التحاليل المخبرية

تعداد الدم و الصيغة CBC

يعتبر من اهم التحاليل المخبرية ويتكون من تعداد الكريات البيض و الصيغة و الكريات الحمر و الخضاب و الصفيحات، و يساعد :

- تقييم عمل النقي بشكل مبدئي
- يدل على الحالة العامة للطفل
- معرفة وجود نقص في الصفيحات و الخضاب و الحاجة لنقلها
- يتم على اساسه تطبيق الجرعات الكيماوية
- يدل على وجود حالة التهابية

يتم نقل الصفيحات تحت 20 الف و في حال وجود ورم داخل القحف يتم نقل النقل تحت 50 الف

يتم نقل الكريات الحمر المكثفة عندما يكون الخضاب تحت 7.5

- White blood cells:
    1. Neutrophils
    2. Lymphocytes
    3. Monocytes
    4. Eosinophils
    5. Basophils
- Red blood cells
- Platelets count

PLT

الصفيحات من 150-300 الف صفيحه ملم مكعب

جامعة حماه

فحص وظائف الكبد

يتم تقسيم وظائف الكبد إلى ثلاث وظائف رئيسية :

1- وظائف تعتمد على قدرة الكبد التصنيعية مثل البروتين الكلي والالبيومين (ALB, TP) .

2- وظائف تعتمد على سلامة خلايا الكبد ، وتسمى بانزيمات الكبد وهي الانزيمات الموجودة داخل خلايا الكبد مثل(SGPT, SGOT, GGT, LDH)

3- وظائف تعتمد على القدرة الاستخراجية للكبد ، مثل الفوسفاتاز القلوي ALP، و البيليروبين BIL

أولاً: وظائف تعتمد على القدرة التصنيعية للكبد :

A. البروتين الكلي في البلازما :

يتحكم تركيز البروتين في تحديد الضغط الاسموزي للبلازما

إن التغيرات في أجزاء البروتين الكُلي يمكن أن تحدد نوع المرض .

مستوى البروتين في الدم يتراوح ما بين 6 - 8 جم لكل 100 ملليتر دم (60 - 80 جم / لتر).

B. الالبومين :

يعتبر الالبومين المكون الرئيس للبروتين الكُلي ويتم تصنيعه في الكبد .

مستوى الالبيومين في الدم يتراوح ما بين 3.5 - 5.5 جم / 100 ملليتر دم (35 - 55 جم / لتر) .

جامعة حماه

C. الجلوبيولين :

إن مستوى الجلوبيولين في الدم يتراوح ما بين 2 - 3.6 جم / 100 ملليتر دم (20 - 36 جم / لتر) .

D. الفيبرينوجين :

يتكون الفيبرينوجين في الكبد ويعتبر من أهم العوامل اللازمة لعملية تجلط الدم حيث يتحول إلى الفيبرين وهو شبكة الجلطة الاخيرة . ويتم قياسه فقط في البلازما.

مستوى الفيبرينوجين في البلازما يتراوح ما بين 0.2 - 0.6 جم / 100 ملليتر دم (2 - 6 جم / ليتر) .

(2) وظائف تعتمد على سلامة خلايا الكبد :

يوجد بداخل خلايا الكبد بعض الإنزيمات مثل (Y.GT) و (ALT/GPT) و (AST/GOT) ولذلك تسمى هذه الوظائف بإنزيمات الكبد .

A. انزيم أسبرتات أمينو ترانسفيراز (AST/GOT) و إنزيم الانين امينو تراسفيراز (ALT/GPT)

تنشأ هذه الانزيمات من أنسجة عديدة خاصة الكبد والقلب و العضلات .

يتراوح المستوى الطبيعي لـ (GPT) من صفر إلى 45 وحدة دولية / لتر .
يتراوح نسبة (GOT) من صفر إلى 41 وحدة دولية / لتر .

B. انزيم جاما . ج ت (Y - GT) : القيمة الطبيعية 10- 40 U/L
C. ثالثا: وظائف تعتمد على القدرة الإستخراجية للكبد :

A. أنزيم الفوسفاتاز القلوي (ALP)

انزيم الفوسفاتاز القلوي من العظام ويوجد بكثرة في العظام خاصة اثناء النمو ويوجد ايضآ بالكبد و المشيمة و الامعاء، ومن مسمى هذا الأنزيم نستنتج أنه يقوم بوظيفته في وسط قلوي حيث إنه يعمل بشكل مثالي في (PH) يساوي 9

إن مستوى هذا الانزيم الطبيعي بالدم يختلف بإختلاف العمر و الجنس و تتراوح النسبة بين 56 – 476

B. البيليروبين :

ينتج البيليروبين من هدم الهيموجلوبين بعد تكسر كريات الدم الحمراء وذلك في نهاية فترة حياتها ، يخرج عن طريق الكبد مع الصفراء في القنوات المرارية ز

مجموع النوعين يطلق عليه البيليروبين الكُلي (T- BIL)

يتراوح المستوى الطبيعي لـ البيليروبين الكُلي ما بين 3.5 - 19 ميكرومول / لترآ
يصل المستوى الطبيعي لـ البيليروبين المباشر إلى 7 ميكرومول / لترآ.

جامعة حماه

فحص وظائف الكلى

(1) Urea :

هي الناتج الرئيس والنهائي لعمليات الاستقلاب الغذائي للبروتينات ، وتتكون البولينا في الكبد ثم تمر في الدم إلى الكلى حيث تخرج مع البول .

رغم أن مستوى البولينا في الدم يعتبر مؤشراً غير حساس للوظيفة الكلوية إلا أن سهولة القياس جعلته من الاختبارات الشائعة وعدم حساسية هذا الاختبار في أنه يجب أن تُفقد أكثر من 50% من وظيفة الكبيبات الكلوية حتى يتأثر مستوى البولينا في الدم ، زيادة على ذلك فهناك اسباب كثيرة غير كلوية المنشأ يمكن أن تسبب ارتفاع البولينا في الدم ، كما أن مستوى البولينا في الدم يتأثر بالبروتينات في الغذاء وكمية الرشيح الكبيبي في الكلى .

مستوى البولة في الدم يتراوح ما بين 20 - 40 مجم / 100 ملليتر دم .

(2) الكرياتينين Creatinine :

يعتبر قياس الكرياتينين مؤشراً اكثر صدقاً على سلامة وظيفة الكلية من قياس البولة في الدم

مستوى الكرياتينين في الدم يتراوح ما بين 0.5 - 1.5 مجم لكل 100 ملليتر دم

بينما نسبة الكرياتينين الاقل من 0.5 جم / 100 ملليتر دم لا تعني أي أهمية تشخيصية .

(3) تصفية الكرياتينين Creatinine Clearance:

يعتبر هذ التحليل أدق من التحليلين السابقين حيث يكشف عن وظيفة الكلى في الـ 24 ساعة الماضية ، ويربط أيضاً بين نسبة الكرياتينين في كل من الدم والبول خلال الـ 24 ساعة .

جامعة حماه

(4) حمض البول Uric Acid :

هو الناتج النهائي لعملية التمثيل الغذائي للبيورين Purine في الانسان ، ويدخل البيورين في تركيب الحموض النووية .

يتغير مستوى حمض البوليك في الدم من ساعة إلى اخرى ، ومن يوم إلى يوم آخر، كما أن عوامل كثيرة تؤثر على حمض البوليك منها الصيام الطويل ونوعية الطعام .

يتراوح مستوى حمض البوليك ما بين 2 – 5.5 مجم ملليتر دم

يخرج حمض البوليك عن طريق الكلى حيث إن حوالي 80 % من حمض اليوريك اسيد المتكون في الجسم يخرج مع البول ، والجزء الكتبقي يخرج مع الصفراء .

يزداد مستوى حمض البوليك في الدم في الحالات التالية :

- مرض النقرس
- سرطان الدم Leukemia
- عقاقير علاج سرطان الدم و متلازمة الانحلال الورمي
- الفشل الكلوي .

يقل مستوى حمض اليوريك أسيد في الدم في :

- حالات الالتهاب الكبدي الحاد
- بتناول عقار الالوبيورينول Allpurinol والكورتيزون .

جامعة حماه

أميلاز amylase

هو عبارة عن انزيم هضمي و هو مؤشر حساس على تخرب خلايا البنكرياس.

القيمة الطبيعية 30-110 u/l

Prothrombin time(PT)

اختبار لقياس الوقت اللازم لتشكل خثرة الفيبرين .

القيمة الطبيعية 10-30 sec

يتطاول في: امراض الكبد- نقص فيتامين k – DIC

Partial thromboplastin time (PTT)

اختبار يساعد في تقييم قدرة الشخص على تشكيل خثرة دموية بشكل مناسب

القيمة الطبيعية : 25-39 sec

يتطاول في: امراض الكبد- نقص فيتامين k – DIC

سرعة التثفل ESR (erythrocyte sedimentation rate)

هو مقياس غير مباشر لقياس درجة الالتهاب الموجودة في الجسم و هو غير نوعي و غير دقيق لاكتشاف الحالات الالتهابية الحادة و المزمنة

القيمة الطبيعية

ذكور: 0-15 mm/h

اناث : 0- 25 mm/h

CRP (c-reactive protein)

هو عبارة عن بروتين سكري ينتج في الكبد كاستجابة لحالة التهابية حادة و هو اختبار غير مشخص لوجود التهاب الا عندما يترافق مع اختبارات اخرى مثل سرعة التثفل و غيرها

القيمة الطبيعية : 6-1 u/dl

C-REACTIVE PROTEIN

Pct (procalcitonin)

هو اختبار لمعرفة وجود انتانات جرثومية في الجسم.

بروكالسيوتونين هو طليعة الكالسيوتونين (الهرمون المفرز من الغدة الدرقية) و عند وجود انتان في الجسم يحفز اصطناعه من مصادر اخرى في الجسم وهو ادق من CRP

اللطاخة الدموية blood film

هي دراسة اشكال العناصر الخلوية المكونة للدم ودراسة صيغة الكريات و اشكالها و اعمارها وتحديد الشذوذات و تجرى عن طريق عينة دم تمد على سلايد زجاجي.

تساعد في تشخيص امراض الدم مثل فقر الدم العرطل و الابيضاضات.

فحص البول urine analyses

يتم باخذ عينة بول و فحصها من ناحية اللون و الرائحة و الصفات الكيميائية و وجود قيح او بروتين او سكر او كريات حمر او كريات بيض وغير ذلك من الفحوصات

الكريات البيض بالبول 4-8 كرية بالساحة

الكريات الحمر بالبول 1-8 كرية بالساحة.

CSF (cerebrospinal fluid)

لاخذ عينة من CSF يجب اجراء البزل القطني و هو عبارة عن دخول بابرة عقيمة في المنطقة القطنية بين الفقرات.

و يكون اما تشخيصيا بحالات التهاب السحايا او لمعرفة وجود انتقالات ورمية او علاجيا لحقن الادوية الكيماوية

مضادات استطبابات البزل:

- شك بوجود كتلة داخل القحف
- اعتلالات التخثر مثل نقص الصفيحات او عوامل التخثر
- انتان موضعي مكان البزل

CSF protein 15-45 mg/dl

CSF glucose 60-80 mg/dl

كما يمكن اجراء زرع او تعداد للكريات البيض و الحمر على CSF .

عيار MTX

ميتو تركسات هو عبارة عن عقار كيماوي ذو سمية لذلك تتم معايرة تركيزه في الدم عدة مرات للتاكد من اطراحه من الجسم.

يجرى عيار MTX بفارق 24 ساعة بدءا من الساعة 48 من بداية الجرعة

القيمة الطبيعية:

عيار MTX 48 ساعة 1.5 او اقل

عيار MTX 72 ساعة 0.15 او اقل

كما يمكن ان يجرى هذا التحليل عدة مرات

(72-96-120-144-160.....) حتى تكون النتيجة اقل من 0.15

جامعة حماه

الواسمات الورمية هي مواد تنتج من قبل الخلايا الطبيعية كارتكاس للخلايا الورمية، أو من الخلايا الورمية بحد ذاتها.

- يمكن تحريها بكميات أكبر من الطبيعي في: المصل، البول، السائل المرتشف من الحلمة، سائل الحبن، سائل انصباب الجنب، أنسجة المرضى المستأصلة.
- مشكلة الواسمات الورمية أن نوعيتها وحساسيتها منخفضة، حيث يوجد عدد من الآفات غير السرطانية التي تجعل الخلايا الطبيعية ترتكس وتفرز هذه الواسمات.
- من الواسمات الورمية التي يمكن التحرّي عنها في بعض الأورام:

- CA 125: سرطانات المبيض الظهارية. CA 15-3: سرطان الثدي.
- CA 19-9: سرطان البنكرياس. PSA: سرطان البروستات.
- CEA: سرطان الكولون. AFP, β-HCG, LDH: سرطانات الخلايا المنتشة في الخصية والمبيض AFP. : سرطان الخلية الكبدية.

- **LDH: ينجم عن تقويض الخلايا حيث يرتفع عند التخرّب السريع للخلايا في الجسم فهو يعكس الحمل الورمي ومشعر لمعدل الانقسام أيضًا.**

♥ تعريف الواسم السرطاني :هو مادة كيميائية حيوية قابلة للقياس تفرز من خلايا الورم نفسه Tumor-derived أو من النسج غير الورمية المجاورة كاستجابة لوجود الورم Tumor-associated

♥ هذه المواد يتعلق وجودها أو تركيزها بوجود أو تطور ورم ما.

مجالات استخدامات الواسمات الورميه

1- تقصي الأورام الأولية في أشخاص لا عرضيين، طبعاً لا يمكن استخدام كل الواسمات الورمية لهذا الغرض فقط القليل منها؛ كال PSA للتحري عن سرطان البروستات وألفا فيتو بروتين لسرطانة الخلية الكبدية فبعض المراكز تعتبر وصول ألفا فيتو بروتين إلى حد معين مشخصاً لها حتى بدون أخذ خزعة.

2- . تشخيص الأورام الأولية عند المرضى.

3- . تحديد الإنذار وتخطيط المعالجة ومراقبتها.

4- متابعة المريض للكشف المبكر عن النكس.

الصفات التي يجب توفرها في الواسم السرطاني المثالي

1- . أن يفرز من خلايا الورم ويمكن الكشف عنه ولو بتركيز قليل.

2- . ألا يكون موجوداً في الأصحاء أو المرضى بأمراض غير تنشؤية.

3- . أن يكون موجوداً فقط في نوع محدد من الأورام (لكل ورم واسم معين.)

4- . أن يمكن الكشف عنه حتى عند اللاعرضين(الكشف المبكر.)

5- . أن تتوافق تركيز الواسم مع كتلة الورم.

6- . أن تعكس مسار معالجة الورم (عمر نصفي قصير.)

7- . أن يعكس تركيزه إنذار الورم.

8- . طريقة القياس بسيطة وغير مكلفة.

ملاحظات:

-- قد ترتفع الواسمات الورمية في بعض الحالات الالتهابية أيضًا ولكن ليس للدرجة التي ترتفع إليها في الحالات السرطانية.

-- يمكن أن نجد واسمين ورميين مرتفعين بآنٍ معًا وهذا يدلنا غالبًا على وجود انتقالات.

أنواع الواسمات الورمية

المستضدات الجنينية السرطانية

Alpha Feto Protein (AFP) : للكشف عن سرطان الخلايا الكبدية البدئي أو سرطان الخلايا المنتشة(الخصية – المبيض.)

Carcino embryonic Antigen (CEA):أكثر نوعية في سرطان الكولون، الجهاز الهضمي، البنكرياس، ويكون بسرطان الرئة والثدي بشكل أقل.

Squamous Cell Carcinoma Antigen (SCCA):سرطان الخلايا الرصفية (الصدفية)الحرشفية، عنق الرحم، الرئة، المري، القناة الشرجية، الجوف الفموي.

Tissue Polypeptide Antigen:سرطان المثانة، سرطان باطن الرحم، الثدي، الكولون.

واسمات سرطانية ذات طبيعة مخاطينية (موسينات)

- ❖ CA 125 سرطان المبيض – سرطان بطانة الرحم.
- ❖ CA 15-3 سرطان الثدي – سرطان المبيض.

واسمات سرطانية متعلقة بمستضدات الزمر الدموية

- ✓ CA 19-9 سرطان البنكرياس – سرطان الجهاز الهضمي – سرطان الكبد.
- ✓ CA 50 سرطان البنكرياس – الجهاز الهضمي – الكولون.

جامعة حماه

❖ CA 50 ارتفاعه مشخص وواسم بشكل أساسي لسرطان البنكرياس.

❖ CEA يكون أكثر حساسيةً لسرطانات جهاز الهضم (الكولون والمستقيم) من CA 50 .

❖ عند الشك بسرطانات جهاز الهضم نطلب الواسمات. CEA & CA 19–9

✓ CA 72-4 : سرطان المبيض(غير نوعي له –)سرطان الثدي – الجهاز الهضمي – الكولون.

واسمات سرطانية ذات طبيعة هرمونية الهرمونات الهاجرة

ACTH : تناذر كوشنغ – سرطان الرئة (الخلايا الصغيرة.)

Antidiuritic Hormone (ADH) : سرطان الخلايا الصغيرة في الرئة – سرطان قشر الكظر – البنكرياس – الأمعاء.

Calcitonin : سرطان لب الدرق.

Gastrin : ورم مفرز للغلوكاكون (Glucagonoma له علاج هرموني مركب)

(Growth Hormoneهرمون النمو) :أدينوما النخامى – سرطان الكلية – سرطان الرئة.

β & HCG HCG :سرطان الخصية(إنذاره سيء وعلاجه استئصال أحد الخصيتين أو كلاهما) السرطان الجبيني – الظهاروم المشيمائي Chorio . carcinoma

Prolactin : أدينوما النخامى – سرطان الكلية – سرطان الرئة.

parathyroid Hormon : السرطان القصبي – الثدي – الكلية – الكبد.

واسمات سرطانية ذات طبيعة بروتينية

B2 – Microglobulin : CeLL -B لمفوما – CLL – الورم النقوي العديد.

C- eptide : nsolinoma الورم الجزيري للبنكرياس.

17Ferriti : سرطان الخلية الكبدية(كما يرتفع في التهاب الكبد المزمن –) الرئة – الثدي– ابيضاض الدم.

IGG, IGA, IGM Immunglobulines : الورم النقوي العديد(تدخل في تحديد الدرجة)اللمفوما.

جامعة حماه