الغدة الدرقية الأولي وجميع الحالات الأخرى التي تؤدي إلى ارتفاع •

. الكالسيوم في الدم

: على (Hyperparathyroidism) يعتمد تشخيص فرط نشاط الغدة الدرقية الأولي

. ارتفاع الكالسيوم في الدم 1(

. انخفاض الفوسفور في الدم 2(

(Alkaline Phosphatase) .ارتفاع إنزيم الفوسفاتيز القلوي 3(

يكاد أن يكون (PTH) إن ارتفاع الكالسيوم في الدم في نفس الوقت الذي يوجد فيه ارتفاع هرمون

. دليلآ واضحا لتشخيص فرط نشاط الغدة الدرقية الأوليهرمونات البنكرياس

(Insulin) :هرمون الإنسولين

الموجودة في جزر لانجر هانز (β) يعتبر هرمون الأنسولين هرمون بروتيني ينتج بواسطة خلايا بيتابالبنكرياس ، وهو المسئول عن استهلاك وخفض مستوى الجلوكوز (السكر) في الدم ، ولذلك يتمفي مرض (C-peptide) وأجزاءه (Proinsulin) تحديد مستواه ومستوى ما قبل الأنسولين

ويتم إعطاء هرمون الإنسولين عند نقصه عن طريق حقنه ، (Diabetes Mellitus) البول السكري

. بالدم وليس عن طريق الفم لأنه بروتين من السهل تحطيمه في المعدة

تعتمد عملية إفراز هرمون الإنسولين اعتمادا كليا على مستوى الجلوكوز في الدم ، فإذا كان مستوىالجلوكوز في الدم عاليا فإن إفراز هذا الهرمون يزداد ، أي أن هناك تنسابا طرديا ، وتعتمد عملية

. ودخولها إلى البنكرياس ( ++Ca) إفرازه واستجابة خلايا البنكرياس على ايونات الكالسيوم

(Insulin) :وظائف هرمون الإنسولين

: للأنسولين أدوار عديدة منها

* . التمثيل الغذائي للسكريات
* التأثير على العديد من العمليات الايضية وعلى الخلايا المستهدفة (وهي الخلايا التي يؤثر عليها

: هرمون الأنسولين) والخلايا المستهدفة هي

* + . خلايا لكبد
  + . خلايا العضلات
  + . الخلايا الدهنية

: هو كما يلي (Insulin) المعدل الطبيعي لهرمون الإنسولين

* . (يتراوح ما بين ( 5 - 25 وحدة دولية / لتر
* . (يتراوح ما قبل الأنسولين ما بين ( 0,05 – 0,5 نانو جرام / ملليتر
* .(ما بين ( 1 - 4 نانو جرام / ملليتر (C-peptide) يتراوح

. لا يستخدم قياس الإنسولين لتشخيص مرض البول السكري

: يطلب قياس هرمون الإنسولين في الحالات التالية

* (Insulinoma) .لتشخيص الانسولينوما
* . معرفة ما إذا كان هناك مخزون وظيفي للبنكرياس ، خاصة في مرض البول السكري في الشباب

: في الحالات التالية (Insulin) يرتفع مستوى هرمون الأنسولين

. في حالة الانسولينوما 1(

. مرض كوشنج 2(

. عدم تحمل سكر الفركتوز و الجلاكتوز 3(

. في السمنة المفرطة أحيانا 4(هرمونات الغدة الكظرية

(Aldosterone) :أ) هرمون الالدوستيرون)

(Zona Granulosa)يصنع هرمون الالدوستيرون في المنطقة الحبيبية من الغدة الكظريةوالعمل الفسيولوجي له هو الحفاظ على أيون الصوديوم في مقابل طرح أيون البوتاسيوم

. والهيدروجين من الأنابيب البعيدة في الكلية

: هو كما يلي (Aldosterone) والمعدل الطبيعي لهرمون الالدوستيرون

* . يتراوح في الدم ما بين 4 - 9 مايكرو جرام / 100 ملليتر
* . يتراوح في البول مابين 2 - 18 مايكرو جرام / 24 ساعةويفضل قياس الهرمون في البول (24 ساعة بول) حيث يعطي فكرة أصدق من القياس في البلازما



.

: طبيعيا في الحالات التالية (Aldosterone) يرتفع مستوى هرمون الالدوستيرون

. في الحالات التي يقل فيها تناول الصوديوم مع أخذ كمية مناسبة من البوتاسيوم 1(

. بعد التعرق الشديد 2(

. في الحمل في الشهور الثلاث الأخيرة منه 3(

: طبيعيا في الحالات التالية (Aldosterone) ينخفض مستوى هرمون الالدوستيرون

. بعد التسريب الوريدي لمحلول ملحي مركز 1(

. نقص البوتاسيوم للطعام 2(

. شرب السوائل والماء بكثرة 3(

: مرضيا في الحالات (Carcinoma) .المتراليضة ارتفاع هرمون الالد (Aldosterone) ويرستتفيعر ومنس اتلأووىل يه رممثول نا لالاسلردطواسنت ير1(ون

: مرض ارتفاع هرمون الالدوستيرون الثانوي ، ومن أعراضه 2(

* (Salt Losing Nephritis) .فقد الصوديوم بكثرة ، مثل التهاب الكلية المرافق لفقد الملح
* . التعرق الشديد
* . فقدان الأملاح بعد النزف الشديد
* . الالتهابات الحادة مثل تشمع الكبد وفشل القلب

: مرضيا في الحالات التالية . مرض أديسو (Aldosterone) ينن خف1(ض مستوى هرمون الالدوستيرون

. الإعطاء الخاطئ لمحلول ملحي مركز 2(

: ملاحظات مهمة لإجراء التحليل

* في الممارسة العملية لا يقاس الالدوستيرون في البول أو الدم إلا لتشخيص حالات ارتفاع هرمونويتطلب ذلك قياس الرنين في نفس) (Conn's Disease) الالدوستيرون الأولي (مرض كون

. الوقت ، حيث يكون منخفضا أو طبيعيا بعكس الحالات الثانوية حيث يكون مرتفعا

* . إذا تقرر قياس هرمون الالدوستيرون فيجب منع المريض من أخذ المدرات والمسهلات

(Cortisol) :ب) هرمون الكورتيزول)

يعتبر هرمون الكورتيزول عاملا مهما كمركب مضاد للحساسية في الجسم ، ويعتبر قياس مستوى

. هرمون الكورتيزول مفتاحا لتقييم اضطرابات الغدة الكظرية المتوقعة

ويتعرض مستوى الكورتيزول للتغير طوال اليوم حيث يكون في أعلى تركيز له في الصباح ، ويقل

. تدريجيا حتى يصل إلى أقل تركيز عند منتصف الليل

: هو كما يلي (Cortisol) والمعدل الطبيعي لهرمون الكورتيزول

* . (يتراوح في الصباح ما بين ( 165 - 744 نانومول / لتر
* . (يتراوح في المساء ما بين ( 83 - 358 نانومول / لتر

: في الحالات التالية (Cortisol) يرتفع مستوى هرمون الكورتيزول

. فرط نشاط الغدة الكظرية الأولي 1(

. فرط نشاط الغدة الكظرية الثانوي 2(

. قصور الغدة الدرقية 3(

. فشل الكبد 4(

. أثناء الحمل 5(

. (أثناء تعاطي مضادات الحمل (الاستروجين 6(

. الالتهابات الحادة 7( (Encephalitis) .التهاب الدماغ . احتشاء القلب الإحتقاني 9(

. تعاطي الكحول بكميات كبيرة في غير المدمنين 10(

: في الحالات التالية (Cortisol) ينخفض مستوى هرمون الكورتيزول

)1 مرض أديسون ( Addison's Disease) .

. قصور الغدة الكظرية الناتج من قصور الغدة النخامية 2(

. أثناء تعاطي الاستيرويدات 3(

(ج) الهرمون المنشط للغدة الكظرية (ACTH - Adreno Corticotrophic Hormone) :

يوجد هذا الهرمون في الغدة النخامية ، ويعتبر المنظم الأساسي لإفراز هرمونات الغدة النخامية ،

. وهو المنظم للغدة الكظرية وإفرازاتها أيضآ

و تكمن أهمية قياس هذا الهرمون في تحديد موضع الخلل الهرموني إذا كان في الغدة النخامية أوالغدة الكظرية . ويتعرض لهرمون المنشط للغدة الكظرية أيضآ إلى تغيرات طوال اليوم ، حيث يكون

. في أعلى مستوى له في الصباح ، وأقل مستوى له في الليل

: هو كما يلي (ACTH) والمعدل الطبيعي للهرمون المنشط للغدة الكظرية

* + - . يتراوح في الصباح ما بين 7 - 40 مل وحدة دولية / لتر ، و يكون اقل من ذلك في الليل

يلاحظ ارتفاع مستوى الهرمون المنشط للغدة الكظرية مع ارتفاع مستوى الكورتيزول إذا كان الخلل

. موجودا في الغدة النخامية

ويلاحظ أيضآ انخفاض مستوى الهرمون المنشط للغدة الكظرية مع ارتفاع مستوى الكورتيزول إذا

. كان الخلل موجودا في الغدة الكظرية

: في الحالات التالية (ACTH) يرتفع مستوى الهرمون المنشط للغدة الكظرية

. مرض كوشنج 1(

(Feed Back) .قصور الغدة الكظرية الأولي عن طريق التثبيط 2(

)3 فرط تصنيع الغدة الكظرية الوراثي (Congenital Adrenal Hyperplasia) .

(Lysine - Vasopressin) .بعد إعطاء عقار الليزين - فاسوبرسين 4(

: في الحالات التالية (ACTH) ينخفض مستوى الهرمون المنشط للغدة الكظرية

* + - قصور الغدة النخامية الشامل (Panhypopituitarism) .
    - فرط نشاط الغدة الكظرية الأولي

**hakem**

24 Mar 2013

: أهدافال (Haematology Laboratory) :قخساممسا : مختبر علم أمراض الدم



يعتبر هذا القسم من الأقسام الرئيسية في المختبر ، ويقوم هذا القسم بعمل

اختبارات تقديرية لمكونات الدم والكشف عن أمراض الدم ومسبباتها بواسطة

. اختبارات خاصة

: ومن أهم الاختبارات الروتينية التي تتم في هذا القسم ما يلي

1. اختبار العد الكلي لمكونات الدم (Complete Blood Count – CBC) .
2. (Differential Count) .الاختبار التفريقي لخلايا الدم البيضاء
3. (Reticulocyte Test) .اختبار الكشف عن الخلايا الشبكية
4. (Sick ling Test) .اختبار الكشف عن الخلايا المنجلية
5. اختبار قياس معدل ترسب كريات الدم الحمراء (Erythrocytes Sedimentation Rate – ESR) .
6. (Haemoglobinاختبار الفصل الكهربائي للهيموجلوبين

Electrophoresis) .

1. اختبار كومبس (Coombs Test) :
   * اختبار كومبس المباشر (Direct Coombs Test) .
   * اختبار كومبس الغير مباشر (Indirect Coombs Test) .
2. اختبار هشاشية كريات الدم الحمراء (Osmotic Fragility Test – O.F.T) .
3. (LAP) .اختبار صبغة إنزيم الفوسفاتيز القلوي لخلايا الدم البيضاء

(Iron Stain) .اختبار صبغة الحديد 10-

وهذه الاختبارات (Coagulation Factors) اختبارات عوامل التجلط 11-

: تشمل ما يلي

* + (B.T) .اختبار زمن وقف النزيف
  + (PT) .اختبار زمن البرومثرومبين
  + (PTT) .اختبار زمن الثرومبوبلاستين الجزئي
  + (Fibrinogen) .اختبار قياس تركيز الفيبرينوجين
  + (F.D.P) .اختبار قياس تركيز الـ
  + اختبار قياس تركيز عوامل التجلط الخاصة بمرض الهيموفيليا (العامل الثامن IX) .والعامل التاسعVIII
  + (VII) .والعامل (V) اختبار تركيز عوامل التجلط الأخرى مثل عامل
  + (Natural Anticoagulant)اختبار قياس موانع التجلط الطبيعية

: التالية

* اختبار قياس نشاط بروتين S (Activity of Protein S) .
* اختبار قياس نشاط بروتين C (Activity of Protein C) .
* 3 اختبار قياس نشاط مضاد الثرومبين (Activity of Antithrombin III) .
* (Lupusاختبار الكشف عن الأجسام المضادة المؤثرة على عملية تجلط الدمAnticoagulant – LA) .

: طريقة العمل في القسم

عند وصول العينات إلى القسم يقوم أخصائيي وفنيي المختبر بترقيم العيناتومطابقة رقم الملف واسم المريض المكتوب على العينة و استمارة طلب

التحليل المصاحبة للعينة بعد التأكد يتم تحديد الاختبار المراد إجراءه على

. العينة

: تأتي إلى هذا القسم أربعة أنواع من الأنابيب

* . واختبارات أخرى (CBC) الأنبوبة ذات الغطاء البنفسجي لإجراء اختبار
* واختبارات عوامل (PTT) و (PT) الأنبوبة ذات الغطاء الأزرق لإجراء اختبار

التجلط (Coagulation) .

* (Hb Electrophoresis) .الأنبوبة ذات الغطاء الأحمر لإجراء اختبار
* (ESR) .الأنبوبة ذات الغطاء الأسود لإجراء اختبار

: الاختبارات التي تجري في هذا القسم (Complete Blood Count – CBC) :أوًلا : اختبار العد الكلي للدم

: الهدف من إجراء الاختبار

(RBC – WBC – HGB – HCTتقدير وحساب بعض مكونات الدم الأساسية

– MCH - PLT – MCV – MCHC ) التي توجد بنسب طبيعية في الجسم

. و أي اختلاف في هذه النسب يكون له مدلول مرضيومن أهم هذه المكونات التي يتم قياسها وتندرج تحت مسمى تحليل الـ

: المكونات التالية(CBC)

1. (RBC) .عدد كريات الدم الحمراء
2. (WBC) .عدد خلايا الدم البيضاء
3. (PLT) .عدد الصفائح الدموية
4. (Hb) .قياس تركيز الهيموجلوبين
5. (HCT) .قياس نسبة الهيماتوكريت
6. (MCH) .قياس متوسط كمية الهيموجلوبين في كرية الدم الحمراء
7. (MCHC) .قياس تركيز الهيموجلوبين في كريات الدم الحمراء

(MCV) .قياس متوسط حجم كريات الدم الحمراء 8-

(MPV) .قياس متوسط حجم الصفائح الدموية 9-

(RDW) .قياس توزيع كريات الدم الحمراء 10-

(PDW) .قياس توزيع الصفائح الدموية 11-

(CBC) :أهمية إجراء تحليل

يتم مقارنة النتائج التي تم الحصول عليها مع المعدلات الطبيعية ومن ثم

. يتبين لنا نوع المرض لدى الشخصمن أهم الأمراض التي يتم تشخيصها عن طريق عمل هذا التحليل الأمراض

: التالية

1. (Anemia) .الكشف عن أنواع مرض فقر الدم
2. (Leukaemia) .الكشف عن سرطان الدم
3. (Bleeding Disease) .الكشف عن الأمراض النزيفيةمثل التهاب الزائدة الدودية ، (Inflammation) الكشف عن الالتهابات 4-مرتفعة مع زيادة في (Neutrophils) حيث تكون نسبة الخلايا المتعادلة

(WBC) .العدد الكلي لخلايا الدم البيضاء

حيث (Bone Marrow) الكشف عن أي خلل في وظيفة النخاع العظمي 5-

. يحدث تغيرات في أعداد خلايا الدم النوعي والكمي

: الهد (Differential Count) :ثافنيما : الاختبار التفريقي لخلايا الدم البيضاءنإجراءالاختبار

: المختلفة ، وهي باختصار (WBC) التفريق بين أنواع خلايا الدم البيضاء

1. : خلايا محببة يكون السيتوبلازم فيها محبب وتنقسم إلى ثلاثة أنواع

أ- خلايا متعادلة (Neutrophils) .

ب - خلايا حامضية (Eosinophils) .

ت - خلايا قاعدية (Basophils) .

1. : خلايا غير محببة تنقسم إلى قسمين (Lymphocytes) .أ - خلايا لمفاوية

(Monocytes) .ب - خلايا وحيدة النواة

: الهد (Reticulocyte Cells) :فثالمثا : اختبار الكشف عن الخلايا الشبكيةنإجراءالاختبار

(Boneيستخدم هذا الاختبار للكشف عن مدى سلامة النخاع العظمي

وتشخيص الحالات المرضية (فقر الدم) ، والأمراض النزيفيةMarrow)

(الحالات الشديدة) ، ويعمل هذا الاختبار لمعرفة مدى فعالية علاج فقر الدم

. وذلك عن طريق عد الخلايا الشبكية ومعرفة نسبتها

: الأنبوب المستخدم للاختبار

(EDTA) .الأنبوب ذو اللون البنفسجي الذي يحتوي على مادة مانعة للتجلط

: ال (Sickling Test) :هرادبعفا : اختبار الكشف عرن الخلايا المنجليةمنإجراءالاختبا

يحدد هذا الاختبار وجود فقر الدم المنجلي أو عدمه ، وفقر الدم المنجلي منوالتي تظهر فيها كريات الدم الحمراء على شكل (Anemia) حالات فقر الدمالتي Hb S)) المنجل وذلك نظرا لوجود كمية من الهيموجلوبين الغير طبيعي

تؤدي إلى ترسيبه على شكل الكريستال في حالة نقص الأكسجين في الدم مما

. يعطي كريات الدم الحمراء شكل المنجل

يرافق فقر الدم المنجلي دائما حصول نقص في تركيز الهيموجلوبين يصل إلى

(6جم / 100 مل) وزيادة في عدد الخلايا الشبكية يصل إلى (15-40%) في

. الدم

حيث يتم إجراء التحليل ، (Manual) ويتم عمل التحليل بطريقة يدويةويتم قراءة النتيجة بعد عمل (Sickling Solution) باستخدام محلول

: التحليل كالتالي

في حالة ظهور عكارة مع المحلول تكون النتيجة ايجابية وفي حالة عدم ظهور

. عكارة تكون النتيجة سلبية

: الأنبوب المستخدم للاختبار

(EDTA) .الأنبوب ذو اللون البنفسجي الذي يحتوي على مادة مانعة للتجلط

لدم الحمراءSedimentation Rate – ESR) :خامسا : اختبار ترسب كريات ا (Erythrocyte

: الهدف من إجراء الاختبار

التعرف على سرعة ترسب كريات الدم الحمراء . وهي المسافة التي يقطعها

سطح خلايا الدم الحمراء بالملليتر / ساعة ، بعيدا عن سطح الدم تحت تأثير

الجاذبية الأرضية . لذا تشير سرعة ترسب كريات الدم الحمراء إلى قدرتها علىالبقاء عالقة في البلازما وتعتمد على تركيز الفيبرينوجين و الجلوبين فيها .



في التشخيص المبدئي واكتشاف المرض عند وجوده (ESR) تستعمل قيمة الـ

ولكنها ليست أداة تشخيصية وإنما أداة لمتابعة علاج بعض الحالات المرضية و

: تقدر سر. عأية تضرا تدل على وجود بعض الأمراطبيعضية كالآتيسب كريات الدم الحمراء ال

* . الذكور تحت سن الخمسين ( 0 – 15 ) ملليتر / ساعة
* . الذكور فوق سن الخمسين ( 0 – 20 ) ملليتر / ساعة
* . الإناث تحت سن الخمسين ( 0 – 20 ) ملليتر / ساعة
* . الإناث فوق سن الخمسين ( 0 – 30 ) ملليتر / ساعة

تزيد سرعة ترسب كريات الدم الحمراء في الالتهابات الجرثومية الحادة مثل

والأمراض الوبائية و أمراض الروماتيزم وانخفاض (T. مرض السل المزمن

. بروتينات البلازما في أمراض السرطان

يعمل فقر الدم على زيادة سرعان ترسب كريات الدم الحمراء لاختلاف النسبةبين كريات الدم الحمراء والبلازما مما يساعد على تكوين التكتل الكاذب

. و(اعلكدسمياال محعم رامء ساوحشةك لهسا ط(إحذاه اتلتنخاارسجب ي ،ط رًتدعيتا ممد ع سحرعجةم هاال تورعسكبس ياع لمىع حمدجىم تككريوارهتا

: طريقة الاختبار

عن (manual) تتم عملية قياس ترسب كريات الدم الحمراء بطريقة يدويةأو يتم (Westergreen) . طريق أنبوبة مدرجة من (صفر – 300) تسمىوضع العينة في الأنبوبة ذات اللون الأسود الخاصة بالجهاز ويتم قراءتها تلقائيابعد ساعة

(Haemoglobinسادسا :اختبار الفصل الElectrophoresis) :كهربائي للهيموجلوبين

: الهدف من إجراء الاختبار

التعرف على الأنواع المختلفة للهيموجلوبين حيث تختلف هذه الأنواع

. باختلاف سلاسل الجلوبين المكونة له (Direct Coombs Test) :سابعا : اختبار كومبس

: الهدف من إجراء الاختبار

التي تعمل ضد كريات الدم (Antibody) الكشف عن وجود الأجسام المضادة

. الحمراء وتحللها

: الأنبوب المستخدم للاختبار

(Sodiumالأنبوب ذو اللون الأزرق يحتوي على مادة مانعة للتجلطCitrate) .

: الهدفمنإ (Indirect Coombs Test) :ثاجرمانا : اختبارر كومبس الغير مباشرءالاختبا

الكشف عن وجود الأجسام المضادة في السيرم ، التي تتكون ضد كريات الدمالحمراء الخارجية نتيجة لنقل دم أو حمل المرأة لجنين يختلف في فصيلة دمه

. عن فصيلة دم الأم

: الأنبوب المستخدم للاختبار

(Sodiumالأنبوب ذو اللون الأزرق يحتوي على مادة مانعة للتجلطCitrate) .

ختبار هشاشية كريات الدم الحمراءO.F.T) :تاسعا : ا (Osmotic Fragility Test –

: الهدف من إجراء الاختبار

معرفة زيادة هشاشية كريات الدم الحمراء ومعرفة مدى زيادة تكسيرها في

(Normal Saline) Na Cl .تركيزات مرتفعة نسبيا من المحلول الملحي

عاشًرا : ا:ختبار صبغة إنزيم الفوسفاتيز القلوي لخلايا الد(Leukocyte Alkaline Phosphatase) م البيضاء

: الهدف من إجراء الاختبار

* في (Alkaline Phosphatase) يزيد معدل إنزيم الفوسفاتيز القلويحالات الالتهابات الشديدة ، وفي حالة زيادة إنتاج كريات الدم الحمراء

(Polycythaemia) ، وفي حالة مرض الميلوما (Myloma) .

* في (Alkaline Phosphatase) ينخفض معدل إنزيم الفوسفاتيز القلوي

(Chronic Leukaemia) .حالة الإصابة بمرض سرطان الدم المزمن

* لكي (Alkaline Phosphatase) معرفة معدل إنزيم الفوسفاتيز القلوي

. يتم التفريق بين الالتهابات الشديدة وبين سرطان الدم المزمن

: المعدل الطبيعي

(Alkalineيتراوح المعدل الطبيعي لإنزيم الفوسفاتيز القلوي

من 45 (Neutrophils) في خلايا الدم البيضاء المتعادلةPhosphatase)

. – 110 وهذا المعدل يختلف باختلاف الكت المستخدم

(Iron Stain) :الحادي عشر : اختبار صبغة الحديد

: الهدف من إجراء الاختبار

هو الكشف عن وجود عنصر الحديد في الأنسجة بما فيها الكبد والنخاع (Urine sediment)وفي ترسيب البول (Bone Marrow) العظميحيث يلاحظ الزيادة أو النقص في تركيز الحديد في هذه الأنسجة حسب

:الحالات المرضية التالية

* (Ironيلاحظ نقص الحديد في فقر الدم الناتج عن نقص الحديدDeficiency Anemia) .
* : كما تلاحظ زيادة تركيز الحديد في الأنسجة كما في الحالات التاليةنتيجة لنقل الدم (Thalassemia) مرض أنيميا البحر الأبيض المتوسط 1-

. المتكرر للمريض

-2 في حالة مرض (Hemochromatosis) .

الثاني عشر : اختبارات عوامل التجلط (Coagulation Factor Test) :

(BCT)يتم قياس اختبارات عوامل التجلط باستخدام جهاز

(1) اختبار زمن وقف النزيف (Bleeding Time – B.T) :

: فكرة الاختبار

تتمثل في عمل وخز (جرح) بالقرب من منطقة الشعيرات الدموية ، وملاحظةالزمن الذي يتوقف عنده النزيف ، حيث يعتبر هذا الزمن هو زمن وقف النزيف

(B.T) .

: الهدف من إجراء الاختبار

معرفة مدى سلامة الأوعية الدموية ، ومعرفة مدى وسلامة عدد الصفائح

. الدموية وخلوها من العيوب الوظيفية

1. اختبار زمن البروثرومبين (Prothrombin Time – PT) :

: الهدف من إجراء الاختبار

* 1. . معرفة مدى سرعة عملية التجلط
  2. (Extrinsicمعرفة مدى فاعلية عملية التجلط في المسار الخارجي

Pathway) .

: المعدل الطبيعي

. من 11 – 16 ثانية (PT) يتراوح الزمن الطبيعي لزمن البروثرومبين

1. (Partial Thromboplastinاختبار زمن الثرومبوبلاستين الجزئي

Time – PTT) :

: الهدف من إجراء الاختبار

معرفة مدى نشاط عوامل التجلط الموجود في المسار الداخلي لعملية التجلط

(Intrinsic Pathway) .

: المعدل الطبيعي

. من 25 – 35 ثانية (PTT) يتراوح الزمن الطبيعي لزمن الثرومبوبلاستين

1. اختبار زمن الثرومبين (Thrombin Time – T.T) :

: الهدف من إجراء الاختبار

(Fibrinogen) .معرفة مدى نشاط عمل الفيبرينوجين

: المعدل الطبيعي

من 16 – 22 ثانية في حالة (Thrombin Time) يتراوح الزمن الطبيعي لـتخيف محلول الثرومبين (بنسبة 1 : 31) ومن 8 – 10 ثواني عند تخفيف

. (محلول الثرومبين (بنسبة 1 : 11

1. قياس تركيز عامل الفيبرينوجين (Fibrinogen Concentration) :

: الهدف من إجراء الاختبار

. معرفة قياس تركيز الفيبرينوجين في البلازما

: المعدل الطبيعي

. يتراوح المعدل الطبيعي مابين 160 – 440 ملي جرام / ديسيليتر

1. اختبار قياس تركيز الـ ((Fibrinogen / Fibrin Degradation

Products - F.D.P :

: الهدف من إجراء الاختبار

(F.D.P)حيث تتكون جزيئات الفايبرين (Fibrin) معرفة نسبة تحلل الجلطة

الزيادة في نسبتها  (F.D.P) .تتدحلت وعلياىل بزيلاازدمةا لتدكيهسيمر اعللجىلكطمةي ،ة عقللميال ةب أمن نا لأجشزيخئاات صا لاـلأصحاء



: المعدل الطبيعي

. يتراوح المعدل الطبيعي من 250 – 500 نانو جرام / ملليتر

1. (Haemophilia A and اختبار الكشف عن مرض الهيموفيليا أ و ب

:

: الهدف من إجراء الاختبار

A .بالنسبة لهيموفيليا (VIII) معرفة تركيز العامل الثامن 1-

B .بالنسبة لهيموفيليا (IX) معرفة تركيز العامل التاسع 2-حيث في حالة انخفاضها عن المعدل الطبيعي يتم تشخيص مرض الهيموفيليا

.

: المعدل الطبيعييتم تعيين قيمة العامل الثامن والتاسع عن طريق منحنى خاص بذلك يتم

. الحصول عليه من الكت المستخدم

: اختبار قياس تركيز عوامل التجلط الأخرى )

: الهدف من إجراء الاختبار

(VII , XI , XII) .قياس تركيز عوامل التجلط المختلفة

(Naturalاختبارات قياس نشاط موانع التجلط الطبيعية (9)Anticoagulants) :

أ - اختبار قياس نشاط بروتين S (Activity of Protein S) :

: الهدف من إجراء الاختبار

في حالة تشخيص نقصه (S) يستخدم هذا الاختبار لمعرفة مدى نشاط بروتين

:الوراثي أو المكتسب كما في الحالات التالية

* + - أمراض الكبد (Liver Disease) .
    - الحمل (Pregnancy) .
    - (Warfarin) .استخدام مضادات التخثر مثل عقار الـ
    - استخدام أقراص منع الحمل (Oral Contraceptives) .
    - (DIC) .ومرض الـ (HIV) مرض الإيدز
    - (K) .في حالة نقص تركيز فيتامين

: المعدل الطبيعي

. % من 70 – 123 (S) يتراوح المعدل الطبيعي لنشاط بروتين C (Activity of Protein C) :ب - اختبار قياس نشاط بروتين

: الهدف من إجراء الاختبار

معرفة مدى نشاط بروتين © في حالة تشخيص نقصه الوراثي أو المكتسب

: كما في الحالات التالية

* + - تناول أقراص منع الحمل (Oral Contraceptives) .
    - أمراض الكبد (Liver Disease) .
    - الحمل (Pregnancy) .
    - (HIV) .مرض الإيدز
    - مرض الـ (DIC) .

: المعدل الطبيعي

. % يتراوح المعدل الطبيعي لنشاط بروتين © من 70 – 140

(Activity of Antithrombinث - اختبار قياس نشاط مضاد الثرومبين 3

III) :

: الهدف من إجراء الاختبار

: في حالة تشخيص (Antithrombin III) معرفة مدى نشاط الثرومبين 3

: نقصه الوراثي وهذا يحدث في الحالات التالية

* (Antithrombin III)في حالة حدوث نقص في كمية مضاد الثرومبين 3

. الوراثي

* (Antithrombinفي حالة حدوث اختلال وظيفي في مضاد الثرومبين 3

. الوراثيIII)

: نقصه المكتسب وهذا يحدث في الحالات التالية

* أمراض الكبد (Liver Disease) ، وأمراض الكلى (Renal Disease) .
* استعمال أقراص منع الحمل (Oral Contraceptive) .

: المعدل الطبيعي

وتختلف النتيجة (Spectrophotometer) يتم القياس باستخدام جهاز الـ

. من كت لآخر

اختبار الكشف عن الأجسام المضادة التي تؤثر على عملية التجلط (01)

(Lupus Anticoagulant – LA) :

: الهدف من إجراء الاختبار

* الكشف عن مرض الذئبة الحمراء (Systemic Lupus Erythermatous

– SLE) .

* . الكشف عن الجلطات مجهولة السبب
* . الإجهاض المتكرر لدى الحوامل من النساء
* . في حالة عدم نقص عوامل التجلط (PTT) ارتفاع معدل الـ

**hakem**

24 Mar 2013

: قسم بنك الدم ( Blood Bank Department ) :

يعتبر بنك الدم من الأقسام المهمة في المختبر ، حيث يتم من خلاله نقل الدم من شخص سليم إلىشخص آخر مريض أو جريح وذلك من أجل علاجه و إعادة الصحة والعافية له وإنقاذ حياته إن شاء

. ا

: الأهداف وطريقة العمل في القسم

1. . سحب الدم من الأشخاص المتبرعين بعد التأكد من لقياتهم وصلاحيتهم للتبرع
2. إجراء بعض الفحوصات المخبرية لدم المتبرع ، وذلك للتأكد من صلاحية استخدام الدم وتشتمل

: هذه الاختبارات على الآتي

* + - تحديد فصيلة الدم (Blood Grouping) .
    - (Rhesus Factor) .تحديد العالم الرايزيسيالتأكد من خلو الدم من الأمراض المعدية مثل : (الايدز ، الملاريا ، الالتهاب الكبدي الوبائي بأنواعه •

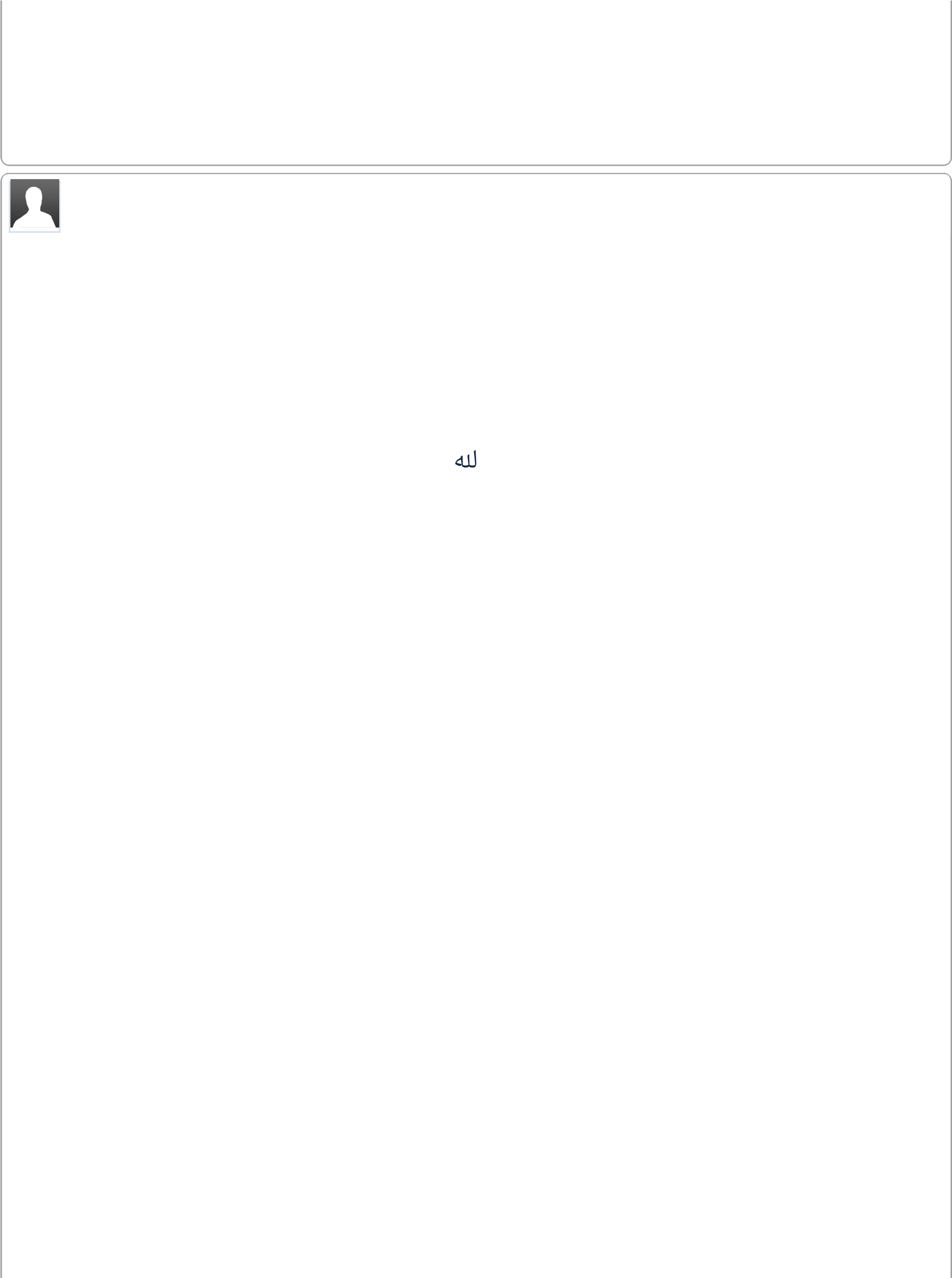
. (، الزهري

* 1. . تخزين دم المتبرعين والاحتفاظ به لحين الحاجة إليه
  2. . فصل الدم إلى مشتقاته الرئيسية والاحتفاظ به لحين الحاجة إليهإجراء اختبارات التوافق التي تجري على دم المتبرعين ودم المرضى وذلك للتحقق من إعطاء دم 5-

. سليم ومتوافق

. تحديد فصائل الدم للمتبرعين 6-

: الشروط الواجب توافرها في المتبرعين بالدم

1. العمر : يجب أن لا يقل عمر المتبرع عن (18 سنة) ولا يزيد عن (60 سنة) ، ويجرى كشف طبيعلى المتبرعين وخاصة الأش. أخماراص ضالقذليبين ةت،كأوونأ أمعرامارضهام لأموابعييةن ا(لدم45وي – ة60 سنة) ، وذلك تجنبا لأي
2. الوزن :الأشخاص الذين تكون أوزانهم (50 – 60 كجم) يتم أخذ 250 ملليتر منهم ، بينما الذين

. تكون أوزانهم (أكبر من 60 كجم) يتم أخذ 500 ملليتر منهم

1. عدد مرات التبرع : يفضل أن تكون الفترة بين كل عملية تبرع وأخرى (6أشهر) ولكن يمكن في

. بعض الأحيان أن تكون (3أشهر) ويعتمد ذلك على صحة المتبرع

1. التأكد من الكشف السريري للمتبرع : ويشمل قياس الضغط (أقل من 100/180) والنبض (50–

. (100) ودرجة الحرارة (5,537 مأن يكون مستوى الهيموجلوبين في الحدود الطبيعية للذكور (13 – 18) والإناث (11,5 – 5-

5,16( .

. أن يكون المتبرع لائقا من الناحية الصحية وخاليا من الأمراض 6-

: موانع التبرع

: تنقسم موانع التبرع إلى قسمين

: أوًلا : موانع تبرع نهائية ، وهي •

* + - * 1. . أمراض الحساسية الشديدة
        2. . الأمراض المزمنة والمعقدة مثل السكري
        3. . (أمراض السرطان و أمراض الدم (الثلاسيميا والأمراض النزفية
        4. . اليرقان والملاريا

. ا. لمشدامذين نالجخنموسري ا 5-6-

. (مرضى (الإيدز ، الزهري ، التهاب الكبد الوبائي

. (مرضى (الصرع ، النقرس ، السل

. أمراض القلب بأنواعها

. أمراض الكلى والطحال وأمراض الرئة 10-

: ثانيا : موانع تبرع مؤقتة ، وهي •

. تناول المضادات الحيوية

. ارتفاع الضغط أو درجة الحرارة أو النبض

. ارتفاع أو انخفاض مستوى الهيموجلوبين عن المستوى الطبيعي

. التهاب الأنف أو الأذن أو الحلق

. العمليات الجراحية

. مرضى السيلان

. مخالطة المتبرع مريض بالتهاب كبدي وبائي

. استسقاء مائي

. وجميع هذه الشروط يتم سؤال المريض عنها حسب الاستمارة التي قامت وزارة الصحة بإعدادها

: كمية الدم المسحوبة من المتبرعين

يتم سحب الدم من المتبرع حسب الحاجة ، حيث توجد نوعين من أكياس حفظ الدم على النحو

: التالي

. أكياس تتسع إلى 250 ملليتر

. أكياس تتسع إلى 500 ملليتر

وجميع هذه الأكياس تحتوي على مواد مانعة لتجلط الدم بالأكياس ، وهذه الأكياس توجد منها

أنواع تختلف من نوع إلى آخر حيث تسهل عملية فصل مشتقات الدم الأساسية بدون حدوث أي

: تلوث وهي عبارة عن ثلاثة أنواع هي

. أكياس أحادية : تستخدم هذه الأكياس لحفظ الدم الكامل وسعتها 500 ملليتر 1-أكياس ثنائية : تستخدم هذه الأكياس في عملية فصل البلازما عن كريات الدم الحمراء وسعتها 2-

. 500 ملليتر

أكياس ثلاثية : تستخدم هذه الأكياس في عملية فصل مشتقات الدم الأساسية وهي البلازما و 3-

. الصفائح الدموية وكريات الدم الحمراء وسعتها 500 ملليتر

: من أنواع موانع التجلط المستخدمة في أكياس حفظ الدم

(Citrate Phosphate Dextrose Adenine – CPDA)أكياس دم تحتوي على مادة •سعتها 500 ملليتر ، وهذه المادة لها قدرة : علومى كوحنفاتهظا الدم لمدة تقدر بحوالي 35 يوًما داخل الكيسهي

* سترات الصوديوم (Sodium Citrate) --------------------------- 3,26 جم .
* حامض الستريك (Citric Acid) ----------------------------------- 27,3 جم .
* ديكستروز (Dextrose) ------------------------------------------ 5,25 جم .
* فوسفات الصوديوم (Sodium Phosphate) ---------------------– 22,2جم .
* أدنين (Adenine) --------------------------------------------- 275,0 جم .

: طريقة سحب الدم من المتبرعين

* 1. . يتم وضع المتبرع على السرير الخاص بسحب الدم ويطلب منه الاسترخاء
  2. . يتم ربط الجزء العلوي من ذراع المتبرع برباط مطاطي
  3. . يتم تحديد وريد واضح ويتم تحديد اتجاهه
  4. . % يتم تنظيف المنطقة وتعقيمها بواسطة كحول إيثيلي 70
  5. . يحضر كيس الدم وتكتب عليه فصيلة الدم ورقم الكيس وتاريخ السحب واسم المتبرع
  6. بواسطة الإبرة الموجودة على الخرطوم المتصل بالكيس تغرز في الوريد السابق تحديده برفق

وبسرعة وعند التأكد من الوريد نقوم بفتح المشبك المتصل بالخرطوم لينساب الدم ونقوم في نفس

. الوقت بوضع شريط لاصق على الإبرة لضمان تثبيتها وعدم خروجها من الوريد

* 1. نقوم بتحريك الكيس بواسطة جهاز هزاز حتى نساعد على عملية خلط الدم بالمادة المانعة

. للتجلط الموجودة بالكيس

* 1. . امتلاء الكيس بالدم نقوم بقفل المشبك ونخرج الإبرة
  2. يطلب من المتبرع أخذ قسطا من الراحة ، ونقوم بتقديم بعض العصير له لتعويض ما فقده منالسوائل ، ويظل على السرير لمدة 10 دقائ: قن تذقكرًريبمان هواتوجد بعض ردود الفعل من قبل المتبرعين
  + . حدوث حالة إغماء للمتبرع
  + . شعور المتبرع بالغثيان
  + . قد ينتج عن الحركة السريعة بعد التبرع حدوث نزيف للوريد
  + . إحساس المتبرع ببعض الاضطرابات

وبالتالي يجب على القائم بعملية سحب الدم من المتبرع مراقبة المتبرع وعدم تركه لوحده والعناية

. به حتى انتهاء عملية سحب الدم منه

تؤخذ عينة من الكيس قبل قفله باللحام المستخدم ، وتوجيه هذه العينة إلى مختبر المناعة أو 10-و أخرى إلى مختبر علم أمراض الدم (Immunology or Serology) المصلياتوذلك لإجراء بعض الفحوصات المطلوبة ، وأيضا تؤخذ عينة أخرى لقسم بنك(Haematology)

. الدم وذلك للتأكد من الفصيلة

(Separation) :أولا : طرق فصل مكونات الدم

: أ ) طريقة فصل البلازما وكريات الدم الحمراء و خلايا الدم البيضاء

1. نأخذ الأكياس المحتوية على الدم ونقوم بوضعها في جهاز الطر المركزي بحيث يكون كل كيسين

. متساويين متقابلين

1. . نقوم بضبط جهاز الطرد المركزي وذلك لمدة 10 دقائق بسرعة 3000 دورة في الدقيقة
2. عندما يتوقف جهاز الطرد المركزي تماما نقوم بإخراج الكيس من الجهاز بدقة وهدوء حيث

تتكون في الكيس ثلاثة طبقات : الطبقة العليا هي البلازما ، والطبقة الوسطى هي خلايا الدم

. البيضاء ، والطبقة السفلى هي كريات الدم الحمراء

1. بعد ذلك نقوم بنقل كيس الدم المفصول إلى جهاز فصل البلازما والذي يعمل بالضغط على الكيسحيث نقوم بكسر القطعة البلاستيكية الموجودة بين الكيسين وذلك لكي تنساب البلازما إلى الكيس

. الآخر

1. بعد التأكد من فصل البلازما نقوم بلحام كيس البلازما بواسطة لحام الأكياس الكهربائي وهكذا

نحصل على البلازما وتحفظ في فريزر درجة حرارته 3 – 8 درجات مئوية تحت الصفر وتسمى

البلازما الطازجة المجمدة (Plasma Fresh Frozen) .

: ب) طريقة فصل الصفائح الدموية

1. نقوم بأخذ كيس البلازما السابق فصله ولكن قبل عملية التجمد ونضعه في جهاز الطرد المركزي

. لمدة 5 دقائق بسرعة 2500 لفة في الدقيقة تحت درجة حرارة 521 م

1. بعد توقف جهاز الطرد المركزي نخرج الكيس حيث نشاهد ترسب الصفائح الدموية بشكل

حبيبات أسفل الكيس ، ثم نضعها على جهاز فصل البلازما مع إبقاء جزء بسيط من البلازما للحفاظ

(Agglutination) .ومنعها من التلزن pH على درجة الـتوضع الصفائح على جهاز هزاز لتجانس محتوياتها وتحفظ في درجة حرارة 521 م ، لمدة 3-

. يومين من الفصل

ثانيا : فصائل الدم (Blood Groups) :

قد يتسبب النزيف المستمر في موت الإنسان لذا فإنهيتعين القيامبعملية نقل الدم إليه من شخصآخر وهذا يتطلب توافق فصيلة دم الاثنين (المعطي و المستقبل) ، أي الذي يؤخذ منه الدم والذي

سينقل إليه الدم ، لأن الجهل بهذه الفصائل قد يكون له عواقب وخيمة والسبب في ذلك أنه من بين

(Antigens)المواد الموجودة في الدم توجد مادتان في كريات الدم الحمراء من الأنتيجينات

ويرمز إلى نوعي الأنتيجينات (Antibodies) ومادتان أخريان في البلازما من الأجسام المضادة

(a , بينما يشار إلى نوعي الأجسام المضادة بالحرفين الصغيرين (A , بالحرفين الكبيرين

: وينتمي دم أي شخص إلى إحدى الفصائل الأربعة التالية

* b .الجسم المضاد ، A تحتوي على الأنتيجين (A) الفصيلة a .الجسم المضاد ، B الفصيلة ( تحتوي على الأنتيجين -
* . و لاتوجد بها أجسام مضادة ، ABتحتوي عل الأنتيجين (AB) الفصيلة
* a , b .ليس بها أنتيجينات ، وتحتوي عل الجسمين المضادين (O) الفصيلة

عامل رايسيس (Rhesus Factor – Rh ) :

لوحظ أن عملية الالتصاق أو التلزن الدموي قد تحدث أثناء بعض عمليات نقل الدم على الرغم من

التأكد من فصائل الدم في كل من المعطي والمستقبل و أخذها في الاعتبار ، أكتشف أن سبب ذلك

ولذا سمي بعامل رايسيس (Rhesus) هو وجود أنتيجين آخر عرف في القردة من فصيلة رايسيسويمثل (Rh +) ويوصف الشخص الذي يحتوي دمه على هذا الأنتيجين بموجب ويشار إليه بالرمزحوالي 85 % من تعداد الأفراد بينما الشخص الذي لا يحتوي دمه على هذا الأنتيجين فيسمىوهم حوالي 15 % من تعداد الأفراد (Rh -) سالب لمعامل رايسيس ويشار إليه بالرمز



: ثالثا : الاختبارات الموجودة في قسم بنك الدم

(ABO & Rh) :أ ) اختبار فصائل الدم A .هو عبارة عن أنتيجين للجسم المضاد1- Anti A :

B .هو عبارة عن أنتيجين للجسم المضاد2- Anti B :

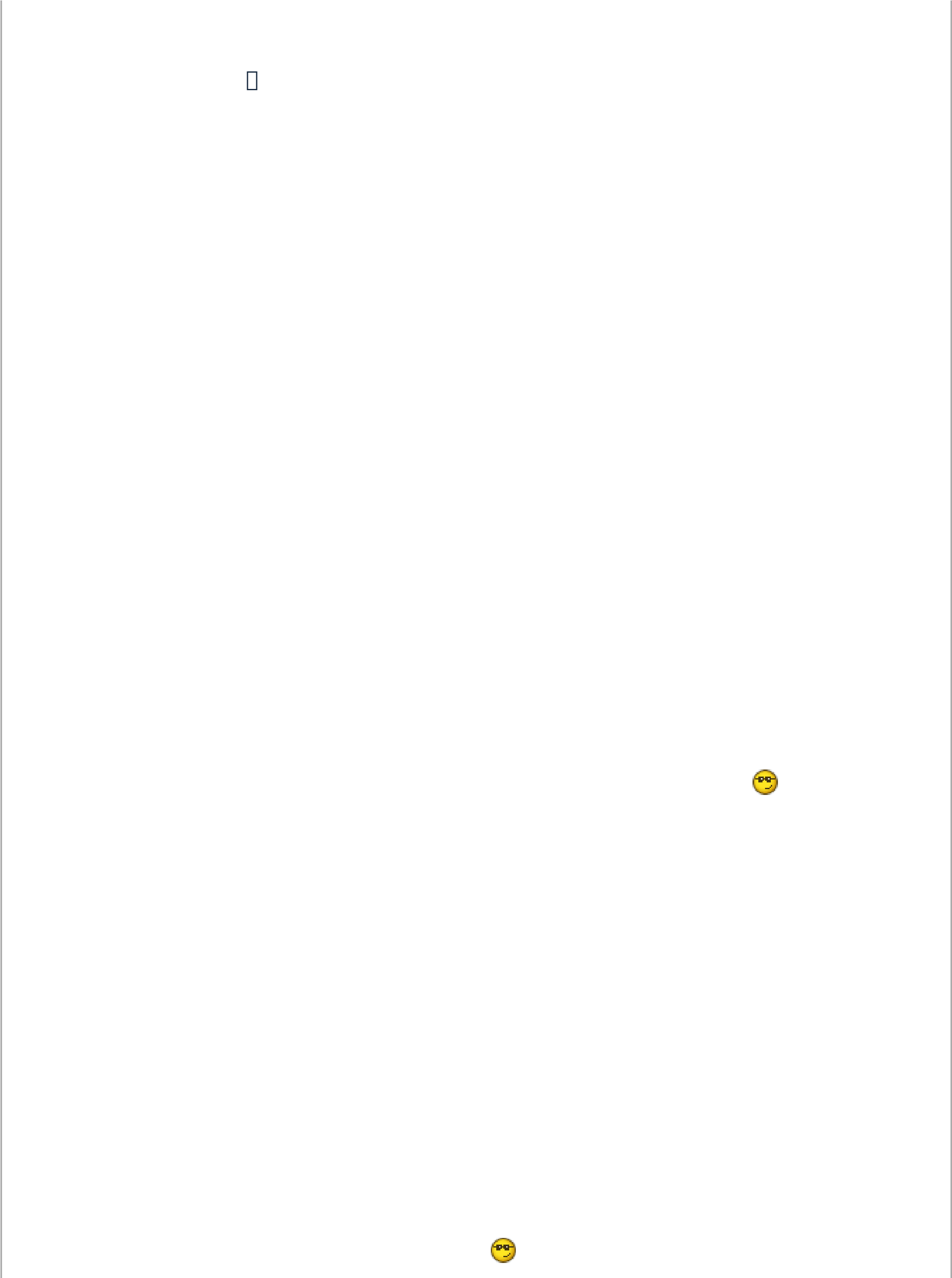
(Rh) .يقوم بالكشف عن عامل رايسيس3- Anti D :

: طرق تحديد فصائل الدم

(Slide Method) :طريقة الشريحة الزجاجية

1. . نقوم بأخذ ثلاثة قطرات من الدم على الشريحة بحيث تكون متباعدة
2. وعلى القطرة Anti B على إحدى القطرات ونظيف على القطرة الثانية Anti A نقوم بإضافة

الثالثة Anti D .

1. . تمزج القطرات جيدا كًلا على حده بواسطة عود خشبي نظيففي القطرات من عدمه وبعد ذلك تحدد الفصيلة بعد (Agglutination) نشاهد حدوث التلازن 4-مرور دقيقتين من التقليب

طريقة أنابيب الاختبار (Test Tubes Method) :

* 1. : A , B , D .نقوم بأخذ ثلاثة أنابيب تكتب على النحو الآتي
  2. (Normalنأخذ عينة الدم ونعمل لها غسيل ثلاثة مرات بواسطة محلول ملحي فسيولوجي

. في جهاز خاص بذلكSaline)

* 1. . نقوم بإضافة نقطتين من الدم في كل أنبوبة

1. ونقطتين من B في أنبوبة Anti B ونقطتين مع A في أنبوبة Anti A نقوم بوضع نقطتين مع D .في أنبوبةAnti D
2. نقوم بوضع الأنابيب الثلاثة في جهاز الطرد المركزي لمدة 15 ثانية بسرعة 200 لفة في الدقيقة

.

1. نقوم بإخراج الأنابيب ونشاهد حدوث التلازن من عدمه كما بالجدول الموضح أدناه فيما عدا الـ

(Rh -) .وفي حالة عدم التلازن يكون (Rh +) ففي حالة التلازن يكون(Anti D)

ريقة الجل (Gel Method) :

(Anti D)و (Anti و (Anti A) في هذه الطريقة نستخدم نوع من الكروت يحتوي علىوعلى خانتين تأكيدية للإختبار ويتم ذلك بوضع كمية معينة من الدم في كل خانة ثم يتم وضعها

. في الحضانة لمدة 15 دقيقة ثم يتم وضعها في جهاز الطرد المركزي ومن ثم يتم قراءتها

ب) اختبار التوافق (Cross Matching) :

يستخدم هذا الاختبار للتأكد من توافق دم المتبرع مع دم المستقبل (المريض) في حالة الحاجةلنقل دم للمريض والسبب في ذلك هو أنه في حالة عدم التوافق يقوم المريض بتكوين أجسام

مضادة ضد دم المتبرع والذي يعتبر دخيل في هذه الحالة ، ويجب قبل إجراء الاختبار التأكد منوبالتالي لابد أن يكون (A+) توافق الفصيلتين . ومثال ذلك بأن يكون دم المتبرع ذو الفصيلة

(A+) .المستقبل ذو نفس الفصيلة

: يجب قبل إجراء الاختبار تحضير وعمل التالي

1. . (التأكد من تشابه فصيلة المتبرع (الكيس) وفصيلة المستقبل (المريض
2. تحضير معلق دموي (وهو عبارة عن كريات دم حمراء موجودة في محلول ملحي فسيولوجيمن الدم الموجود بالكيس (المتبرع) بعد أخذ ثلاثة قطرات منه وعمل غسيل لها بالمحلول الملحي

(A) .ونرمز لهذا الأنبوب برمز

1. نقوم بأخذ سيرم المريض وذلك عن طريق وضع دم المريض في جهاز الطرد المركزي لمدة ثلاثةدقائق (بسرعة 3500 دورة في الدقيقة) ، ثم بعد ذلك نفصل السيرم ونضعه في أنبوبة ونرمز لها

. ) بالرمز

**hakem**

24 Mar 2013

: طريقة عمل الاختبار

1. . نقوم بأخذ نقطتين من سيرم المريض ونضعها في أنبوبة نظيفة
2. . نقوم بإضافة نقطة من دم المتبرع على النقطتين السابقتين
3. نقوم بوضع الأنبوب في جهاز الطرد المركزي لمدة دقيقة واحدة (بسرعة 3000 لفة في الدقيقة)

. وتفحص تحت المجهر مباشرة ؛ إذا كانت الخلايا غير مكتملة فإن النتيجة سالبةفي الأنبوبة المحتوية على العينة ونضع الأنبوبة في حمام N-Hance نضع قطرتين من كاشف 4-

. مائي لمدة نصف ساعة للتسخين ثم تفحص إذا كانت غير مكتملة فإن النتيجة سالبة

ثم نقوم بعملية غسيل للأنبوب بواسطة محلول ملحي فسيولوجي ثلاث مرات وبعد آخر غسلة 5- (Antihuman Globulinوهو مكون من (Diaclon Coombs Test) نقوم بإضافة محلول

حيث نقوم بإضافة نقطة أو نقطتين على الأنبوب الذي تم غسله ثم بعد ذلك نقوم+ Polyvalent) بوضع الأنبوب في جهاز الطرد المركزي لمدة 15 ثانية ، ثم نضع قطرتين على الشريحة ونقوم



بفحصها بواسطة المجهر حيث نشاهد حدوث تكتل لكريات الدم الحمراء من عدمه وبالتالي في

حالة تجمع كريات الدم الحمراء فإن هذا يدل على عدم التوافق بين دم المتبرع ودم المريض ، وإذا

. لم يحصل تكتل فإن النتيجة سالبة وهذا يدل على إمكانية إعطاء المريض الدم

: أسباب نقل الدم أو مشتقاته الأساسية

: أ ) أسباب نقل كريات الدم الحمراء المركزة

* + . في حالة هبوط نسبة الهيموجلوبين و أثناء النزيف الحاد
  + . في حالة عملية زراعة الكلى وذلك لمساعدة تقبل الجسم الكلى المنقولة
  + . في حالة الأنيميا الشديدة وخاصة الأنيميا المنجلية و الثلاسيميا

: ب) أسباب نقل البلازما الطازجة المجمدة

* + . الأشخاص الذين ينقصهم الامينوجلوبين وأتناء النزيف الحاد
  + . تدعيم عوامل المناعة وعوامل التجلط
  + . الصدمات الثانوية أو الجراحية التي يرافقها عملية تلف نسيجي

: ج) أسباب نقل الصفائح الدموية

. تعطى في حالة نقص نسبة الصفائح الدموية وخاصة إذا كان يرافقها حدوث نزيف •

مشاركة مشاركة