الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة عبد الحميد بن باديس – مستغانم –

كلية العلوم الاجتماعية

قسم علوم الإعلام و الاتصال

مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر

تخصص صحافة علمية

عنوان المذكرة

تحقيق حول مرض الأنيميا بمستشفى شيغيفارى

من اعداد الطالبتين :-

-بلقندوزحورية

- ديابرشيدة

تحتاشراف:-

د.مالفي عبد القادر

السنة الجامعية:- 2010-2011

شكـــر و تـقـديـــر

نشكر الله و نحمده سبحانه و تعالى حمدا كثيرا على هذه النعمة التي هدانا اليها, و نسأله أن يوفقنا لما يحبه ويرضاه لنا و للناس كافة ,

كما لا ننسى أن نتقدم بالشكر الجزيل الى الوالدين الكريمين على فضلهما علينا, وما بذلاه من جهد و عطاء لتحقيق غايتنا و الوصول الى مبتغانا ,

ونشكر الأستاذ الفاضل و المحترم مالفي عبد القادر على كل ما قدمه لنا من مساعدة لإنجاز هذا العمل,

و نشكر كل من ساعدنا من قريب أو بعيد في انجاز هذا العمل , و نسأل الله أن يوفقنا الى ما يحبه و يرضاه,و بما فيه الخير لنا و لأمتنا , وأن يجعل هذا العمل باب خير لمزيد من العمل و المثابرة ,انه سميع مجيب, وما توفيقنا الا بالله عليه توكلنا و اليه أنبنا

و شكرا

الإهـــــداء

الحمد لله الذي خلق الإنسان و لم يكن قبل الخلق شيئا ، و وهبه سمعا و بصرا و عقلا وفؤادا ، و نصلي و نسلم على سيدنا محمد سيد الخلق أجمعين ، أما بعد :

جميل أن يجني المرء ثمار كده و تعبه...

و الأجمل أن يهديها عن طيبة خاطر لغيره...

بغية تقاسم طعم النجاح و نشوته جميعا...

أهدي عملي و ثمرة جهدي المتواضع

إلى الشمس التي أضاءت سماء روحي ...

إلى القلب الذي بث الحنان في قلبي ...

إلى العقل الذي أشع نور المعرفة في عقلي...

والدا يا العزيزان اللذان كان سبب وجودي ونجاحي...

إلى إخوتي و أخواتي ...

الى صديقتي وأختي الغالية و رفيقة دربي...

الى كل من يعني له وجودي شيئا في حياته.

حـــورية

الإهـــداء

الحمد لله كثيرا على نعمه ، ومنها نعمة العلم ، وصلى الله على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين

بعد أن وفقنا الله عز وجل أهدي هذا العمل المتواضع ...

إلى القمر الذي أنار لي درب الحياة ... إلى والدي العزيز رحمه الله ...

إلى الشمس التي أنارت طريقي ،إلى ينبوع الدفئ والحنان، إلى من سارت بي

إلى طريق النجاح،إلى الغالية غلاوة الروح،إلى الطاهرة طهارة المطر ،

إلى أملي في الحياة، إلى أمي التي هي كل حياتي .

إلى الذي كان لي سند في هذه الحياة ،إلى من سهر على راحتي وكان الداعم ا لنفسي والمعنوي في

مشواري الدراسي ، إلى أقرب شخص من قلبي ..... إلى أبي العزيز (شيخ) .

إلى روح أخي الطاهرة بن علي (رحمه الله) ، إلى كل فرد من أفراد عائلتي .

إلى كتاكيت العائلة (إخلاص، إكرام،وصال،ريان،ونيس،وليد) وخاصة إلى المشاغب (محمد) .

إلى صديقاتي حليمة،فتيحة ،وخاصة خاصة إلى رفيقة دربي (حورية).

إلى من أحبني من بعيد أوقريب .

رشـــــــيدة

مـــقدمـة

نظرا لأهمية الدم كعنصر أساسي و ضروري لحياة جميع خلايا الجسم و من ثمه الكائن الحي, فهو معرض لكثير من الأمراض و التي تشكل خطورة حادة عليه, منها الأمراض النزيفية, سرطان الدم, تسمم الدم, الملاريا, و ارتفاع كريات الدم الحمراء ...,

فالكريات الحمراء عمرها محدود و مقيد بالحالة الصحية للفرد كما تتأثر بالمناخ و الارتفاع عن سطح البحر, فهي المسؤولة عن ايصال الغذاء و الأوكسجين الى خلايا الجسم, تحتوي على مادة الهيموغلوبين الذي يتكون من البروتين و الدهون و الحديد, اضافة الى قيامه بنقل الغازات Co_2 ,O_2,و ان هبوط كمية هذه المادة عن المعدل الطبيعي يؤدي الى الاصابة بفقر الدم أو ما يدعى بالأنيميا و التي تنتشر في البلدان السائرة في طريق النمو و ذلك بسب تدني المستوى المعيشي, و الذي يعد أحد أسباب الأنيميا و بالتالي يسبب مضاعفات خطيرة على مستوى الدورة الدموية التي بدورها تؤثر على خلايا الجسم و تؤدي أحيانا الى الوفاة, فهي تصيب أفراد المجتمع مع وجود اختلافات ما بين الذكور و الاناث و الأطفال و الكبار و هذا وفق أعراض و أسباب يتم التعرف علها لاحقا.

نظرا للأعمال التي يقوم بها الدم في الجسم فان لفقر الدم الأثر الكبير على الفرد, و هذا ما جعلنا نختار محور الأنيميا للدراسة لما له من مضاعفات خطيرة على الانسان, فارتأينا للتحقيق حول هذا المرض حيث تمت دراسته و طرق تشخيصه بمستشفى شيغيفارى بمستغانم و هذا يدفعنا لطرح عدة تساؤلات حول هذا الموضوع:-

- فما هو مرض الأنيميا؟ و ما أنواعه ؟.

- كيف يتم تشخيصه؟ و من هم الأشخاص الأكثر عرضة له ؟

المـــصـطـلـحـات

GR:-كريات الدم الحمراء.

GB:- كرياتالدم البيضاء.

HB:-الهيموغلوبين.

HT:-الهيماتوكريت.

PLQ:-الصفائح الدموية.

VGM:-الحجم الخلوي المتوسط

CCMH:-التركيز الخلوي المتوسط للهيموغلوبين.

TCMH:-الدليل اللوني للكريات الحمراء.

VS:-سرعة الترسب.

FNS:-الهيموغرام.

FSP:-السحبة الدموية.

Coulter:-جهاز حسابFNS.

HémaTek:-جهاز لحساب السحبة الدموية.

Pg:-بيوكوغرام.

FL:-فانتولتر.

الفصل الأول

الفصل الثاني

الفصل الثالث

ـ تحليل النتائج :

من خلال النتائج المتحصل عليها من التحاليل التي تمت معاينتها فقط لوحظ مايلي :

1 ـ عند الرجال : لقدأجريت التحاليلعلى عشر عينات من الرجال (جدول رقم 1)

وقد تحصلنا على قيم متفاوتة شملت تحديد نسبة الهيماتوكريت حيث تراوحت مابين 21 إلى 39%والقيمة الوسطى 28,9% والقيم العادية تراوحت مابين 40 إلى 54% .

أما كمية الهيموغلوبين فقد تراوت مابين 6,22 إلى 11,32غ/دل وتحصلنا على قيمة وسطى تقدر بـ 8,929غ/دل أما القيمة العادية للهيموغلوبين تقدربـ 13 - 17/دل.

أما عن كريات الدم الحمراء فقد تراوحت قيمتها من 2,20 إلى 8 مليون كرية/ملم^3 .

وقدرت القيمة الوسطى بـ 3,434 مليون كرية/ملم^3

وقيمتها العادية تقدر بـ 45 إلى 55 م ك/ملم^3 .

وقد تراوحت القيم الفردية لعدد الكريات البيضاء مابين 1 إلى 22,8 ألف كرية/ملم^3 والقيمة الوسطى قدرت بـ 8,11 ألاف كرية/ملم^3.

والقيمة العادية من 4 - 10 ألاف كرية/ملم^3 .

2 ـ عند النساء :فعدد العينات هي عشرة وقد تحصلنا على القيم التالية :

فقد تراوحت نسبة الهيماتوكريت عند النساء مابين 21 إلى 36% والقيمة الوسطى قدرت بـ 28,7 في حين أن القيمة العادية تقدر بـ 37 – 47%.

أما عن كمية الهيموغلوبين فتراوحت مابين 6,22 إلى10,82غ/دل في حين القيمة الوسطى قدرت بـ 8,986غ/دل ، والقيمة العادية مقدرة بـ 11,5 – 15غ/دل .

وعدد كريات الدم الحمراء فقد تراوحت مابين 3 إلى 5,90 مليون كرية/ملم^3 ، وكانت القيمة الوسطى تقدر 4,013 مليون كرية/ملم^3 .

والقيمة العادية مقدرة بـ 4 – 5 مليون كرية/ملم^3 .

أما فيما يخص عدد كريات الدم البيضاء تراوحت قيمتها الأحادية من 1إلى11,2 ألف كرية/ملم^3 . والقيمة الوسطى تقدر بـ 5,91 ألاف كرية/ملم^3 ، وتقدرالقيمة العادية ما بين 4 إلى 10 ألاف كرية/ملم^3 .

3 – الأطفال : فقد كان عدد العينات التي أجريت عليها التحاليل 5عينات تنوعت إناث ذكور وقد تتفاوتت القيم المتحصل عليها وشملت مايلي :

تحديد نسبة الهيماتوكريت حيث تراوحت مابين 13 و36% ، وبقيمة وسطى قدرت

بـ 29,6% في حين تقدر القيمة العادية مابين 35إلى 40% .

أما عن كمية الهيموغلوبين فقد كانت تتراوح مابين 9,52 إلى12,08غ/دل ، والقيمة الوسطى قدرت بـ 10,726غ/دل والقيمة العادية تقدر بـ 11 إلى 15غ/دل .

أظهر تراوح عدد كريات الدم الحمراء قيم فردية تفاوتت مابين 2,88 و7,20

مليون كرية/ملم^3 .

وتبين أن القيمة الوسطى بلغت 664,مليون كرية/ملم^3 في حين أن القيمة العادية تقدر بـ 3,5 – مليون كرية/ملم^3 .

أما عن عدد كريات الدم البضاء فقد تباينت بين 5٫60 و12٫60 ألف كرية/ملم^3 والقيمة الوسطى قدرت بـ 9٫56 ألف كرية/ملم^3 أما عن القيمة العادية فهي تتراوح مابين 6 إلى 10 إلاف كرية/ملم^3 .

تمت مقارنة القيم الوسطى المتحصل عليها من خلال نتائج التحاليل الدموية عند الرجال بالقيم الوسطى المتحصل عليها من خلال نتائج التحاليل الدموية عند النساء وذلك لمعرفة تأثير أوعدم تأثير الجنس على إختلاف القيم الوسطى فكانت النتائج كالأتي :

1 ـ الهيماتوكريت :

إن القيمة الوسطى المشاهدة عند الرجال28٫9% متاسوية تقريبا مع تلك الملوحظة عند النساء 28٫7% وبذلك تبين من التحليل الإحصائي أن عامل الجنس لم يؤثر في إختلاف القيم الوسطى لنسب الهيماتوكريت المدروسة عند المرضى بالأنيميا أثناء التجربة .

2 ـ الهيموغلوبين :

القيمة الوسطى عند الرجال قدرت بـ 8٫929غ/دل فهي بذلك تكاد تساوي القيمة الوسطى عند النساء 8٫986غ/دل وبهذا فإنه لا أثر الجنس على تطور القيم الوسطى عند المرضى .

3 ـ كريات الدم الحمراء :

لقد قدرت القيمة الوسطى عند الرجال بـ 4٫434 ، أما النساء فقد قدرت بـ 4٫013 مليون كرية/ملم^3 فهي بذلك لاتبدي أي إختلاف عند الجنسين فهنا عامل الجنس لم يؤثر في إختلاف القيم الوسطى لعدد كريات الدم الحمراء المدروسة عند مرض الأنيميا .

4 ـ كريات الدم البيضاء :

تبين أن القيمة الوسطى المشاهدة عند الرجال 8,11 ألف كرية/ملم^3 مرتفعة عن تللك فعال لأثر الجنسين في إختلاف تطور القيم الوسطى لعدد كريات الدم البيضاء عند مرض الأنيميا .

ـ المناقشة :

تعتمد هذه المناقشة أساسا على النتائج المتحصل عليها من خلال التحاليل الدموية لعينات مختلفة من دم المرضى والتي شملت تحديد نسبة الهيماتوكريت ، والهيموغلوبين إلى جانب عد كريات الدم الحمراء ، وكريات الدم البيضاء وذلك في ظل غياب الفحوصات الأخرى كالحجم الخلوي المتوسط ، والتركيز الخلوي المتوسط للهيموغلوبين وغيرها من الفحوصات المتبقية ، الأمر الذي اثر على التشخيص الكامل لنوع الأنيميا .

1 ـ الأنيميا عند النساء والرجال :

ـ نسبة الهيماتوكريت : لقد كانت نسبة الهيماتوكريت منخفضة بالنسبة للجنسين عن القيمة العادية التي تقدر عند الرجل بـ(40 – 50%) وعند المرأة(37 – 47%) .

وإن إنخفاض نسبة الهيماتوكريت يمكن ربطها بالنقص الحاد في إحدى العناصر الغذائية المتمثلة في الفيتامينB_{12} أونقص في غمتصاص حمض الفوليك لأن هذان العنصران لهما دور مهم في عملية الأيض وقد يعود النقص في إمتصاص حمض الفوليك إلى تأثير بعض الأدوية والتسمم الكحولي المزمن وظاهرة الحمل المتكرر عند النساء .

أما فيما يتعلق بالقيمة الوسطى فهي تبدو منخفضة لكلا الجنسين عن القيمة العادية فالرجال 28٫9 والنساء 28٫7 .

ـ كمية الهيموغلوبين : تم ملاحظة أن كمية الهيموغلوبين بالنسبة للجنسين أقل من القيمة العادية ،حيث تراوحت الكمية عند الرجال مابين 6٫22 – 11٫32غ/دل أما عند النساء من 6٫22 – 10٫82غ/دل وكل هذا أقل من القيمة العادية التي تتراوح عند الرجال مابين 13و17غ/دل والنساء 11٫5 – 15غ/دل .

وتبين من خلال هذه النتائج أن يكون هؤلاء الأشخاص مصابين بأمراض الهيموغلوبين نتيجة سوء التغذية خاصة البروتينات ، نقص نسبة الحديد في الجسم ، وجود خلل في نخاع العظام (ورم ــ سرطان) ، نقص في إفراز الغدة النخامية والدرقية وبعض الأنيميا الورمية

أما عن القيمة الوسطى فهي منخفظة عن القيمة العادية فالنساء 8٫968 والرجال 8٫929غ/دل

ـ ***عدد كريات الدم الحمراء :*** إن عدد كريات الدم الحملراء عند الرجال والنساء تفاوتت بين إرتفاع وإنخفاض ، حيث نلاحظ عند الرجال معظم العينات يوجد إختلاف أما في العينة 9 فالعدد مرتفع فاق القيمة العادية إما عند النساء فنلاحظ إنخفاض عند العينات 1 ـ 2 ـ 5 ـ 6 وإرتفاع عند العينة 4 و8 وباقي العينات تتوافق والقيمة العادية .

فسبب افنخفاض في عدد كريات الدم الحمراء راجع إلى سوء التغذية ، ونقص حامض الفوليك ، والفيتامينB_{12} أو فقدان كمية الدم نتيجة حادث او أثناء الجراحة أو التلف الشديد للكريات الدم الحمراء .

أما الإرتفاع هو ناتج عن الزيادة في الإنتاج في نخاع العظام وبالتالي يرتفع العدد في وحدة حجم من الدم وبالتالي زيادة عددها في الجسم أثناء المجهود العضلي والإنفعال نتيجة تقلص الطحال وتحرر الدم الغني بالكريات الحمراء من مستودع الدم في الطحال إلى الدوران العام ، وعند فقدان الجسم لكميات معتبرة من الماء .

بالنسبة للقيمة الوسطى لعدد كريات الدم الحمراء عند الرجال 3٫434 والنساء 4٫013 مليون كرية/ملم^3 فهي منخفظة عن القيمة العادية .

ـ عدد كريات الدم البيضاء : إن عدد كريات الدم البيضاء شهدت إنخفاض عند الرجال في العينة 8 وعند النساء في العينة 3 ـ 8 ـ 9 ، أما الإرتفاع فكان عند الرجال في العينة 1 وعند النساء في العينة 5 أما باقي العينات فقد كان عدد كريات الدم البيضاء موافق القيمة العادية لكل من النساء والرجال 4 ـ 10 ألاف كرية/ملم^3 .

فيمكن أن يكون السبب في الإنخفاض هو خلل في نقي العظام افي الغدة اللمفاوية ، وقد يعود الإرتفاع إلى الإصابة بمرض سرطان الدم المزمن أو وجود مناعي قوي نتيجة لغزو بكتيري أو جرثومي إلى عضوية الشخص أوفي حالات التسمم وحالات اللم ، الخوف والقلق نتيجة تناوله للأدوية والقيمة الوسطى لكريات الدم البيضاء تتوافق مع القيمة العادية حيث قدرت بـ 8,11 عند الرجال 5,91 ألاف كرية/ملم^3 .

2 ـ الأنيميا عند الأطفال :

ـ نسبة الهيماتوكريت : تبين أن نسبة الهيماتوكريت عادية في جميع العينات عدا العينة 4 فهناك إنخفاض وهذا يمكن إرجاعه إلى نقص الفيتامين$_{12}$ B وسوء إمتصاصه على مستوى الأمعاء الغليظة أو نقص حامض الفوليك ، ويمكن أن يكون هناك نقص التكوين النخاعي .

أما القيمة الوسطى فهي منخفضة مقارنة بالقيمة العادية .

ـ كمية الهيموغلوبين : تشهد كمية الهيموغلوبين إنخفاظا عن القيمة العادية لمعظم العينات وهذا الإنخفاض راجع إلى سوء التغذية أو نقص نسبة الحديد في الجسم نتيجة عدم إمتصاصه على مستوى مخاطية الأمعاء خصوصا في العفج في الطرف العلوي للمعي الدقيق أو يعاني هؤلاء الأطفال من بعض الأمراض المزمنة كمرض الكبد ونقص إفراز الغدة الدرقية والنخامية .

ـ ***عدد كريات الدم الحمراء:*** لوحظ أن عدد كريات الدم الحمراء كانت عادية عند بعض العينات عدا العينة 3 التي تشهد إنخفاض فيمكن أن يكون السبب هو التحطم السريع للكريات الحمراء او الإصابة بالأمراض الطفيلية التي تنتشر كثيرا عند الأطفال .

أماالعينة1 فهي مرتفعة عن القيمة العادية ، وقد يرجع هذا إلى بعض الأمراض إما وراثية أو مكتسبة ، والقيمة الوسطى مساوية للقيمة العادية 5 ,3- 5 مليون كرية/ملم 3 .

ـ ***عدد كريات الدم البيضاء :*** إن عدد الكريات الدموية البيضاء كانت في أغلب العينات موافقة للقيمة العادية التي تتراوح مابين 6 ـ 10 ألاف كرية/ملم^3 .

وقد تبين الإنخفاض في العينة رقم 4 وهذا راجع إلى أسباب متعددة كخلل في نقي العظام أو في الغدة النخامية وممكن أن يكون نقص في الفيتامين B_{12} وحامض الفوليك أوإلى العوامل الكيميائية كالسموم والأدوية أو فيزيائية كالأشعة أوناتج عن أمراض كسرطان الدم

وإرتفاع في العينة 1 ، أما فيما يخص القيمة الوسطى بدت متقاربة مع القيمة العادية .

- تمهـــــــيد :

التحقيق الصحفي فن قائم على الإستطلاع و البحث و التحليل الواقعى الذى تدعمه الحقائقو البراهين ويتناول الموضوعات التى تحتاج الى شرح طويل .
وهو تغطية تحريرية مصورة و البحث فى مشكلة ما أو دراسة لظاهرة من الظواهر

و إستقصاء هذه الظاهرة من النواحى الإيجابية و السلبيةو القصد منه هو العلاج أو إلقاء الضوء على هذه الظواهر و يعتمد التحقيق على المشكلات العامة التى تقبل التأجيل و يربط بين الاسباب القريبة او البعيدة و نتائجها الحالية و المتوقعة ويبدأ التحقيق بخبر بسيط يمس قطاع عريض من الناس .

ولهذا السبب إرتأينا أن نقوم بتحقيق حول مرض الأنيميا ، الذي يعتبر ظاهرة خطيرة تمس جميع الفئات بمستشفى شي غيفارى بمستغانم ، حيث قمنا بالتحقيق مع العديد من الشخصيات التي لها علاقة بهذا الموضوع من بينهم الدكتورة حجيج مختصة في أمراض الدم ،الدكتورة هندل مختصة في أمراض الدم، الممرضة سميرة المختصة في التحاليل الدموية ، الممرضة فاطمة المختصة في الفحوصات البيولوجية و الممرض محمد المختص في الفحوصات البيولوجية .

عند الوقوف أمام حالات مرضية وخصوصا عند الشك بوجود حالة أنيميا ، وهذا عند ظهور أعراضها المرضية يجب القيام بالفحوصات اللازمة ،ولإجراء أي عملية تحليل دموي يتطلب وجود عينة من الدم ، ويمر الإختبار الدموي بالمراحل التالية :

1 ــ الحصـــــول على العينة :

1 ـ أ ـ نزع الدم من الأصبع :في بعض العمليات الإستعجالية تتم عملية نزع الدم من الأصبع التي تعتبر من أسرع الطرق للدراسة حيث يتم وخز الأصبع بعد تعقيمه ، والفحص يكون مباشرة لكن كمية الدم المتحصل عليها عادة لا تكون كافية .

1 ـ ب ـ نزع الدم من الوريد :دم الوريد هو المفضل في معضم الفحوصات الدموية واحسن مكان يمكن الحصول غليه الوريد القاعدي أو الرأسي في ثنية المرفق ، وتعتبر هذه الطريقة سهلة لأنها تسمح لنا بأخذ كميات كافية من الدم حتى يمكننا عادة الإختبار الدموي ، في حالة الشك أو الخطأ .

ـ المواد والأدوات المستعملة :

ـ كحول ـ قطن ـ شريط مطاطي ـ إبرة الحقن معقمة ـ أنابيب لوضع محتوى الدم

(تحتوي على مضاد التخثر)[1]

ـ كيفية نزع الدم من الوريد :للحصول على كمية كافية من الوريد نتبع الخطوات الأتية:

ـ ربط ذراع المصاب المراد تحليل دمه بشريط مطاطي في المنطقة العليا للمرفق .

ـ تنظيف مكان الوخز الوريدي بقطن مبلل بالكحول بواسطة ابرة التلقيح معقمة بوخز الوريد ثم سحب كمية كافية من الدم ، وتوضع في أنبوبة بها الهبارين أوEDTA لمنع التجلط وذلك برج محتواها .[2]

1ـ مقابلة أجريت مع د هندل مختصة في أمراض الدم، مستشفى شي غيفارى مستغانم ، يوم 2 ـ 05 -2011 ، سا 10.

2ـ مقابلة أجريت مع سميرة مختصة في التحليل الدموية، مستشفى شي غيفارى مستغانم، يوم 3 - 05 -2011 ، سا 14 .

ـ بعد أخذ عينة من الدم ورفع الإبرة من مكان الوخز بنزع الشريط من الذراع مع تنظيف مكان الوخز بقطن مبلل بالكحول .

وبعد هذا نقوم بتوزيع الدم في الأنابيب حسب التحاليل المطلوبة .

ـ مضاد التخثر : هناك أنواع مضادة للتخثر نذكر منها :

1–EDTA : هوعبارة عن مضاد للتخثر ، ولها ثلاث أملاح هي :

– Dipotassium : EDTA

– Disoduim : EDTA

– Dilithium : EDTA

حيث يستعمل في الإختبارات التالية :

ـ عد خلايا الدم الحمراء والبيضاء، والخلايا الشبكية ، والصفائح الدموية .

ـ معايرة الهيموغلوبين ، والهيماتوكريت .

2 –wintrobe: هي المواد المانعة للتخثر ، وتتكون من أوكزلات الأمنيوم والبوتاسيوم

3ـ سترات الصوديومCitrate de sodium: يتركب هذا المحلول المانع للتخثر من مادتين قابلتين للإذابة في الماء المقطر، وهو يستعمل في دراسة عوامل الدم المتخثر .

4 ـ الهيبارينHeparine : هي مادة قوية من المواد المانعة للتخثر ، ويستخدم بكثافة من 10 إلى 15 وحدة عالمية لمنع تخثر 01 سم^{3}من الدم ، وتمتاز أنها لا تغير من أحجام كريات الدم الحمراء ولا تسبب لها انحلال لذلك فهي المادة المفضلة في قياس هشهشة الخلايا الدموية الحمراء .[1]

1ـ مقابلة أجريت مع سميرة ، نفس اليوم .

2 ـ الفحـــوصات البيولوجية :

2 ـ 1 ـ الهيماتوكريت :

ـ يعتبر الفحص أكثر دقة والهدف منه يتمثل في معرفة حجم الكريات الدموية الحمراء مقارنة بالحجم الدموي الكلي لأجل معرفة وتشخيص بعض الأمراض مثل : الأنيميا وزيادة عدد الخلايا الحمراء .

ـ المبدأ:

فصل الكريات الدموية الحمراء عن البلازما وذلك بإستعمال جهاز الطرد المركزي لمدة 5 دقائق وبسرعة 12000 دورة / دقيقة ، حيث تبقى المكونات الخلوية بما فيها الكريات الدموية في قاع الأنبوب وفي الأعلى تبقى البلازما .

ـ الأدوات المستعملة :

ـ أنابيب شعرية بطول 7سم وقطر أقل من 1ملم .

ـ جهاز الطرد المركزي .

ـ بطاقة القراءة المدرجة من 0 إلى 100% تدريجية(بطاقة الهيماتوكريت).

ـ طين أو عجينة خاصة لسد نهاية الأنبوبة .

ـ عينة من دم غير متخثر .[1]

ـ طريقة العمل :

ـ تملأ أنبوبة الهيماتوكريت الشعرية إلى ثلاث أرباعها مع إبقائها مائلة نحو الأسفل بعض الشيئ (حتى تطرد الفقاعات الهوائية كي لا تؤثر على النتائج).[2]

---

1 ـ مقابلة أجريت مع د حجيج، مختصة في أمراض الدم ، مستشفى شي غيفارى مستغانم، يوم 4ـ 05 - 2010،سا 11

2 ـ مقابلة أجريت مع فاطمة مختصة في الفحوصات البيولوجية ، مستشفى شي غيفارى مستغانم، يوم5 - 05 - 2011

ـ تملأ النهاية الجافة للأنبوبة بالعجينة أو الطين الخاص .

ـ نضع النبوبة الشعرية داخل جهاز الطرد المركزي حيث تكون النهاية الجافة نحو الخارج وتوضع الأنابيب بالتقابل وحسب الأرقام ، ويشغل الجهاز لمدة 50 دقيقة وبسرعة 12000 دورة / دقيقة .

ـ طريقة القراءة :.

ـ توضع النبوبة الشعرية (أنبوبة الهيماتوكريت) على ورق القياس الخاصة (أو البطاقة) وذلك بوضع النهاية السفلى للمكونات الخلوية على خط الصفر للمقياس ، والنهاية العليا للبلازما مطابقة للتدريجية 100%.

وبعد تثبيت الأنبوبة الشعرية في الوضع الصحيح ، نقرأ النسبة الموافقة للخط الفاصل بين المكونات الخلوية والبلازما والتي تمثل الهيماتوكريت .[1]

ـ القيم العادية للهيماتوكريت :.

الأشخاص	الهيماتوكريت
الرجل 40 -55	
المرأة37 – 47	
المولود44 – 64	
الأطفال35 – 40	

1 ـ مقابلة أجريت مع فاطمة ، يوم 8 - 05 - 2011 ، سا 15 .

2-2- تقدير الهيموغلوبين : هناك عدة طرق لتقدير الهيموغلوبين ومنها :

أ ـ طريقة ساحلي :

ـ الهدف : معرفة كمية الهيموغلوبين الموجودة في الكريات الحمراء بإستعمال جهاز ساحلي.

ـ المبدأ :تعتبر طريقة لونية تقريبية لأنها تعتمد على الملاحظة بالعين المجردة ، وفيها يتم تحويل جميع اشكال الهيموغلوبين إلى الهيماتين الحامضي ذو الصبغة النسبية وهطا بواسطة حمض الكلورHCL . .[1]

ـ المواد والأدوات المستعملة :

ـ دم غير متخثر .

ـ جهاز ساحلي المركب من أنبوبين ملونين (بني وفاتح).

ـ ماصة مدرجة للمعايرة من حجم 20 ملل .

ـ حمض الكلور0,1 نضامي .

ـ قضيب زجاجي .

ـ ماء مقطر.

ـ طريقة العمل :

نضع حوالي 2ملل من حمض الكلور في الأنبوبة الخاصة بالجهاز ، ثم نضيف إليها ميكرو لتر دم بواسطة ساحلي بعد ذلك نقوم برج الأنبوب بشكل جيد ثم نوضع الأنبوبة في جهاز قياس الهيم .[2]

1 ـ مقابلة أجريت مع هندل ، يوم 9 - 05 - 2011 ، سا 11 .

2 ـ مقابلة أجريت مع فاطمة ، يوم 10 - 05 - 2011 ، سا 09 .

بعد ثلاث دقائق نبدأ في إضافة الماء المقطر ببطئ مع الخلط بلطف بواسطة قضيب زجاجي حتى نحصل على لون مشابه للون الشاهد وبالتالي نقوم بقياس كمية الهيموغلوبين بالغرام / دسل

ب ـ طريقة الدرابكين :.

وهي أفضل طريقةللأستعمال وذلك لسهولة الحصول على النتائج بواسطة مقياس الطيف Spectrophotométreالذي يعمل على قياس الهيموغلوبين بكل أشكاله ، بما فيه كربوكسي هيموغلوبين والأوكسي هيموغلوبين والميتوغلوبين .

2 ـ 3 ـ عد خلايا الدم الحمراء:

ـ نظرا لتطور الأجهزة لعد الكريات الحمراء والعناصر الخلوية للدم مثل GR والصفائح الدموية ومن بين هذه الجهزة جهاز Coulter ، إلا أنه حاليا تستعمل في أغلب المخابر الطريقة اليدوية وهي الكثر شيوعا ، والهدف من هذا يتمثل في عد كريات الدم الحمراء الموجودة في حجم معين من الدم من أجل تشخيص بعض الأمراض خاصة الأنيميا .

ـ الطريقة اليدوية وهي المستعملة بكثرة وفي جل المخابر خاصة في الحالت الإستعجالية نسبة الخطأ 15% والطريقة الثانية الإلكترونية جهاز خاص كولتر (Coulter) ونسبة الخطأ فيها 2%.

1 ـ الطريقة اليدوية :.

ـ الهدف : معرفة عدد كريات الحمراء الموجودة في حجم معين من الدم قصد تشخيص بعض حالات أمراض الدم وخاصة الأنيميا لمعرفة حدتها ..[1]

1- مقابلة أجريت مع فاطمة ، نفس اليوم .

ـ **المبدأ :** يخفف الدم بمحلول يسهل عملية عد الكريات الحمراء في 1 مم^3 من الدم .

ـ المواد المستعملة والأدوات .

ـ عينة من دم غير متخثر .

ـ ماصة للتخفيف لعد الكريات (ماصة توما) .

ـ محلول التخفيف (ماء فبزيولوجي) أو (محلول ماركونا).

ـ شريحة للعد (شريحة توما) .

مجهر ضوئي للملاحضة (ساترة).

ـ طريقة العمل :

ـ بواسطة ماصة التخفيف (ماصة توما) نسحب كمية من الدم حت العلامة 0,5 ثم نمسح طرف الماصة مما يعلق بها منالدم بواسطة قطن أو شاش بعدها نسحب محلول التخفيف (ماء فيزيولوجي) حتى العلامة 101

ثم نقوم بالتحريك للماصة حركة نصف دائرية بشد طرفي الماصة بين الإبهام والأصبع من أجل مزج محتواها بشكل جيد مع الحذر من تشكل فقاعات هوائية ، ثم نتخلص من القطرات الأولى العالقة بالماصة والتي لم تمزج بالدم .

بعد هذا نضع قطرة من الخليط على حافة السترة الزجاجية الموضوعة فوق الشريحة

ـ نترك الشريحة من 2 إلى 3 دقائق للسماح لكريات الحمراء بالإستقرار في حجم العد

ـ ثم نقوم بالفحص المجهري .[1]

1مقابلة أجريت مع فاطمة ، يوم 11 - 05 - 2011 ، سا 11 .

ـ كيفية العد :

بالنسبة لكريات الدم الحمراء يكون العد داخل المستطيلات ونحصل على المعدل والنتيجية لتكون كما يلي :

ع = س×100×200

س= معدل كريات الدم المتحصل عليها .

ع= عدد كريات الدم الحمراء .

حجم المربع 01 / 200 ملم^3

التخفيف 01 / 100

أو عدد كريات الدم الحمراء = معدل الـ GR× التخفيف × الحجم[1]

القيم العادية لكريات الدم الحمراء :

الأشخاص	عدد GR مليون كرية / ملم^3
الرجال	**5,5 – 4,5**
النساء	**05 – 04**
الأطفال	**05 – 3,5**

1 ـمقابلة أجريت مع محمد ، مختص في التحاليل البيولوجية ، يوم12 - 05 - 2011 ، سا 14 .

2 ـ 4 ـ عد الكريات البيضاء :

الهدف : هو معرفة عدد الكريات البيضاء في حجم معين من الدم (1ملم^3) وهذا العدد يكون متغير حسب الحالة الفيزيولوجية للشخص

ـ المبدأ : الدم يخفف بمخلول التخفيف الأزاريس أو محلول الهايم لتسهيل عملية عدد كريات الدم البيضاء.

ـ الأدوات والمواد المستعملة :

ـ عينات دم غير متخثر ـ شريحة العد من نوع Malassez ـ ماصة التخفيف الشعرية المدرجة من 0 إلى 11 ـ محلول التخفيف أزاريس أو الهايم ـ مجهر ضوئي ـ ساترة ـــ قطن .

ـــ طريقة العمل :

نسحب الدم بواسطة الماصة الشعرية فيصعد هذا الأخير بواسطة الخاصة الشعرية حتى العلامة 0,5 ثم نمسح طرف الماصة بالقطن ثم نغمسها في المحلول الهايم أو الأزاريس حتى يصل إلى غاية 11 ، بعدها نقوم بتحريك الماصة حركة نصف دائرية بين الأصابع وذلك لمزج الدم مع محلول التخفيف ـ بعد 03 دقائق نتخلص من القطرات الأولى للخليط (دم + محلول) ثم نضع قطرة من المزيج عند حافة الساترة الزجاجية لتنتشر القطرة بالخاصية الشعرية .

ـ نترك المزيج لمدة دقيقتين لكي يتم توزيع كريات الدم البيضاء داخل حجر الشريحة بعد ذلك نقوم بالفحص المجهري .[1]

1- مقابلة أجريت مع فاطمة ، نفس اليوم .

ـ كيفية العد :

يكون العد بالنسبة لكريات الدم البيضاء في 5 إلى 10 أعمدة متوازنة غير مخططة والنتيجة كالتالي:

ع = س × 10 × 1000

س : معدل كريات الدم البيضاء .

ع : عدد كريات الدم البيضاء في الملم^3 منالدم

ـ التخفيف 1 /10

ـ حجم العمود 1 / 100

2 ـ 5 ـ حساب الثوابت البيولوجية :

بعدما نتعرف على عدد كريات الدم الحمراء وتقدر بنسبة الهيماتوكريت وحساب كمية الهيموغلوبين لنستطيع حساب الثوابت البيولوجية وذلك إما بإستعمال أجهزة إلكترونية متطورة coulter أو بالطريقة اليدوية البسيطة وذلك بالعلاقات التالية :

1 ـ حساب الحجم الكروي المتوسط VGM :

$$VGM = \frac{\%HT}{\text{عددكريات الحمراء} 10^6 \text{ملم}}$$

يقاس بالفنتولتر قيمته العادية تحدد 80 ـ 100 فنتولتر ومن خلال قيمته يمكن تحديد نوع الأنيميا .[1]

1 مقابلة أجريت مع محمد ، يوم 13 - 05 - 2011 ، سا 10.

VGM<80أنيميا صغيرة الحجم

يمكننا هذا الثابت منالتشخيص الدقيق للأنيميا وذلك بتقدير حجم الخلية ، فإذا كان

VGM<80وجود كريات دموية حمراء صغيرة الحجم =>ANEMIE microcytaire

80≤VGM≤ 95 وجود كريات حمراء عادية الحجم => ANEMIE Normocytaire

VGM>100 وجود كريات حمراء كبيرة الحجم =>ANEMIE Macrocytaire

2 ـ حساب التركيز الخلوي المتزسط الهيموغلوبين CCMH:

La concentration corpusculaire moyen D,Hemoglobine

يعرف بأنه تركيز الهيموغلوبين في وحدة الحجم المتوسط للكرية الحمراء ويعبر عنه بالغرام دسل أو البيكوغرام ويحسب من العلاقة

كمية الهيموغلوبين

CCMH=

كمية الهيماتوكريت

تمكننا نسبةالـCCMHمن معرفة لون الكرية بدقة بحيث :

CCMH< 32 نحصل عليه عندما يكون محتوى الكرية الدموية الحمراء من الهيموغلوبين ناقص في وحدة الحجم ، فينتج عنه نقص في اللونhupochromie.

38 >CCMH> 32% تمثل النسبة العادية وينتج عنه ذلك لون عادي للكرية الحمراء

. Normochromie

ـ بينما نسبة الـ CCMHلا يمكن أبدا أن تتعدى 38% إلا في حالة الخطأ.[1]

1- مقابلة أجريت مع محمد ، نفس اليوم .

3 ـ حساب الدليل اللوني للكريات الحمراء

هو عبارة عن عامل يتبع الـ VGM ويعبر عن كمية الهيموغلوبين المحتواة في الخلية الحمراء ويعبر عنه بالبيكوغرام ونحصل عليه من العلاقات التالية :

تركيز الهيموغلوبيين

=TCMH

عدد الكريات الحمراء

TCMH=27 Pg=<وجود اللون العاديNormochromie .

TCMH> 27 Pg=<وجود نقص في اللون Hypochromie . **2 ـ 6 ـ الطريقة الإلكترونية لمعرفة الهيموغرام FNS :**

تستعمل هذه الطريقة الحديثة في المخابر لأن نسبة الخطأ فيها قليلة جدا مقارنة مع الطريقة اليدوية وتحدد لننا كل القيم إلكترونيا دون العد العادي .

ـ يتم تحديد الكريات الحمراء .

ـ تحديد عدد الكريات البيضاء .

ـ تحديد كمية الهيموغلوبين .

ـ تحديد نسبة الهيماتوكريت وكذلك الثوابت البيولوجية TCMH – CCMH – VGM

ـ عدد الصفائح الدموية .

ـ وهذا تشخيص الحالة المرضية ومعرفة حدة الأنيميا في حالة وجودها .

ـ المبدأ: معرفة عدد الكريات الحمراء ونسبة الهيموغلوبين والهيماتوكريت وكذا تحديد الثوابت وهذا بعد تخفيف الدم بمحاليل خاصة في الجهاز لتسهيل العد .[1]

1 ـمقابلة أجريت مع محمد ، نفس اليوم .

ـ المواد المستعملة والأدوات :

ـ العينة (دم + مادة مانعة للتخثر).

ـ جهاز خاص بالعد كولتر مع المحاليل المرافقة له .

ـ طابعة لكتابة المعلومات والنتائج المتحصل عليها مرفقة بالجهاز .

ـ طريقة العد :

نأخذ الأنبوب الذي يحوي الدم غير المتخثر ، ثم نضعه أسفل الإبرة الموجودة في الجهاز والتي بإمكانها أن تاخذ كمية قليلة بالتقريب قطرة دم ، قصد دراستها ، يخفف الدم داخل الجهاز بواسطة محاليل خاصة .

بعد التشغيل وضبط الجهاز عند الصفر وإعطاء بعض المعلومات رقم العينة ، تاريخ إجراء الفحص يتم إخراج المعلومات التي سجلت على العينة في الجهازبواسطة آلة الطباعة مرفقة على النتائج التي تحصل عليها الجهازوالتي تشمل .

(PLQ – TCMH – CCMH – VGM – HT – HB – GB – GR)

بعدها ننضف الإبرة جيدا أو ننتضر فترة من الزمن ثم تعاد العملية مرة أخرى مع عينة أخرى وهذا بعد ترقيم كل العينات الموجودة للتحليل ، وتعطي النتائج كل عينة على حدى [1]

2 ـ 7 ـ دراسة السحبة الدموية :-

ـ الهدف : الهدف من إجراء السحبة الدموية هو ملاحضة الإختلافات المرفولوجية في شكل وحجم ولون الكريات الدموية الحمراء.[2]

1ـ مقابلة أجريت مع محمد ، نفس اليوم .

2 ـ مقابلة أجريت مع د حجيج ، يوم 14 - 05 - 2011 ، سا 10 .

ـ المواد والدوات المستعملة :.

عينة من الدم المتخثر ، شريحة وساترة ، مجهر ضوئي ، وعاء خارجي لحمل الشرائح .

ـ الكواشف :.

ـ ملون (May – Grunnaid)(3غ أيوزينات أزرق الميثلين + 1000 ملل من الكحول الميثيلي النقي)

ـ ملون الجيسما (Giemsa) (3غ أزور2 أيوزين + 0,8 أزور2+125 غ الغليسيرين +375 من الكحول المثيلي).[1]

ـ طريقة العمل :.

تؤخذ قطرة من الدم بواسطة ماصة وتوضع على طرف الشريحة نظيفة وجافة ، نأخذ ساترة نظيفة كذلك ونضعها على نقطة الدم بزاوية 45° ، نسحب الساترة إلى الأمام ببطئ حت طرف الشريحة مع عدم الرجوع بها غلى الخلف لتجنب تكسر الكريات ويراعى أن تكون السحبة رقيقة غير متقطعة وبذلك يتم تحضضير سحبة دموية .

ـ بعد أن تجف الشريحة نقوم بعملية التلوين وذلك بإضافة حوالي 10 قطرات من ملون ماي جرينويد May Grunwaid لمدة 3 دقائق ثم نقوم بعد ذلك بغسل الشريحة بواسطة الماء المقطر أو ماء الحنفية ثم نضيف حوالي 10 قطرات من محلول جيسما لمدة زمنية تتراوح من 10 طرات من محلول جيسما لمدة زمنية تتراوح من 10 إلى 15 دقيقة ، ثم نغسل مرة أخرى بالماء المقطر ، نترك الشريحة تجف ثم نقوم بالفحص المجهري والذي يتم بالتكبير 100×.[2]

1ـمقابلة أجريت مع د حجيج ، نفس اليوم .

2 ـمقابلة أجريت مع فاطمة ، نفس اليوم .

1 ـ الشكل الغير العادي لكريات الدم الحمراء :

يمكن أن تتواجد أشكالا غير عادية للكريات الدموية الحمراء ، وفي نفس السحبة الدموية نستطيع تصنيفها بالشكل التالي :

-Sphérocytes: خلايا صغيرة كروية الشكل ذات قطر أقل من 6 Umتتسبب في نوع من الأنيميا تدعى وهي Anémie sphérocytes أنيميا تناسلية.

-Echincytes: خلايا صغيرة مشوكة تشبه قنفد البحر ، نجدها بكثرة في الأنيميا الإنحلالية التي تخرب غشاء الكروية الدموية الحمراء.

-Ovalocytes: خلايا كبيرة الحجم بيضوية الشكل يصل قطرها إلى 7,5 ميكرومتر وتتواجد بكثرة في الأنيميا الإنحلالية التناسلية

- cellules cibles ou target –cells : تسمى بالخلايا المستهدفة وهي تظهر على شكل قبعة إما ذات حواف لامعة وظاهرة تحيط بمنطقة حلقية شفافة من الهيموغلوبين أو ذات حواف غير لامعة محيطة بحلقة لامعة جدا .

نجدها في التلاسمي وفي بعض الأمراض الكبدية .

- Schizocytes ou Batéricytes : خلايا على شكل بكتيريا ، مخربة جدا ، صغيرة وغير ملونة جدا ، ومقسمة على نصف اسطوانة مع 2 أو 3 حواف بارزة

- Stamotocytes: خلايا صغيرة على شكل فم ، ونجدها عند المدمنين والأمراض الكبدية .

- Drypanocytes : تكون هذه الخلايا منجلية الشكل ، ونلاحظ هذه الحالة عندما يكون الهيموغلوبين غير عادي مثل HBC والـ HBS .[1]

1 ـمقابلة أجريت مع د هندل ، يوم 14 - 05 - 2011 ، سا 10.

– Macrocytes:خلايا كبيرة الحجم يتراوح قطرها من 8 – 9UMوهي تلاحظ في المراض الحادة للكبد مثل مرض arrhoseالناتج عن تناول الكحول بكميات كبيرة .

– mégalocytes : خلايا ضخمة كبيرة الحجم، يفوق قطرها Um11 ، بيضوية الشكل تأتي نتيجة نقص في الفيتامين B12وحمض الفوليك وهي تلاحظ في الأنيميا ميغالوبالاستيك وأنيميا بيمر.

2 ـاللونالغيرالعاديلكرياتالدمالحمراء :

ـنقصاللون :Hypochromie

نسبة الهيموغلوبين في هذه الحالة منخفضة وهذا نتيجة للنقص الشديد في الحديد المصلي (Fer sérique) Fs

ـ زيادة اللون :Hyperchromie

ـ حالات قليلة جدا ولكن إن وجدت تظهر غامقة وصغيرة الحجم .

3 ـ بعض المصطلحات المرافقة للسحبة الدموية :

– Anisocytose: تبين لنا وجود أحجام مختلفة للخلايا في نفس السحبة الدموية ، فنجد مثلا خلايا صغيرة الحجم ذات قطرUm6 وخلايا كبيرة الحجم ذات قطر9 أوUm10 ونجد كذلك خلايا عادية الحجم .

– poikylocytes : معناه وجود إختلاف في أشكال الدموية الحمراء .

ـ تعدد الألوان أوPolychromocie :نجد إختلاط في ألوان الكريات الحمراء في نفس السحبة ونجدها في الخلايا الغير ناضجة أي التي تحتوي على نواة والتي فقدت نواتها في مرحلة مبكرة . [1]

1ـمقابلة أجريت مع د هندل ، نفس اليوم .

Anisochromie –

ـ تعدد شدة الألوان في نفس السحبة أي من خلايا عادية اللون إلى مرقعة اللون ويمكن أن نجدها في أي نوع من الأنيميا .

4 ـ المكونات الغير عادية اللون :

ـ ***أجسام جولي :*** عبارة عن حبيبات دائرية الشكل وتظهر بنفسجية اللون عند التلوين بال Giemsa .

ـ ***حلقات كابو anneaux de cabot :*** تبدو على شكل خيوط حمراء دائرية على شكل 8 وملونة بالبنفسجي بالجيسما .

ـ ***أجسام هانز:*** نراها بالمجهر مضاد الأطوار ونجدها قريبة من الغشاء في حالة الكريات الحمراء ومركزة في الوسط في حالة الخلايا الشبكية .

ـ تتواجد في السحبة الدموية بنسبة قليلة تتراوح من 0 ـ 12% وهي تتلون بلمون أزرق الكريزيل والكريستال البنفسجي .

ـ ***الحبيبات القاعدية :*** عبارة فقط صغيرة تميل إلى الأزرق بالملون الحيوي Giesma.[1]

1ـ مقابلة أجريت مع د هندل ، يوم 15 - 05 - 2011 ، سا 10 .

-النتائج المتحصل عليها من التحاليل الدموية لكل من الرجال و النساء و الأطفال:-

1-*النتائج المتحصل عليها من التحاليل الدموية عند الرجال:-*

رقم العينة	الهيماتوكريت HT%	الهيموغلوبين HBغ/دل	كريات الدم الحمراء GR_x10^6ملم^3	كريات الدم البيضاء GB_x10^3ملم^3
01	24	7,83	4,14	22,8
02	25	8,75	2,20	6,8
03	36	11,20	2,43	6,8
04	25	7,98	2,70	4,4
05	29	9,04	3,30	08
06	27	8,44	2,48	6,4
07	38	11,28	3,93	6,9
08	21	6,22	2,56	01
09	39	11,32	08	8,6
10	25	7,23	2,60	9,4
القيمة الوسطى	28,9	8,929	3,434	8,11
القيم العادية	54-40	17-13	5,5-4,5	10-4

جدول رقم:- (01)

2-النتائج المتحصل عليها من التحاليل الدموية عند النساء:-

رقم العينة	الهيماتوكريت HT%	الهيموغلوبين غ/دل HB	كريات الدم الحمراء 10^6ملم^3 GRx	كريات الدم البيضاء 10^3ملم^3 GBx
01	25	8,54	3,40	4,9
02	32	10,04	3,60	8,8
03	27	8,54	4,02	3,2
04	31	9,75	04	6,8
05	29	9,12	03	11,2
06	28	09	3,20	04
07	35	10,43	4,50	8,8
08	23	7,22	5,90	01
09	36	10,82	4,51	02
10	21	6,22	04	8,4
القيمة الوسطى	28,7	8,968	4,013	5,91
القيم العادية	47-37	15-11,5	05-04	10-4

جدول رقم:- (02)

3-النتائج المتحصل عليها من التحاليل الدموية عند الأطفال:-

رقم العينة	الهيماتوكريت HT%	الهيموغلوبين HBغ/دل	كريات الدم الحمراء GR x 10^6ملم^3	كريات الدم البيضاء GB $_x 10^3$ملم^3
01	35	11,09	7,20	12,60
02	36	12,08	4,80	11,80
03	30	9,52	2,88	11,60
04	13	10,12	3,76	5,60
05	34	10,82	4,68	6,20
القيمة الوسطى	29,6	10,726	4,664	9,56
القيم العادية	40-35	15-11	05-3,5	10-06

جدول رقم:- (03)

I. الـــــــــــــدم:

1- تعريـــــــفه: الدم نسيج ضام، وعائي لتواجده داخل الأوعية الدموية، وهو سائل بيولوجي حيوي، تحدث فيه العديد من العمليات الفيزيولوجية، لونه أحمرفاتح بالنسبة للدم الشرياني(sang artériel)، وأحمر قاتم فيما يخص الدم الوريدي(sang veineux)ويعودهذا الإختلاف في لون الأوكسجين(CO_2)،وغازثاني أكسيد الكربون(CO_2) اللذين يحملهما الدم قوامه لزج، وملحي الطعم ، ذو حموضة قلوية نوعا ما ، رائحته تشبه رائحة العرق، وتعود الأجسام الدهنية الطيارة تحجمه في الشخص السليم ،يختلف بإختلاف الجنس فيقدر بمقدار4,5 إلى 05لترعند المرأة، ومن 05 إلى 06 لتر عند الرجل ، وهذه الكمية تتغير مع التغيرات البيولوجية، حيث تزداد عند الحمل ، الرضاعة والتغذية بينما تنقص في حالة الجوع والعطش، والدم سائل بالغ الحيوية إذا فقد ثلث حجمه أدى إلى الموت .

2- الصفـات العامـــــة للـــــدم:

- يمتاز الدم بالصفات التالية:

أ - الكثافة النوعية: تبلغ كثافته في الحالة العادية 1,06.

ب - الضغط الأسموزي : تبلغ أسموزية الدم 285 ميلي أسموز، أي الضغط الأسموزي للدم يبلغ 6,5 ضغط جوي ، ويرجع هذا الضغط إلى وجود الأملاح المختلفة ومواد الفضلات والسكر الذائب في البلازما .

ج - درجة الحموضة PH : حموضة الدم قلوية خفيفة ،ويكون(PH) الدم الشرياني متساوية إلى 7,5 ويتوقف ذلك على الأيض الخلوي ومنتجاته الحمضية،الدم يحافظ على درجة حموضة ثابتة في حدود الحموضة العادية 08 ، وإذا قلت عن 07 تصبح مميتة.(1)

1 – أحمد أمين خليفة وإبراهيم بلولة ، بيولوجيا أساسيات علم الدم ،دار الهدى عين ميلة الجزائر، 1990، ص10 - 12.

3 ـ وظائف الدم : للدم وضائف ممتعددة نستطيع تلخيصها فيما يلي :

ـ الوظيفة الغذائية: ينقل الدم مواد غذائية من القناة الهضمية إلى مختلف أنسجة الجسم.

ـ الوظيفة التنفسية:نقل (CO_2)و(O_2) إلى الخلايا.

ـ دور التنقية .

ـ وظيفة الإتصال بثاني أكسيد الكربون ، يلعب دور منبه عام للمراكز العصبية التنفسية.

ـ توزيع وتنضيم الحراة 37°م

ـ منضم للـ PH في الجسم.

ـ الوظيفة الدفاعية (المناعة).

ـ عملية التجلط ، له دور إيقاف النزيف الدموي وإحتوائه على الصفائح الدموية.

4 ـمكونات الدم :

ـ بإعتباره سائلا بيولوجيا فإن الدم يمكن فصل مكوناته بواسطة عملية الطرد المركزي إلى قسمين :

1 ـ *القسم الأول* : سائل أصفر يسمى البلازما .

2 ـ القسم الثاني : الخلايا العالقة بالبلازما (الخلايا الدموية) .(1)

4 -1ـ البلازما **:** عبارة عن سائل متجانس ذو لون أصفر باهت ووسط قلوي تحت الضروف الطبيعية للإنسان،حيث يشكل من 55 إلى 60% من الحجم الكلي لدم الإنسان، ويتكون في أغلبيته من الماء(90%) و(8%) من البروتينات ،(2%) عناصر عضوية ذات وزن جزئي صغير وهي تمثل 55% من الحجم الكلي للدم .(2)

1-Alain Blacque -Belair, L’essentiel Médical et Biologique, Signe Clinique et biologique au diagnostic et traitement pratique , 1986, p60.

2 – Lord Dubé , Hématologie, flammarion , Paris , 1983, p 40 .

ـ كل عناصر البلازما تستطيع العبور من خلال الشعيرات الدموية ما عدا البروتينات ، هذه البروتينات لها دور اساسي في إعادة إمتصاص السوائل في الشعيرات الدموية ، حتى يكون هناك توازن بين الشعيرات الدموية التي تخرج في بداية الشعيرات الدموية ، والبلازما التي يعاد إمتصاصها ، وتساهم هذه العملية في نقل المواد إلى الخلايا وكمية البلازما المتبادلة إلى 03 أقسام رئيسية ، وهي الأليومنات ، الغلوبيولينات والفيروجينات.

4 .2ـ الخلايا الدموية: عبارة عن خلايا عالقة بالبلازما نسبتها مابين 35 و 45% وهي كالتالي :

أ ـ الكريات الحمراء :Erythrocytes

ب ـ الكريات البيضاء : leucogtes w.b.c

ج ـ الصفائح الدموية :blord platelets(1)

أ ـ كريات الدم الحمراء : Erythrocytes

هي أقراص مستديرة مقعرة الوجهين ، عديمة النواة عند نضجها تماما ، وبالتالي هي غير قادرة على الإنقسام ، بالإضافة إلى عدم وجود النواة تفقد الكريات الحمراء الكوندرية ، والكولوجية والجسم المركزي خلال تشكلها ، ويبلغ طولها 7,5 ميكرون ، وسمكها 1,5 ميكرون ، إذ يبلغ عددها في الإنسان السليم نحو 4,5 إلى 5,5 مليون كرية في الملمتر المكعب من الدم عند الرجل و(04 إلى 05) مليون كرية في الملمتر مربع عند المرأة ، بينما يصل عددها عند الطفل إلى 06 ملايين كرية في ملم^3 من الدم . يتأثر هذا العدد بعدة عوامل حيث يزداد في الحالات التالية : المجهود العضلي ، إنخفاض الضغط الجوي ، عندما يفقد الجسم كمية من الماء كالعرق مثلا ، بعد التغذية ، وينقص في الحالات التالية : الجوع المستمر، فقر الدم ، النزيف الدموي . (2)

1 – lord Dubé ,ibid , p40 – 42

2 ـ أحمد أمين خليفة وإبراهيم بلولة ، نفس المرجع السابق ،ص 118 .

1 ـ تركيبها:

يركب غشاء الكريات الحمراء من معقدات بروتينية لبيدية وهو غير نفوذ للمواد شبه غرورية والأيونات والصوديوم بينما يكون منفذ لأيونات الكلور والبيكربونات (HCO_3)السالبة وكذلك لأيونات (H^+) والهيدروكربوكسيل HCO. إذ أنها تحوي في الإنسان من البوتاسيوم اكثر مما تحتويه من الصوديوم ويؤلف الهيموغلوبين حوالي ثلث وزن الكريات الدموية الحمراء من 32 ــ 34% ويتألف الباقي من البروتينات الأخرى والدهون ، الجلوكوز ، الأملاح المعدنية بالإضافة إلى الماء .(1)

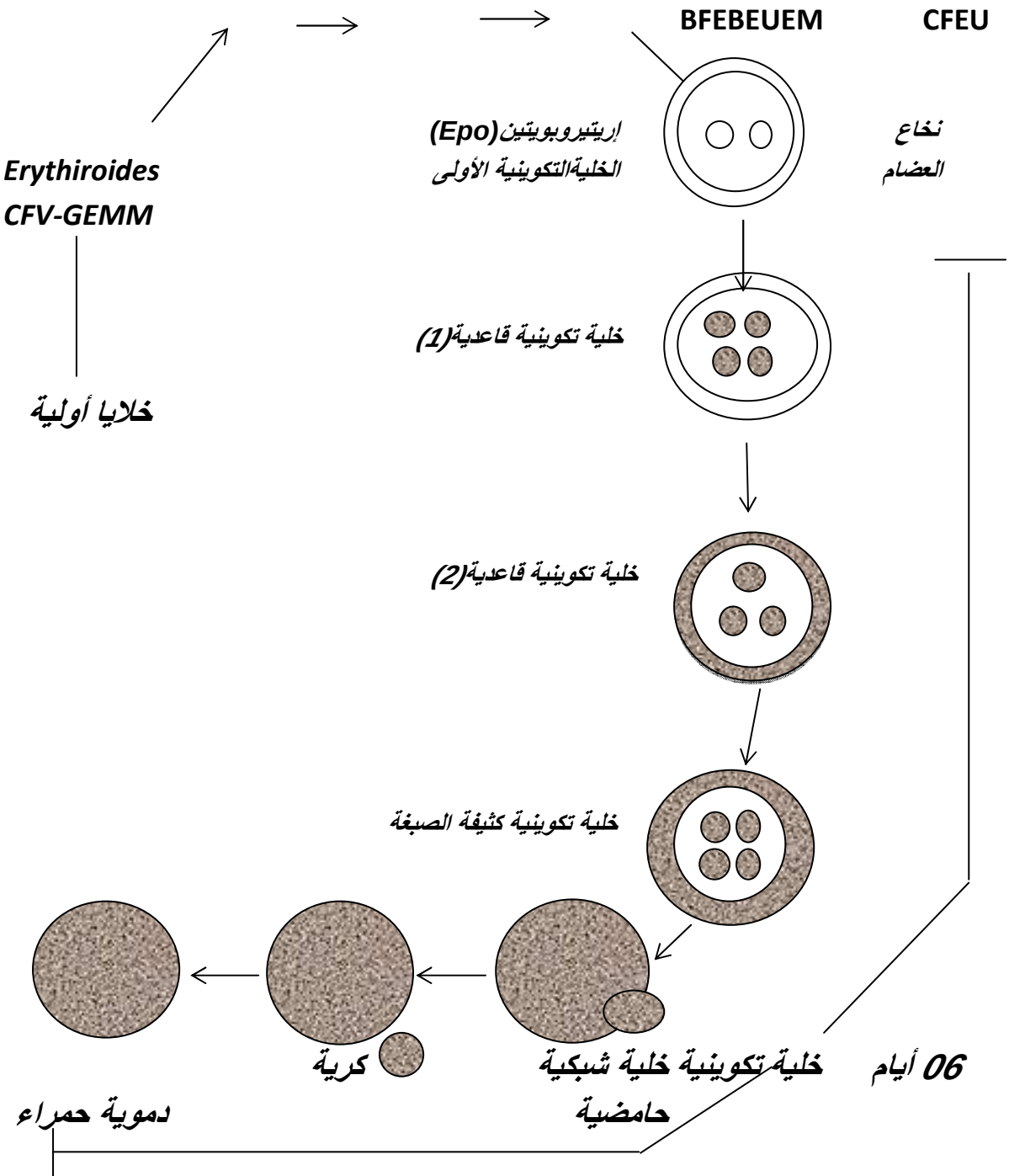
2 ـ تكوينها :

إن خلايا الدم جميعا تنشأ من مصدر واحد هو خلايا الدم النخاعية (celleule soucli) تعطي خلايا طلائية ،هذه الأخيرة تتطور لخلايا حمراء أولية أصلية (proerythroplastes) وذلك بتدخل بعض العوامل تنشأ بإنقسام خلايا غير ناضجة أساسية (erythroblastes) هذه الأخيرة تتطور أيضا إلى خلايا حمراء ناضجة أساسية (erythroblastes basophiles)

هي خلايا الجيل الأول تحتوي على كمية ضئيلة من الهيموغلوبين ، بعدها تعطي خلايا كثيفة من الصبغة(erythroblastes ←acidophiles) ذات حجم تتراوح مابين 08 إلى 10 ميكرون ، أما النواة تتكثف وتتلاشى مؤدية إلى تكوين الخلايا الشبكية (réticulicytes) ، وهي خلايا حاوية على بعض الريي منقوص الأكسجين ADN ، تبقى في نقي العضام مدة 24 ساعة ،ثم تتحرر في الدم ، وتدور فيه لمدة يوم واحد فقط قبل زوال الكمية الباقية من النواة ، والريبوزومات لتأخذ الشكل العادي لكريات الدم الحمراء الناضجة عديمة النواة ، ويستغرق تكوينها من 06 إلى 07 أيام .(2)

1- Alain Blacque -Belair, ibid,p62.

2 ـ صبحي عمران شلش ، الدراسات العلمية في البيولوجيا ، الجزء الثاني علم النسج الحيوانية ، ديوان المطبوعات الجامعية، 1990 ،ص 17 .



Bort forming unit : BFU BFU- EP

Erythrob laste mature: خلية تكوينية ناضجة Erythroblasteprimati تكوينية أولية EM

Colory forming unit : evrythroid CFU-E

Grannulocytes – evrythroies – macrophage – megacarycites

ـــ الشكل 1 : مراحل تكوين الكريات الدموية الحمراء

1 ــ أحمد أمين خليفة وإبراهيم بلولة ، نفس المرجع السابق ،ص 119

3 ـ العوامل الأساسية لتكوين الكريات الحمراء:

يتم تكوين كريات الدم الحمراء تحت تأثير العديد من العوامل المهمة ، والتي تضم العوامل الداخلية وكذا الخارجية .

أ ـ الداخلية : مصدرها الكبد والمعدة والكلية ، وأهمها الفيتامين B12 وحمض الفوليك الضرورية في تركيب ADNولإنقسام الخلايا الحمراء غير الناضجة ، بالإضافة إلى مجموعة من الفيتامينات الأخرى منها C,B6,E,B2 كما يوجد عامل داخلي facteur intrinseque الذي يعتبر كمادة كيميائية تفرز في المعدة ، وهي ضرورية لإمتصاص الفيتامين B12 من الجهاز الهضمي إلى المعدة ، وفي الأخير هناك هرمون erytporetiene الذي يعمل بدوره على تحويل الخلايا الأم النخاعية إللى خالايا أولية ، كما له دور في تسريع تحليق الهيموغلوبين ، وهذا بوجود عامل erylopoietingen.(1)

ب ـ الخارجية : مصدرها يكون في الغذاء نفسه كالحديد الذي يدخل في تركيب الهيموغلوبين والفيتامينات أهمها : فيتامين B12 ، وحمض الفوليك الداخل في تركيب الحمض الريي النووي ، والذي هو شرط لإنقسام الخلايا الحمراء غير الناضجة .

ـ مصيرها :

لاتبقى الكريات الحمراء دائما على قيد الحياة ، بل تموت وتتشكل من جديد بإستمرار وعمر الكريات الحمراء قصير نسبيا بسبب فقد النواة أثر تمايزها ويمكن تجديد عمر هذه الكريات في الدم بطرق مختلفة وغير مباشرة منها مثلا : حقن دم الإنسان من زمرة مختلفة ولكنها مقبولة من الأخر، مثلا كريات حمراء من الزمرة O تعطي للإنسان زمرته A ، حيث يمكن التعرف عليها في دمه بعد مدة طويلة نسبيا ، أو بعد مدة طويلة نسبيا ، أو بإستعمال النضائر المشعة .(2)

---

1 ـ أحمد أمين خليفة إبراهيم بلولة ، نفس المرجع السابق ، ص314 .

2 – Pora, et autre , Hématologie tomel ,office,1990, p22.

ولقد أعطت هذه الطرق نتائج متوقعة ، حيث يقدر عمر الكريات الحمراء وسطيا بمائة يوم تقريبا ،من 40 إلى 120 يوما عند الإنسان البالغ ، وتختفي كل يوم مايزيد عن 200 مليار كرية خمراء ، أي 01٪ من الكمية الموجودة في الدم ، وتلعب الخلايا الدور الرئيسي في تخريب ميزانية الكريات الحمراء المريضة ، حيث يستقلب الهيموغلوبين بتكسيره إلى غلوبين والهيم ، يتحلل الغلوبين إلى أحماض أمينية ، إما الهيم فينتج منه الحديد الذي يعاد إستخدامه مرة أخرى في تكوين الهيموغلوبين ، أو يخزن لوقت الحاجة ، أما الجزء الخلفي منه فيتحول إلى الأصبغة الصفراوية ، ويتم هذا التخريب أساسا على مستوى الطحال ، الذي يعتبر مقبرة للكريات الدموية ، كما يتم ايضا في الكبد وبعض خلايا العضام .

ـ دورها :

إن الوضيفة الأساسية للكريات الحمراء هي نقل الأكسجين وثاني أكسيد الكربون أي التهوية العكسية بواسطة الهيموغلوبين ، وبوجود ذرات الحديد الثنائية Fe^{+2} والذي يرتبط مع الأكسجين مكون الأوكسي هيموغلوبين ، حسب المعادلة التالية :

$$HB+4O_2 \leftarrow HBO_8 \quad (1)$$

ب ـ كريات الدم البيضاء :

إنها ليست أجساما خلوية خاصة بالدم فقط ، بل تتواجد في البلغم ، السائل الدماغي الشوكي ، العقد اللمفاوية الأنسجة الضامة ومناطق الإلتهاب ، وهي خلايا ذات نواة غالبا ماتكون هذه الأخيرة مفصصة ولايمكن تحديد أبعادها وشكلها بصورة واضحة ، وذلك بسبب حركتها الأميبية .(2)

1 – pora,et autre ,ibid,p23

2 – Kelly ,W,R , Diagnostic clinique vétérinaire , ed 2, maloine S.A , paris . p54

تقدر أبعادها بالميكرون ، أما قطرها فيتراوح مابين 09 إلى 18 ميكرون ، وعددها قليل جدا مقارنة مع خلايا الدم الحمراء ويتراوح هذا العدد في الحالات الطبيعية من4000 إلى 11000 خلية في الميلمتر المكعب الواحد ، وتنقسم الخلايا الدموية البيضاء إلى ثلاثة مجموعات ، وذلك بتميزها خلال مشاهدة السحبة الدموية ، وهي كريات غير محببة لمفاوية وحيدة النوى .(1)

ب ـ 1ـ كريات محببة :

هي كريات محببة تحتوي سيتوبلازما على حبيبات واضحة ، دورها الأساسي يتمثل في البلعمة والحفاظ على حموضة الدم ، تنشأ من خلايا نقي العضام وهي على ثلاثة أنواع وهذا التقسيم يتم تبعا لتفاعل حبيباتها مع الصبغات(الملونات) .

ب ـ 1 ـ أ ـ خلايا بيضاء متعادلة :

يبلغ قطرها مابين 10 إلى 12 ميكرون ، وتمثل في الشخص البالغ من 40 إلى 75٪ من خلايا الدم البيضاء ويحتوي السيتوبلازم غلى حبيبات وردية أرجوانية ، ونواة غير متباينة يتراوح عددها فصومها من 02 إلى 05 ، وغالبا ماتكون من 03 إلى 05 فصوص ، إذ يتزايد عدد الفصوص مع السن وتعمل على البلعمة خاصة في الإلتهابات الحادة ، هي خلايا متحركة بواسطة حركة أميبية نشطة تعبر الدم ، وتخترق الغشاء النسيجي عند أي إصابة إذ يزداد عددها في هذه الحالة .

إن عزل ودراسة الحبيبات بها يبث وجود أزمات مثل الفوسفاتات القاعدي والحامضي والبيرو كسيدار.

مصيرها :مدة تكوينها من 05 إلى 10 أيام ومدة حياتها 10 ساعات وفي حالة الإصابة الموضوعية تتحلل الكرية المتعادلة بعد بعض ساعات من وصولها إلى مكان الإصابة .(2)

---

2 ـ أحمد أمين خليفة وإبراهيم بلولة ، نفس المرجع السابق ، ص 327 ـ 328 .

2 – Dreyfes Bernnard , Hématolologie , flammarion , paris , 1984, p 66 .

ب ـ 1ـ ب ـ خلايا بيضاء قاعدية :

قطرها من 08 إلى 12 ميكرون تحتوي على 10 حبيبات كبيرة خشنة تتلون بصبغات قاعدية وتكون ذات لون أزرق غامق ، وذات نواة كبيرة الجسم نسبيا بشكلS تحتوي على الهيبارين والهيماتين ، ولها دور هام في بعض التفاعلات الحساسة والعديد من الأمراض كما تعمل على الحفاظ على حموضة الدم.

ـ سيتوبلازم الخلايا القاعدية غنية بالنزيمات الخاصة بحلقة كريبس ، وحبيباتها غنية بمادة الهيستامين الذي يفرز في الحالات الفيزيولوجية والمرضية .(1)

ب ـ 1 ـ ج ـ خلايا بيضاء حامضية :

ويبلغ قطرها مابين 10 إلى 12 ميكرون ، وتصبغ بالصبغات الحامضية فقط والسيتوبلازم غنية بالحبيبات البرتقالية ، أوالحمراء القرمزية ، ونواة مقسمة إلى فصين بينهما مادة بروتوبلازمية رقيقة جدا ، وضيفتها تثبيط نشاط الهيسامين المفرز من الخلايا القاعدية والخلايا الصارية أثناء الإستجابات المناعية ، وإستجابات الإلتهابات كما تعمل على بلعمة المركبات مولد الضد مع الجسم المضاد .

وهي تقوم بإفرازferbrolisine الذي يحلل خيوط الفابريين في الخلطات الدموية وأيضا تحافظ على حموضة الدم ، وهي غنية بأنزيمات التحلل المائي والتي توجد الليزوزومات وتختلف عن المتعادلة بغياب الليزوزومات .

تقريبا في الأنسجة .(2)

1 – Bray John, lecture notes ou hummaine physiologie , blak well publication london , 1986 , p56 .

2 – Wadjecman , les maladies du globale rouge ,flammarion , 1992, p23 .

ب ـ ج ـ الكريات الغير المحببة اللمفاوية :

تشكل 34٪ من عدد كريلت الدم البيضاء،منشأها الأساسي العقد المفاوية،وجزئيا في الطحال والغدة اليتموسية وفي الاغشية المخاطة،تمتاز بالمرونة تشترك في عملية الترميم للأنسجة المهدمة إثر الإلتهاب،وتتميز بأنها حاملة للذاكرة المناعية وكمصدر محفز للأجسام المضادة النوعية ومواد مسؤولة عن الدفاع اللانوعية في الدورة الدموية لها حجمين الصغيرة قطرها مابين (97) مكرون،والكبيرة مابين (8و16)مكرون وهما مختلفان في المظهر لكن متشابهان من حيث الصفات العامة التي تتميز بشكلها الدائري بصفة عامة ونواتها كبيرة تشغل حيزا كبيرا من الخليةغامقة اللون محاطة بطبقة رقيقة أوثخينة من السيتوبلازم ، وتلعب دورا كبيرا في الاجسام المضادة والوضائف المناعية .

ـ مايميز اللمفاويات هو أنزيم الأوكسيداز والبروكسيدازوأنزيم حلقة كريس دون الفوسفاتلز القاعدي

مصيرها :مدة حياتها عدة أسابيع.

ب ـ 3 ـ الخلايا وحيدة النواة :

يبلغ قطرها مابين (16و20) مكرون وهي أكبر الخلايا حجما نواتها على شكل حذوة حصان وإن كانت تختلف في الشكل نوعا ما ، والسيتوبلازم شاحب اللون لا يصبغ إلا بواسطة جسيمات خاصة ، وهي تعمل كخلايا بلعمية نسيجية كبيرة (ماتروفاج) في الإستجابات الإلتهابية الحادة هذه الخلايا غنية بالأنزيمات الضرورية لنشلط الهضم والبلع وأنزيمات أساسية في التحلل السكري ،حلقة كريبس .(1)

1– chrepentier , sang et cellules sanguine ,ed2, nathan ,paris 1996, p212 .

مصيرها :

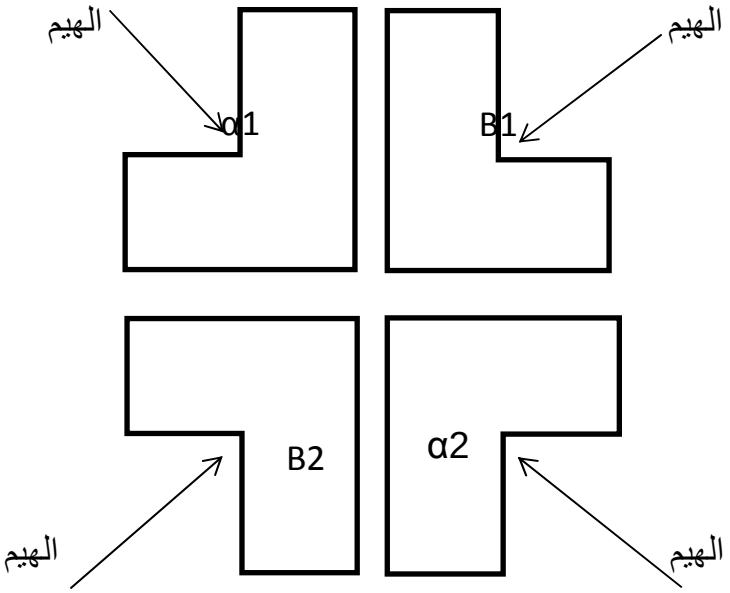
تولد الخلايا وحيدة النواة في نخاع العضام والطحال والأعضاء اللمفاوية ، ولا تشكل إلا تشكل إلا كمية ضئيلة في الضروف الطبيعية، تصل حياتها إلى عدة شهور قد تتحول إلى خلايا بالعة ضخمة .(1)

ج ـ الصفائح الدموية :

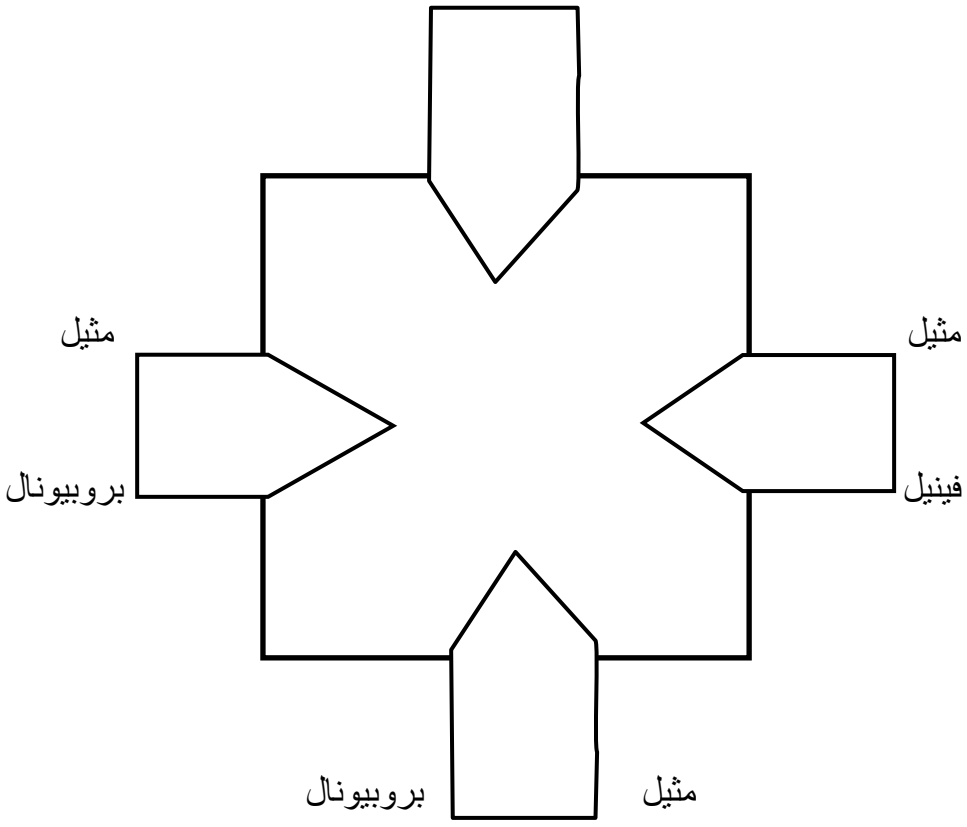
عبارة عن خلايا بيضاويةالشكل أو كروية ، وهي أجزاء من السيتوبلازم عديمة النواة عند الإنسان قطرها (2-3) ميكرون ، يبلغعددالصفيحات في الدم عند الإنسان(10.20-10.40)صفيحى/ ملم^3 من الدم ،لكن هذا العدد قابل للتغيير حيث تزداد في النهار وتنقص في الليل، ويرجع ذلك لنشاط الشخص ويتحكم في عددها النزيف الحاد ، الإختناق والجهد العضلي ، كما أن الصفائح الدموية لاتحتوي على ADN ولكن تحتوي على ARN ،وبها كل الأنزيمات اللازمة للتحلل السكري غنية بالـ ATP يبلغ محتواها 100 مرة أكبر من الكرية الحمراء والبيضاء وتقدر مدة حياتها من 7 إلى 10 أيام، وهي تتجمع في مجموعة مكونة من10 إلى 20 صفيحة ذات أشكال مختلفة ، وتلعب دورا هاما في تكوين الجلطة الدموية ، حيث تفرز إنزيم Thrombokinose عند يكسرها وتعرضها للهواء ،وهذا الأنزيم يساعد بدوره على حدوث الخلطة التي تعمل على سد الجروح ووقف النزيف وفي نهاية المطاف تتخرب في مقابر الكريات الدموية الأخرى .(2)

1– Dreyfes Bernerd ,ibid,p70.

2 –Guyton , phusiologie de l’homme , H.R. wllie monterrial , canada, 1982,p88 .



الشكل 02 : تركيبة الهيموغلوبين



الشكل 03 : الشكل الكيميائي البسيط لجزئية الهيم .[1]

1 – meriem belheni , hématologie tomel , ofice des publication universitaire , 1986 , p54 .

4 ـ 3 ـ الهيموغلوبين :

أ ـ تعريفه : هو بروتين حديدي صباغ أحمر تنفسي يكون الصبغة الحمراء الموجودة في الكريات الحمراء بنسبة 33٪ ، وزنه الجزئي 65 ألف وله أهمية فيزيولوجية تتمثل فيمايلي

ـ تحقق شروط مثلى لربط الأكسجين بالهيموغلوبين عن طريق وسيط كيميائي خاص خاصة داخل الكرية الحمراء.

ـ يقلل من لزوجة الدم مما يخفف العبأ على القلب، والجهاز الدوراني.

ـ ينقص ضغط البلازما مما يمنع النسيج ، بمرور الماء منه إلى البلازما .

ب ـ تركيبه : يتشكل الهيموغلوبين في سيتوبلازم الخلايا الحمراء وغير الناضجة النخاعية(erythoblustes medullaires) حتى الخلايا الشبكية عند الإنسان ، يمكن فصل الهينوغلوبين عن طريق التجهيز الهيموغلوبين (Electrophorése HB adultes)

$_1$;α^a_2 B^a_2 98HBAouA

$_2S^a_2$ HBA_2;α^a02٪

الهيموغلوبين البدائي (HB embryonnaires)

الهيوغلوبين الجيني (HB Foeatale/nouveau-NE)

HB Fou $\alpha^a s^f_2$

الذي يختفي بعد الولادة

ـ كما يتألف الهيموغلوبين من شقين هما : الشق الفعال الهيم ،والأخر هو مجموع بروتيني يتمثل في الغلوبين .(1)

1 ـ الهيم : وهو بروفيرين يحتوي على ذرة حديد البروفيرين أو البروتوبورفيرين ، ذرة الحديد وتكون على هيئة F^{+++} (حديدوز).(2)

---

1 – Dreyfes Bernerd ,ibid,p74.

2 – charepentier ,ibid,p214.

ـ **تمثيل الهيم** : يتم ذلك على مستوى الميتوكندري الخاص بالخلايا التكوينية التي تحتوي على جميع الأنزيمات الضرورية ، إنطلاقا من حمض السيكسينيك ، والفليسيين ، فإن سلسلة السوابق الداخلية تقوم بتخليق البوفيرين كما نجد أن إندماج الحديد في البروتوبرفيرين بشكل الهيم .

2 ـ الغلوبين : هو عبارة عن مادة بروتينية تتكون من 4سلاسل متعددة البيبتيد ، متشابهة مثنى مثنى ، هيموغلوبين الشخص البالغ يتألف من سلسلتين α ، وسلسلتين B ، حيث تحتوي السلسلة α على 141 حمض أميني ، أما السلسلةB فهي تحتوي على 146 حمض أميني.(1)

ـ تركيب الغلوبين :

هناك أربعة أزواج من الموروثات التركيبية الضرورية التي تشرف على الغلوبين زوج خاص بكل سلسلة من الغلوبين ، تكون محمولة على زوجين من الكروموزومات الجسمية ، فالموروثات الخاصة بالسلسة α ، تتوضع على الزوج الأول من الصبغيات ، أما الموروثات α،B ،S فهي تتوضع على الزوج الثاني من الصبغيات .

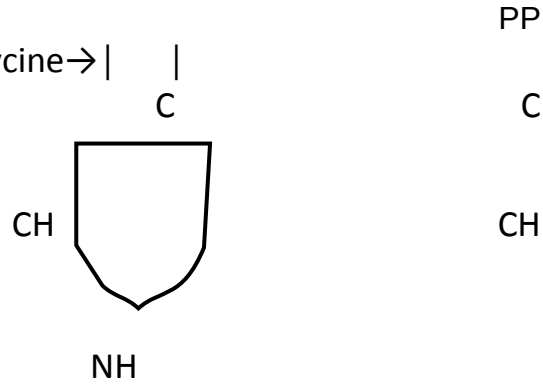
ج ـ مراحل تكوين الهيموغلوبين :

ـ الشكل الذي يبن مراحل تكوين الهيموغلوبين ناتج عن دراسات أقيمت بالأشعة حيث تمت الدراسة تكوين مجموعة الهيم تعتبر كجزء من الهيموغلوبين حيث أن جزئية الهيم يتم إنتاجها أساسا من حمض السكسيك والغليسين ويتم ذلك على مستوى الميتوكندري الخاص ويقوم بتخليق البورفرين كما نجد أن إندماج الحديد في البروترفين II يشكل الهيم حسب المعادلة التالية : .(2)

---

1 – charepentier , ibid, p215.

2- Alain Blacque -Belair, ibid,p73.



قاعدة pyvrole

2-4pyvrole →proto perpherine 9X

3- proto perpherine 9X-F2→Heme.

أما بالنسبة لجزئية الهيموغلوبين فتمثيل سلاسلها يكون عن طريق الموروثات التركيبية، وهناك 4 أزواج من الموروثات التركيبية الضرورية وزوج خاص بكل سلسلة من الغلوبين هذه الموروثات تكون محمولة عن طريق زوجين من الكروموزومات اما الموروثات البنية الخاصة بالسلاسلS.B.Y

تتوضح على الزوج الاخر من الكروموزومات ويتم تكوين الهيموغلوبين حسب المعادلة التالية :

4-Heme +globine(polypeptides)→Hemoglobine chaine(anB)

$_{(1)}$2-α chaine +2B chaine →hemoglobine A

1- Alain Blacque -Belair, ibid,p74.

د ــ وضائف الهيموغلوبين : للهيموغلوبين 03 مهام هي :

1 ـ نقل الأوكسيجين إلى الأنسجة ،يرتبط مع O_2 في الرئتين ويتكون في هذه الحالة أكسي هيموغلوبين حيث يظل مرتبطا مع الهيموغلوبين ولا ينفصل عنه إلى في الأنسجة حسب المعادلة الموالية :

$$HB+4O_2 \leftrightarrow BO8$$

هناك عوامل تؤثر على على قدرة الهيموغلوبين على الإتحاد بO_2هي:

ــ درجة تركيز أيون الهيموغلوبين في الدم.

ــ درجة الحرارة.

ــ درجة الأملاح في الدم.

2 ــ نقل CO_2 مع الأنسجة إلى الرئتين : يتحد معCO_2 مع الهيموغلوبين ويتكون في هذه الحالة كاربوكسي هيموغلوبين ، وعند حدوث هذا الإرتباط الأخير فإنه يمنع إتحاد الهيموغلوبين مع CO_2لينجم عن ذلك إختناق أو تسمم ، ويتم الإرتباط حسب المعادلة التالية

$$HB+CO_2 \leftrightarrow HBCO_2$$

3 ـ تعديل البروتينات H^+ المحررة من الأنسجة.(1)

هـ ــ أنواع الهيموغلوبين:نميز نوعين من الهيموغلوبين

هـ ـ أ ـ الهيموغلوبين العادي :

يوجد ثلاثة أنواع من HB العاديF-A_1-A_2 التي تختلف بإختلاف تركيب سلسلة الهيموغلوبين هذا إبتداء من المراحل الأولى للتشكل الجنيني إلى مرحلة البلوغ ، هذه الأنواع من الهيموغلوبين تحتوي على سلسلتين مكملة بسلسلتين من نوع Bأو α أو17´S.(2)

---

1 ــ أحمد أمين خليفة وإبراهيم بلولة ، نفس المرجع السابق ،ص328 .

2 – charepentier ,ibid, p218.

توجد عند الثديات عدة أنواع من الهيموغلوبين العادي نذكرها فيما يلي :

1 – الهيموغلوبين البدائي HBgower:

يظهر في الأشهر الأولى من تكوين الجنين ، وهو يتكون من أربع سلاسل ع (ع$_2$ ،ع$_2$)، ويتحول فيما بعد إلى (ع$_2$،α$_2$) يبدأ تكوين هذا الهيموغلوبين من الأسبوع الرابع ويستمر إلى غاية الأسبوع الثالث عشر من حياة الجنين ، وبعد تطور هذا الأخير يتحول HBGowerإلى هيموغلوبين جنيني.

2 – الهيموغلوبين الجنيني HB Foetal:

يكون بنسبة تتراوح مابينم 0 و2% وصيغته العامة $HB^fB^a_2;\alpha^a_2$يختفي بعد حوالي سنة من الولادة ليستبدل بالهيموغلوبين HBA_1.

3 - الهيموغلوبين الوسيطيHBA_1:

يمثل من 1 إلى 3% من مجموع الهيموغلوبين العادي ، يوجد عند الرضيع خلال ستة أشهر الأولى بعد الولادة ، وهي تتكون من سلسلتين α مكملة بسلسلتين s ويكتب على الشكل التالي: $HBA_1; \alpha^a_2 S^a_2$

4 - الهيموغلوبين البالغ HBA_2 :

يمثل من 97 إلى 99% من مجموع الهيموغلوبين البالغ ويكتب على الصيغة التالية :

$HB\ A_2; \alpha^a_2 S^a_2$

5 - HBA_3 :

يظهر هذا النوع من الهيموغلوبين في حالة الكريات الحمراء المسنة .(1)

1– Guyton ,ibid , p90.

هـ ـ ب ـ الهيموغلوبين الغير العادي :يعرف بتغير صيغة الحمض الأميني السلسةα أوB أوكلاهما معا بحمض أميني أخر ، ويوجد أكثر من 500 نوع من الهيموغلوبين غير العادي مصادف أغلبها دون أعراض كلينكية

في بعض الحالات الخاصة تكون مسؤولة عن التحلل الدموي L'hémolytique، إذ يعتبر التلاسمي α وB النوع الأكثر شيوعا في حوض البحر الأبيض المتوسط نتيجة عن نقص من السلسلتينαوB

ـ التغير في السلسلة B: نجده في الأنيميا ذات الخلايا المتجلية .Drepanocytose

HB $S;\alpha_2^A B_2^6$ glu→vol

HB $S;\alpha_2^A B_2^6$ glu→vol HB $S;\alpha_2^A B^6{}_2$ glu→Vol

HBG;saint josé $\alpha^A{}_2 B_2^7$ glu→ glu

HB Zurich : $\alpha^A{}_2 B^{63}{}_2$ tris→ Arg

ـ التغير في السلسلة α :

HBL :α^{16}/YS→glu $B^A{}_2$

HBG : honorlulu : α^{30} glu→glu $B^A{}_2$

HB Boston α^{57}glu→ ASP$B^A{}_2$

HB Boston α^{68}ASP →lySB $^{AA}{}_2$

(1)H boim donesia: α^{16} glu→lyS $B^A{}_2$

---

1 – charepentier ,ibid , p220.

و ـ حماية الهيموغلوبين من الأكسدة :

ـ يتعرض الهيموغلوبين دوما للأكسدة خاصة على مستوى الهيم ، ذلك بتحول الحديد الهيمي FE^{2+}إلى حديد الفريك FE^{3+}أوmétheoglobine ، يؤدي إلى تشويه بنية الهيموغلوبين مما يؤثر على الأكسجين إلى الأنسجة في الحالة العادية حوالي 1%من الهيموغلوبين تكون مشوهة لكن توجد أنزيمات خاصة مسؤولة على تحويل هذا الهيموغلوبين المشوه إلى هيموغلوبين وضيفي .(1)

1-Dreyfes Bernerd ,ibid,p78.

II. -الأنـــيـمـيـا:-

1. تعريف الأنيميا حسب André Orsini :-

يعرفه André Orsiniبالانخفاض في نسبة الهيموغلوبين السارية ،مع وجود أو عدم وجود انخفاض في الكريات الدموية الحمراء, أي أن الأسباب الفيزيولوجية المرضية للأنيميا متعلقة فقط بنسبة الهيموغلوبين المتوفرة و لا تتعلق مباشرة بانخفاض عدد الكريات الحمراء.

*هذا التعريف يسمح لنا بادراك احتمالين هامين حول الأسباب الرئيسية للأنيميا و هما :

-اذا انخفضت كتلة الكريات الحمراء نتيجة لنقص في التكوين أو التحطيم المفرط ينتج عنه انخفاض متوازي و متطابق لكمية الهيموغلوبين ,و يطلق على هذا النوع من الأنيميا بأنيميا عادية اللونAnémie Normo chrome.

-كما يمكن لكمية الهيموغلوبين المتوفرة أن تنقص وذلك عن طريق التأثير على اليات تصنيعه مع عدم وجود انخفاض مطابق لعدد الكريات الدموية الحمراء ,هذه الالية تعين لنا نوع آخر من الأنيميا يطلق عليها أنيميا منخفضة اللون Anémie Hypochrome . (1)

2. تعريف الأنيميا حسبBernard Dreyfus:-

تعرف الأنيميا حسب Bernard Dreyfusبالانخفاض في تركيز الهيموغلوبين ,بحيث تكون نسبته أقل من 13غ/100 ملل من الدم عند الرجل, وأقل من 11,5غ/100 ملل من الدم عند المرأة في غضون ذلك يمكن أن يتأثر هذا التركيز بالتغيرات المرضية لحجم البلازما, حيث أنه و في بعض شروط الزيادة في حجم البلازما يمكن أن تخبئ لنا وجود أنيميا حقيقية. (2)

---

(1)أحمد أمين خليفه, ابراهيم بلولة,(نفس المرجع السابق) , ص333.

(2) Janine Breton -Gorius, L'hématologie de Bernard Drey Fus ,Médecine-Science , Flammarion 1992 ,p 43.

3. الآليات الفيزيومرضية للأنيميا :-

1-الانخفاض في عملية انتاج الكريات الدموية الحمراء:-

هذا الانخفاض ناتج عن ظاهرتين عامتين هما :-L'hypoplasieوLa dysplasie

أ-***L'hypoplasie*:**-عبارة عن انخفاض في عدد خلايا الأم النخاعية Cellules Souchesالتي تتمايز الى خلايا حمراء أصلية ناضجة , و هذا الخلل ناجم عن أربع آليات مختلفة و التي تتمثل في :-

*وجود شذوذ أو خللفي الخلية الأرومة الأصلية Cellules Souches.

*وجود نقص في عوامل التمايزات و التضاعفاتالخلوية مثل هرمون ThyroïdeوهرمونErythropoïétine.

*وجود آليات مرتبطة بالمحيط النخاعي الخلوي.

*وجود عامل معرقل للقانون المناعي الخلوي الذي يسمح بتشكيل الأرومة الأم الأصلية .

ب-***La dysplasie*:**-تعرف بعملية التكوين الغير ناجع Erythropoïèse inefficaceلكريات الدم الحمراء, التي تكون من حيث العدد اما منخفضة أو مرتفعة ,و لكن نوعيا غير عادية ونتيجة لذلك تحطم الخلايا الحمراء الناضجة Erythroblaste داخل النخاع التي ينجر عنها عميلة نسخ غير عادية الADN و مؤدية لظهور عدة أعراض أهمها نقصالفيتامينات خاصة الفيتامين B_{12}وحمض الفوليك و الطلاسيمي .

2-الانخفاض في تكوين الهيموغلوبين :-

هذا الانخفاض يصاحب طبيعيا كل انخفاض في تكوين كريات الدم الحمراء و أهم الأسباب التي تؤدي الى نقص في تكوين الهيموغلوبين نذكر:-

*الانخفاض في تشكيل الهيم الناتج عن نقص النشاط الانزيمي الضروري لتشكيله .[1]

[1] أحمد أمين خليفه, ابراهيم بلولة,(نفس المرجع السابق) , ص 343.

*الشذوذ النوعي Anomalie qualitativeللغلوبين في بعض أمراض الهيموغلوبين .

*النقصان الكمي لتكوين السلاسل α وβللغلوبين في الطلاسيمي .

3-النزيف :-و نميز ثلاث أنواع

*نزيف سريع و حاد :- يؤدي الى ضياع ما يقارب عن 1 لتر يوميا , الأمر الذي يؤدي الى انخفاض حاد للحجم الدموي الاجمالي (VGT↙↙↙) .

*نزيف مزمن :- يقدر الحجم الدموي الضائع من 5-25 ملل يوميا و يكون هذا النزيف بطيئا و سهل التعويض.

*النزيف المعتدل و المتكرر:- و يتمثل في فقدان من 100-300 ملل يوميا من الدم, مما يؤدي الى انخفاض في الحجم الدموي الكلي و ارتفاع نسبي في الخلايا الشبكية .[1]

4- الانخفاض المختلط للأمراض المزمنة :-

في هذه الحالة و في ظل الالتهابات المزمنة نجد انخفاض في عدد الخلايا الأرومة الأصلية التي تتمايز الى خلايا أولية أصلية ناضجة نتيجة لوجود خلل في ميتابوليزم هرمون ال Erythropoïétineالمسؤول على هذا التمايز, وفي نفس الوقت وجود اختلال في أيض الحديد الناتج من هدم هيموغلوبين الكريات الحمراء الذي يبتلع من طرف الخلايا البالغة الكبيرة ولا يعود من جديد الى نقي العظام.

5- الانحلال:-

الانحلال العادي هو تخرب الكريات الدموية الحمراء بصفة طبيعية في حدود 120يوم و الذي يتم بصورة رئيسية على مستوى العظام. أما الانحلال المرضي فيمثل الانخفاض المفاجئ في مدة حياة الكريات الدموية الحمراء.[2]

---

[1] أحمد أمين خليفه, ابراهيم بلولة,(نفس المرجع السابق) , ص349.

[2] Janine Breton-Gorius,ibid, p58.

و بوجهة مرض فيزيومرضية ,فان محافظة الكريات الحمراء على خواصها الفيزيولوجية مرتبطة بوجود شرطين مهمين جدا ,و هما توفر محيط بلازمي مناسب من جهة و سلامة البنية من جهة أخرى, واذا تتخذ الاحتياطات اللازمة لاحترام هذين الشرطين نتحصل على انحلال دموي مرضي و الذي يتم معظمه في الطحال.[1]

4-الأعراض العامة للأنيميا:-

أ-الأعراض الكلينيكية:-

-ارتفاع ضربات القلب (Tachycardie).

-بالنسبة للرئتين نلاحظ ارتفاعا في التنفس أو(Polypnée).

-نقص الحجم الدموي الاجمالي .

-نقص في قدرة نقل الأكسجين (Hypoxia).

ب-الأعراض الفيزيائية:-

-الشحوبة التي تظهر على الجلد و الأغشية المخاطية الخارجية للعين والفم .

- تعب ناتج عن انعدام الطاقة داخل الجسم .

- الاحساس بالدوخة و الصداع في الرأس الى جانب الحمى, و فقدان الشهية, و غيبوبة فقر الدم.[2]

---

[1] Janine Breton-Gorius,ibid, p77.

[2]مقابلة أجريت مع د. حجيج, مختصة في أمراض الدم, مستشفى شيغيفارى , مستغانم, يوم:- 03-05-2011,على الساعة 10 .

5- تصنيف الأنيميا:-

تصنف الأنيميا عديدة و مختلفة و هذا باختلاف أنواعها و تبعا لعدة طرق أخرى منها:-

أ-**التصنيف الاتيولوجيEtiologie:-**يعتمد على دراسة و معرفة الأسباب التي تؤدي الى الأنيميا كسوء و نقص التغذية ,الوضعية الاجتماعية ,انعدام الهواء و بعض الأمراض الطفيلية مثل الملاريا .

توجد صعوبة في هذا التصنيف لعدم امكانية تحديد كل الأسباب و التعرف عليها.

ب-التصنيف الفيزيولوجي المرضيPhysiopathology:-

يرتكز هذا التصنيف على ميكانيزمات الأنيميا مثل ارتفاع ضربات القلبTachycardie النقص في التنفسDyspnea, الى جانب التضخم في الكبدHépatomégalie و تضخم الطحالSplénomégalie.[1]

ج-التصنيف المورفولوجيMorphologie:-

و هو مرتبط بكل التحاليل المخبرية و التي تشمل :-

-السحبة الدمويةFSPلمعرفة أشكال الخلايا.

-الهيموغرام و الذي يشمل تحديد نسبة الهيموغلوبين و الهيماتوكريتوعد الخلايا الحمراء و البيضاء.

-سرعة الترسيب 'VS' Vitesse de Sédimentation

-تحديد نسبة الخلايا الشبكية ,معايرة الحديد المصلي و حمض الفوليك و الفيتامين B_{12}.[2]

---

[1] Janine Breton-Gorius,ibid, p102.

[2]مقابلة أجريت مع د. حجيج, (نفس اليوم).

كل تصنيف له ايجابيات و سلبيات وأحسنهم هو التصنيف المورفولوجي,الذي يمكننا من توجيه التحاليل البيولوجية حسب منطق تطبيقي و الذي يرتكز على رسم مورفولوجي للخلايا الحمراء و التي نميز فيها الأنواع التالية:-

-كريات حمراء صغيرة الحجم (Microcytaire).

-كريات حمراء عادية الحجم (Normocytaire).

-كريات حمراء كبيرة الحجم (Macrocytaire).

و هذا من خلال ملاحظة السحبة الدموية أوFSP.[1]

6-مراحل تشخيص الأنيميا:-

أ-المرحلة الأولى "عياديا":-

يتم الكشف عليها من خلال الأعراض الكلينيكية السالفة الذكر 4-أ

ب- المرحلة الثانية "بيولوجيا":-

من هذه الناحية تعرف الأنيميا بثلاث عناصر هي:-

1- نقص الهيموغلوبين عن النسبة العادية(HB).

نقص الهيماتوكريت(HT).

نقصكريات الدم الحمراء(GR).

2- يعتمد على الحجم الكروي المتوسط (VGM).

التركيز الخلوي المتوسط(CCMH). [2]

---

[1]مقابلة أجريت مع د. حجيج, (نفس اليوم).

[2]Wadjecman,ibid, p110.

3- معرفة أشكال كريات الدم الحمراء على السحبة الدموية (FSP).

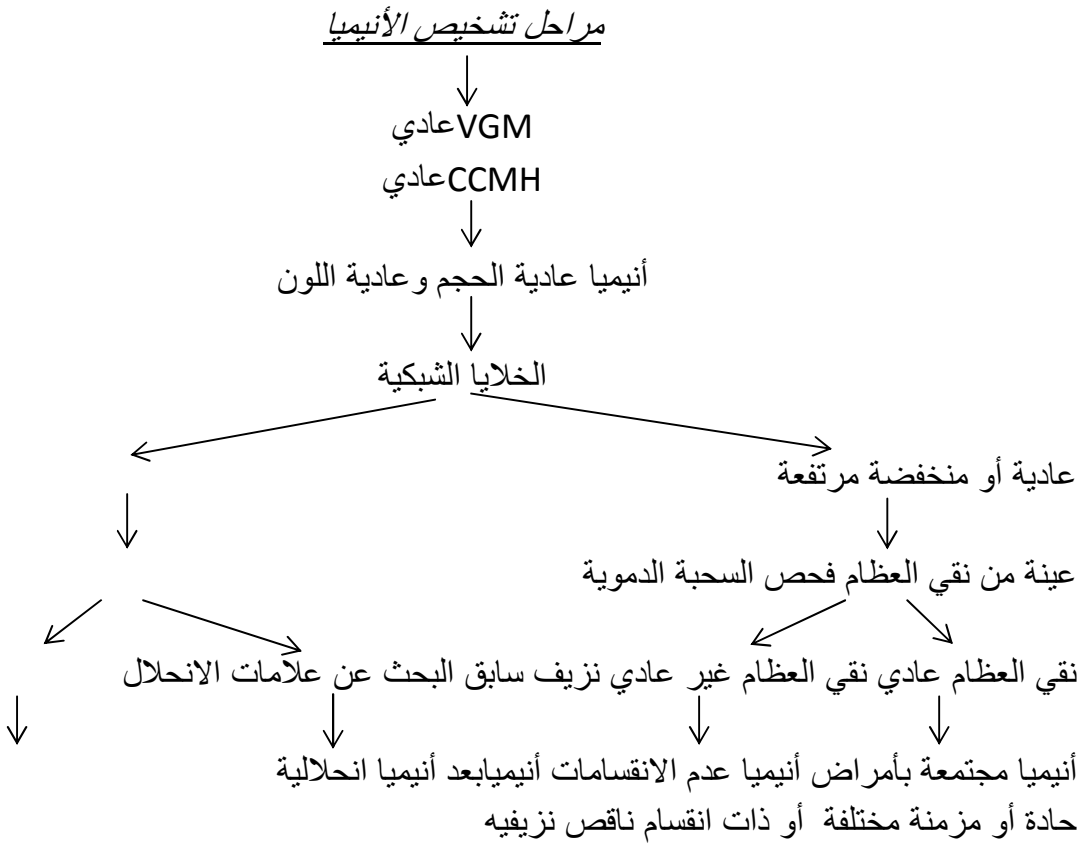
ج- المرحلة الثالثة "فيزيولوجيا":-

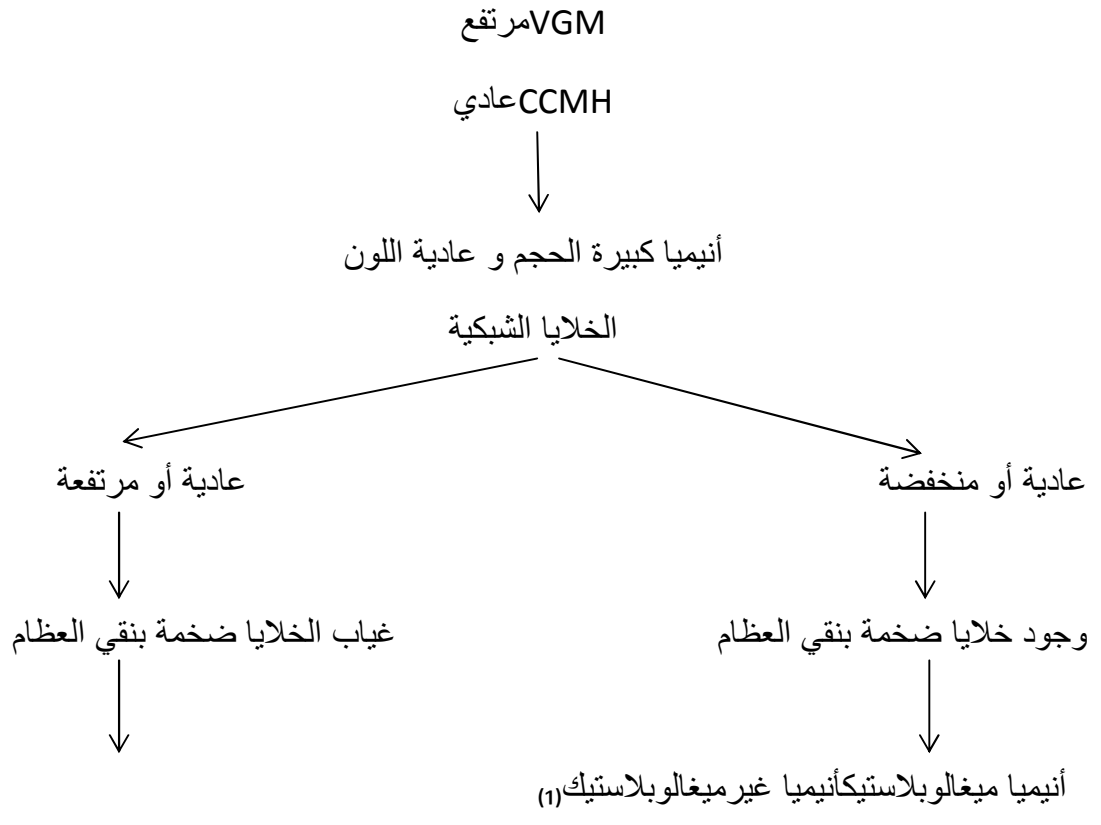
-أنيميا تجديدية: في حالة تعدد الشبكات وينتج عنها نزيف أو تحلل الفيتامينB_{12}.

-أنيميا غير تجديدية: هي مركزية حيث يكون الخطأ نوعي(Défaut qualitative)مثل نقص فيتامين و حمض الفوليك, أو خطأ كمي(Défautquantatif)مثل توقف النمو أو الضمور أو غزو الخلايا الخبيثة.(1)

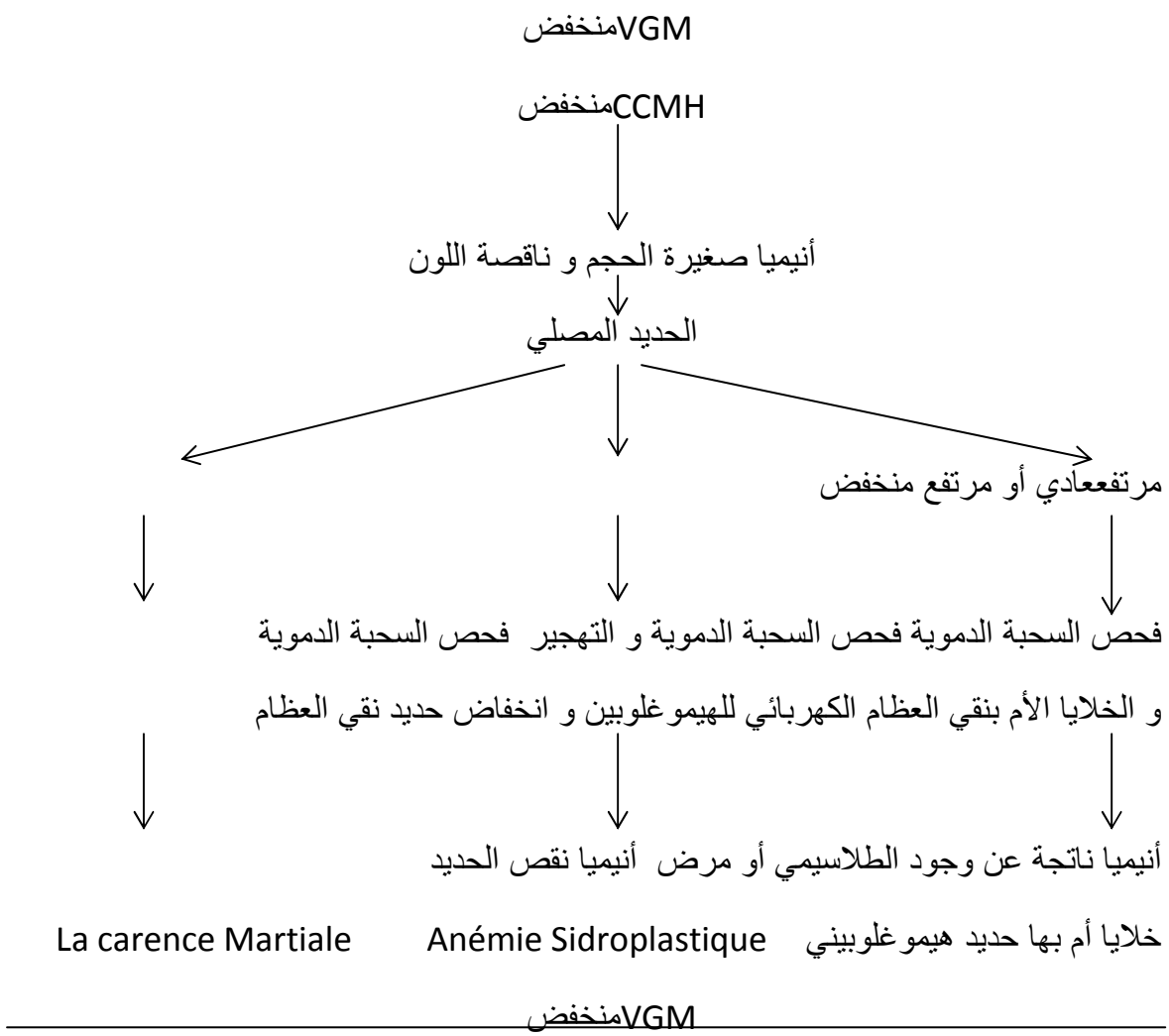
ويمكن التعرف على مراحل التشخيص للأنيميا من خلال الشكل الموالي .

(1) Wadjecman,ibid, p111





(1) Meriem Belhani ,ibid,p64 .



VGMمنخفض

(1) Meriem Belhani ,ibid, p65 .

7-أنواع الأنـيـمـيـا:-

أ-أنيميا ذات خلايا صغيرة الحجمAnémie Microcytaire:-

هذا النوع من الأنيميا مشترك دوما بحالة نقص في اللون Hypochromie الراجعة لخطأ في تصنيع الهيموغلوبين. التغيرات الكمية في الهيموغلوبين ممكن أن تكون نتيجة لعوز في الحديد أو خطأ في تصنيع الغلوبين أو الهيم و هي تشمل:-

1- أنيميا نقص الحديد Anémie ferre prive

2- أنيميا التهابية A .Inflammatoire

3- التلاسيميا Tlassémie(1)

1- أنيميا نقص الحديد Anémie ferre prive:-

- تعريف:-يلاحظ هذا النوع من الأنيميا عندما ينخفض مخزون الحديد في العضوية, وهي من أكثر أمراض فقر الدم انتشارا في العالم, متداولة بكثرة عند النساء مقارنة بالرجال, حيث بينت دراسات احصائية عديدة و المجراة على فئة النساء أنه من 10-20 منهن يمثلون هذا النوع من الأنيميا, أما الدراسات التي تمت في Gotebordحول 855 رجل أنثر من 50سنة أنه 1%فقط منهم يمثلونها.(2)

- الأعراض الفيزيولوجية المرضية:-

- تخرب الكريات الدموية الحمراء نتيجة الميكانيزم الغير ناجح في تكوينها.

- شحوبة و اصفرار المخاط الجلدي .(3)

---

(1) Meriem Belhani ,ibid, p76.

(2)مقابلة أجريت مع د, هندل, مختصة في أمراض الدم, مستشفى شيغيفارى, مستغانم, يوم 11-05-2011 على الساعة 11:15.

(3)فاسيليتاتارينوف, تشريح و فيزيولوجيا الانسان, دار مير للطباعة و النشر, ط, 1983,ص128.

- علامات وعائية قلبية متمثلة في ضربات القلب و خفقانه .

- رنين قوي في الأذن, دوار, دوخة, و صداع في الرأس.

*علامات الSidéropénie:-

-الأظافر ضعيفة و سريعة الانكسار, و مخططة طوليا و مقعرة على شكل ملعقة صغيرة.

- سقوط الشعر,

- في حالة نقص الحديد المتقدمة تصبح الأسنان سهلة و قابلة للتلف.

- جفاف الشفتان العليا و السفلى و تشققهما.

- التشخيص البيولوجي:-

يسمح لنا هذا التشخيص بتحديد هذا النوع من الأنيميا و ذلك بتحديد خواصها و المحققة كالآتي:-

1-الهيموغرام(FNS):-

-الهيموغلوبين عند الرجل أقل من 13غ/دسل.

عند المرأة أقل من11,5غ/دسل.

و تكون أقل من11غ/دسل عند المرأة الحامل والشيوخ.

- الحجم الكروي المتوسط VGM<80 فنتولتر

- التركيز الخلوي المتوسط CCMH للهيموغلوبين يكون أقل من)32CCMH (بيكوغرام.

- نسبة الخلايا الشبكية تكون عادية أو منخفضة و أحيانا مرتفعة, قيمتها اقل من120,000/مم^3, اذن فهي تمثل أنيميا لا تجديدية A régénérative.(1)

(1)فاسيليتاتارينوف, (نفس المرجع السابق) ص 129.

2-السحبة الدموية:-

-اختبارات السحبة الدموية تبين وجود كريات حمراء ذات لون شاحب مصفرة و صغيرة مع وجود اختلافات في أحجامها.

- اختبارات نقي العظام الغير ضرورية و هي تبين وجود ارتفاع في نسبة الخلايا الأولية الأصلية الناضجة(ما بين 45-50%).

- اختبارات La Sidérosepénieتحقق عن طريق اجراء معايرة الحديد المصلي و الذي يكون أقل من 70ميكروغرام/100ملل.

-معامل التشبع بالترونسفيرين يكون دائما ناقص و أقل من16% و يمكن أن يصل الى قيم أدنى من ذلك تصل الى 5%.

- تلوين الشرائح التي تحتوي على سحبة دموية مأخوذة من النخاعLa moelleتبين لنا غياب الحديد "غير متوفر".

- اختبارات السحبة الدموية و نقي العظام لا تستعمل الاّ في المخابر الخاصة و هما غير هامين للتشخيص.(1)

- التشخيص الإيتيولوجي:-

من الضروري القيام بهذا التشخيص لأنه يسمح لنا بمعرفة الأسباب الرئيسية المؤدية الى هذا النوع من الأنيميا و هو يرتكز على:-

-محاولة استفسار المريض لتحديد الشروط الغذائية.

- معرفة افتصاد الدم خاصة الدم المعوي,و ذلك عن طريق تغير لونالأملاح.(2)

---

(1)فاسيليتاتارينوف, (نفس المرجع السابق) ص 132.

(2) Alain Blacque -Belair,ibid,p93.

و يعتبر هذا التشخيص سهلا عندما يكون افتصاد الدم واضحا و يصعب مع اختفائه, و من أهم الأسباب التي تؤدي الى افتصاد الدمنجد:-

-الأمراض المعدية نتيجة لتناول الأدوية خاصة أقراص الأسبرين.

- القرحة المعدية, البواسير, ارتخاء البلعوم.

- العلاج:-

-Les Sels Ferreux:-عبارة عن أملاح تحتوي الحديد, و يستحسن استعمال الأملاح التي تكون سهلة الإمتصاص.

-Fumarate Ferreux:-عبارة عن أقراص معايرة بمقدار 200مغ و تحوي بعض الأعراض الغير مرغوب فيها مثل:-الرغبة في التقيؤ, الاسهال, وفي حالات نادرة حدوث امساك الذي يمكن أن يختفي عند تناول هذه الأقراص أثناء تناول الوجبة الغذائية, هذه الأملاح ذات لون أسود لذلك من المستحسن انذار المريض.

-مسحوق شوكولاتيPoudre Chocolatée:-قارورة ذات 10غ.

- حقن الحديد:-مثل-:Fer Destran أوInférونsوهي عبارةعن حقن ذات 2مل,5مل و 20مل تحتوي على 50مغ من الحديد في ملل الواحد من المحلول, وهي ذات استعمال عضلي وريدي.

-Fer Sorbitol:-على شكل حقن ذات10ملل و يستعمل عن طريق الحقن العضلي فقط, استعمال هذا النوع من الحقن يمكن أن يجلب معه بعض الأعراض بالتقيؤ و الذوق المعدني و التعب.(1)

---

(1)Alain Blacque-Belair, ibid ,p94.

- الإستجابة للعلاج:-

أول علامة بيولوجية هي اننا نلاحظ ارتفاع في نسبة الخلايا الشبكية و ذلك ابتداء من اليوم الخامس الى اليوم العاشر, الى جانب الارتفاع المتطور في كمية الهيموغلوبين و الهيماتوكريت.(1)

2-الأنيميا الإلتهابية Inflammatoire:-

- تعريف:-هي عبارة عن أنيميا صغيرة ناقصة اللون A. Microcytaire) (Hypochromeوهي مشتركة مع مختلف الأمراض التي لها أعراض الأنيميا الالتهابية و المتمثلة في سرعة الترسب التي تكون بمقدار40ملم في الساعة. يمكنها أن تتطور في الشهرين الأولين للمرض و يمكن أن تتدخل في ثلاث عوامل:-

*تثبيط عملية تشكيل كريات الدم الحمراء.

*اختلال أيض الحديد.

*انخفاض في مدة الخلايا التكوينية.(2)

- الأعراض:-تظهر على المصاب عدة أعراض منها :-

*أمراض الروماتيزم و التهاب المفاصل الأمراض المناعية الأمراض المصحوبة بحمى مرتفعة كمرض السرطان المصحوب بحمى وهو سرطان النخاع العظمي, و بمرور الوقت تعمل هذه الأعراض على حدوث أنيميا التهابيةمزمنة مع هيموغلوبين منخفض بتراوح بين 7-8غ/دسل.(3)

---

(1) Alain Blacque-Belair,ibid ,p95.

(2) Meriem Belhani, ibid , p104.

(3) Janine Breton-Gorius,ibid, p128.

- التشخيص:-تشخص على اطارين هما:-

*تكون الخلايا صغيرة الحجم منخفضة اللون, و انخفاض في مقدار الحديد المصلي, وهذا عندما تدوم عدة أشهر.

* تكون الخلايا عادية,وأنيميا تجديدية حيث يكون النخاع العظمي غني بالخلايا الأم التكوينية و هذا النوع من الأنيميا موجودة بكثرة حيث يكون مقدار الحديد المصليمنخفض

- العلاج:-

***يتم بعلاج الأعراض الالتهابية أو القضاء على أسباب حدوثها.

* عدم نقل الدم و عدم اعطاء الحديد, و هذا لزيادته.(1)

3-التلاسيميا Thalassémie:-

هي عبارة عن تشوهات وراثية سببها و جود خلل في تركيب الحلقة العادية للغلوبين, اما يمس السلسلة α أو السلسلةβ, حيث أن β تلاسيميا تمثل 90%لكروموزومات المماثلة و تكون التشوهات على مستوى الADN الرسول ممّا يؤدي الى تكوين هيموغلوبينغيرعادي.

-أنواع التلاسيميا:-يوجد نوعين من التلاسيميا:-

أ- تلاسيمياα:- توجد 10% من المواليد الجدد تحمل بالتحديد α تلاسيميا, حيث المورثتينαعلى الكروموزوم 16

ب- تلاسيمياβ:-تنتج عن خلل في تضييع السلسلة β,و تعتبر الاصابة خطيرة بالرغم من العلاج الذي يتمثل في نقل الدم أو استئصال الطحال و تؤدي في غالب الأحيان الى الموت المبكر سواء في الطفولة أو المراهقة.(2)

(1) Janine Breton-Gorius ,ibid, p129.

(2) Wadjecman, ibid, p140.

-الأعراض:-

*زيادة لزوجة الدم.

*تضخم الطحال.

ب-أنيميا ذات خلايا عادية الحجمAnémie Normocytaire:-

نلاحظ بها أنيميا ناتجة عن فقدان الدم, وأنيميا ناتجة عن التحطيم المتزايد للكريات الدموية الحمراء و نميز فيها نوعين :-

1-أنيميا تجديدية.

2-أنيميالا تجديدية.

1- الأنيميا التجديدية A .Régénérative :-

هي الأكثر حدوثا نتيجة لفقدان الدم عن طريق النزيف أو الانحلال, حيث يصاحب بارتفاع في نشاط النخاع العظمي يصل من 6-8 مرات مقارنة بالحالة و نميز فيها:-

أ- أنيميا انحلالية.

ب- أنيميا نزيفيه.

أ-الأنيميا الانحلالية A. Hémolytique:-

- تعريف:-هي نوع من فقر الدم يتسبب نتيجة تحطيم الخلايا الحمراء قبل أوانها أي أنها لا تعيش مدة عمرها الطبيعي, و الظواهر الخاصة لعملية التعويض معظمها مخبرية و تتمثل في ارتفاع نسبة الشبكات و ظهور خلايا ابتدائية في الدم و نجد منها:-(1)

---

(1)Wadjecman,ibid, p141.

1-أنيميا انحلالية وراثيةA. Hémolytique congénital:-

وتكون عن بعض العوامل منها:-

*خطأ على مستوى غشاء كرية الدم الحمراء.

*خلل نزيفي تحتويه كرية الدم الحمراء.

*اعتلال الهيموغلوبين.

2-أنيميانحلالية مكتسبةA. Hémolytique acquise:-

ينتج عن خطأ في الوسط الخارجي, و أسباب هذا الخطأ عديدة نذكرمنها:-

*****مناعية(انحلالية الدم عند حديثي الولادة في حالة اختلاف RNالريزس.

*****مشكل نقل الدم الذي يتسبب في حدوث عملية انحلال عنيفة جدا للكريات الحمراء لذلك من الضروري أن تتم عملية النقل في مصالح انعاش مختصة.

*نشاط بعض المواد السامة أو الأدوية.

*بعض الأمراض الطفيلية كالملاريا.(1)

- أعراض الأنيميا الانحلالية :-

*اليرقان و الشحوب.

*****تضخم الطحال.

***** التبول الأسود نتيجة لطرح الهيم على شكل ثنائي البيرول.(2)

---

(1) Wadjecman,ibid, p143.

(2) Lord Dubé, ibid, p113.

-التشخيص :-

- الثوابت البيولوجية VGM .CCMH عادية.

- نقص عددكريات الدم الحمراء.

- نقص نسبة الهيماتوكريت.

- وجود خلايا منجلية.

- ارتفاع كمية الأنزيمات في المصل.

- ارتفاع نسبة الشبكيات.

- خروج الهيموغلوبين من البلازما و البول.

- ظهور بعض الخلايا الإبتدائية في الدم.

- ارتفاع نسبة الحديد المصلي.

- ارتفاع نسبةالبيليربين الحر في البلازما.

ب-**الأنيميا النزيفيه:-**و بها نوعين:-

1-**أنيميا نزيفية حادة**:- يؤدي هذا الوع من النزيف الى نقص مباشر في الحجم الكلي للدم لكن خلال 24ساعة الجزء البلازمي من الدم يعود الى الحالة الطبيعية, و ذلك بسب دخول السوائل الى الجسم الآتية من الأنسجة.

2-**النزيف المزمن**:-يكون بطيء لكن يحدث فيه تغير هام في عدد كريات الدم الحمراء و يمكن ان يعوض عن طريق رفع نسبة الخلايا النخاعية الأم لنقي العظام لتعويض كريات الدم الحمراء الضائعة في النزيف, و يكون هذا النزيف مصحوب بفقدان الجسم لجزء من الحديد الاحتياطي و هذا لإنتاج الهيموغلوبين.(1)

(1) Lord Dubé ,ibid, p114.

-الأسباب:-

* القرحة المعدية.

* اصابات على مستوى المعي الدقيق.

* سرطان المعدة و القولون.

* الاصابات بالأمراض الطفيلية مثل مرض L'Ankylasamiase

*ارتخاء البلعوم.

- الأعراض:-

* صعوبة التنفس و اضطراب القلب.

* الشحوب واليرقان.

* التعب و الوهن الشديد.

*ظهور بقع زرقاء على الجلد نتيجة لحدوث نزيف تحت الجلد.

* نقص ضغط الدم.

*سوء التهوية.

*آلام المفاصل.

* نقص في التكويناداخل العظام.

- التشخيص:-

* ارتفاع نسبة الهيموغلوبين و الهيماتوكريت.[1]

---

[1] Janine Breton-Gorius, ibid, p136.

*الثوابت البيولوجية VGM . CCMHعادية.

*ارتفاع الصفائح الدموية.

*الحديد المصلي عادي.

*اختلاف أشكال كريات الدم الحمراء في السحبةFSP.

2-الأنيميا اللاتجديدية A.Arégénérative:-

و هي نتيجة لخلل في الانتاج النخاعي لكريات الدم الحمراء.

- الأسباب:-

***** العجز الكمي الذي يكون في النخاع العظمي لعدم قدرته على انتاج الخلايا الحمراء.

*****العجز النوعي بسب غياب الفيتامينB_{12} و حمض الفوليك اللذان يدخلان في تكوين كريات الدم الحمراء, و نميز منها:-

أ- أنيميا نقص التكوين النخاعي:-

تحدث نتيجة فقدان أو نقص انتاج الكريات الدموية الحمراء و البيضاء و الصفائح الدموية و يكون غياب هذا الانتاج في الحالات الحادة و تكون بانتظام كمي و نوعي.

-النوع الأول"كمي":- يكون النسيج التكويني غالبا مؤديا الى اصابة السلاسل التكوينية الثلاث ينقي العظام او سلسلة واحدة فقط, و الخاصة بتكوين كريات الدم الحمراء و قد يعود هذا الى أسباب كيميائية كالسموم و الأدوية, أو عوامل فيزيائية كالأشعة أو أمراض مثل سرطان الدم, كما يمكن أن تنجم عن أسباب وراثية كالأنيميا التي تصيب الأطفال.(1)

(1) Lord Dubé ,ibid, p120.

-النوع الثاني:-يصيب هذا النوع السلسلة التكوينية لكريات الدم الحمراء و يتمثل في اضطرابات النضج, أو في عملية دخول الحديد و تصبح الكريات الحمراء عاجزة يتحطم أغلبها و البعض الاخر يتغير مرفولوجيا.(1)

- أعراض أنيميا نقص التكوين النخاعي:-

* التعب والارهاقوالنزيف.

*انعدام الشهية.

*شحوبو على مستوى الجلد و الأغشية المخاطية.

* تضخم الطحال و الكبد.

*انخفاض عدد الصفائح الدموية و كريات الدم البيضاء.

و يكون متبوع بمظاهر نزيفية (التهاب اللثة, نقاط حمراء على الجلد).[2]

- التشخيص:-

* الحجم الكروي المتوسط VGMعادي.

* التركيز الخلوي المتوسط للهيموغلوبينCCMHعادي.

* نقص الهيموغلوبين و الهيماتوكريت.

*نقصعددكريات الدم الحمراء.

* نقص الشبكيات نتيجة نقص التكوين. [3]

---

[1] Wadjecman,ibid, p153.

[2] Lord Dubé ,ibid, p123.

[3] Janine Breton-Gorius, ibid, p136.

- الاختبارات البيولوجية:-

*اجراء الهيموغرام.

* الكشف عن وظيفة الكليتين لأن القصور في عملها يؤدي الى نقص التكوين.

* الكشف عن أي التهاب أو اصابة مزمنة مصاحبة للأنيميا.

* تقدير كمية فيتامينB_{12} و حمض الفوليك و الحديد و هذا للأهمية التي تقوم بها عملية التكوين.(1)

ب- الأنيميا الناتجةعن العدوى و الأمراض المزمنة:-

- تعريف:-الأنيميا الناتجة عن العدوى هي الأكثر شيوعا في جميع الحالات الالتهابية المزمنة مثل الالتهابات الناتجة عن بكتيريا السل, و جميع الأمراض المزمنة مثل الالتهابات الكلوية و الكبدية وأيضا أمراض الروماتيزم, وقد تكون آليات العلاج بسبب في حدوث هذه الأنيميا.(2)

- الأسباب:-

* قصر عمر كريات الدم الحمراء.

*خطأ في تحديد الحديد من الجهاز الشبكي.

*زيادة تحطيم كريات الدم الحمراء.

- الأعراض:-غالبا الأعراض تشبه أعراض و علامات المرض الأصلي المسبب للأنيميا و تكون عامة, التعب, الشحوب, خفقان القلب.(3)

---

(1) Janine Breton-Gorius, ibid, p145.

(2) Alain Blacque ,ibid ,p107.

(3)أحمدأمينخليفه, ابراهيمبلولة,(نفسالمرجعالسابق) , ص356.

- العلاج:-أنجع وسيلة للعلاج هي علاج الآفة نفسها و أهم الآفات المزمنة المرفقة للأنيميا

*القصور الكلوي المزمن.

*أمراض الكبد.

*الأورام الخبيثة.

*ضرر الغدد الصماء.

ج-أمراض الهيموغلوبين:-

هي مجموعة من الأمراض الوراثية المزمنة تتميز بوجودهيموغلوبينغير عادي نتيجة اختلال على مستوى السلاسل البيبتيدية المتعددة المكونة للغلوبين, و ينتج عن هذا الهيموغلوبين نوعان من الأمراض.

النوع الأول:- يحدث تبديل حمض أو حمضين أمينيين.

النوع الثاني:- يتكون عند دخول أحماض أمينية أخرى اضافية في السلسلة البيبتيدية.

د- فقر الدم المنجلي Drépanocytose:-

- تعريف:- أكثر أمراض الهيموغلوبين انتشارا في العالم يصيب أصحاب البشرة السوداء, و هو ناتج عن استبدال الحمض الأمينيفالين بالغلوتامين في الموقع السادس لسلسلة β المكونة للغلوبين نتيجة لحدوث طفرة في المورثة لنفس السلسلة مما يؤدي الى ظهور مرض فقر الدم المنجلي, الذي ينتج عن اضطرابفي ارتباط الأوكسجين بالهيموغلوبين, حيث يستقطب هذا الأخير ليتحول الى ألياف طويلة و لينة تشوه شكل الكرية الحمراء فتعطيها الشكل المنجلي الذي يعيق حركتها داخل الدم و تسد الأوعية الدموية, اذن تسمية هذا المرض تكمن في اضطراب الدورات في الدم الذي يؤدي غالبا للموت.[1]

---

[1] Janine Breton,ibid, p147.

-الأعراض:-

*تضخم الطحال.

*تسارع ضربات القلب.

*آلام في العظام تشبه نسبة آلام الروماتيزم.

*آلام على مستوى البطن.

*اليرقان و الشحوب.

*زيادة لزوجة الدم.(1)

- التشخيص :-

*الهيموغلوبينمحصور بين 7-10غ / دسل.

*VGMبين 90-110 فنتلتر (أنيميا عادية أو كبيرة الحجم),CCMH عادي اللون.

*أنيميا تجديدية لأن الشبكيات تكون بين(200-800)10³ملم³.

*عدد الكريات البيضاء أكثر من 15000ملم³ في الدم.

* الصفائح الدموية عادية.

- الهيموغلوبينC:- يكون بكثرة في غرب افريقيا ينتج عن استبدال حمض الغلوتامين(GLU) بحمض اللسين(LYS) في السلسلةβللغلوبين و يسبب مرض Hémoglobines.(2)

---

(1) أحمد أمين خليفه, ابراهيم بلولة,(نفس المرجع السابق) , ص 360.

(2) Janine Breton,ibid , p148.

- الهيموغلوبينE:-ينتشر في جنوب غرب آسيا في هذا النوع يحدث تغيير في السلسلةβيعوض حمض الغلوتاميكبحمض الليسين في الموقع 26.

- الهيموغلوبينD:-قليل الحدوث في الشرق الأقصى, يتم التغيير كما في الهيموغلوبينC و يختلف عنه في عدم وجود شكل منجلي للخلايا الحمراء, و سهولة انحلال أسرع الهيموغلوبينC.(1)

- الهيموغلوبينM:-ينتشر فيالو.م.أبسب مرض ازرقاق الدم الفطري, الذي يظهر في الأيام الأولى بعد الولادة,أو بعد 6أشهر من الولادة ينتج هذا المرض عن تنشيط تكوين الهيموغلوبين أين يكون الحديد على الشكل الثلاثي Fe^{3+}و بالتالي عدم قدرته على الارتباط بالأكسجين مما يؤدي الى انخفاض نسبة الأكسجين في الدم.

هـ - الأنيميا الناتجة عن الغزو الطفيلي:-

تنتشر عند الأطفال, ناتجة عن الغزو الطفيلي للجسم و بصفة دقيقة للجهاز الهضمي, حيث تتغذى الطفيليات على فيتامين B_{12}.(2)

---

(1) Wadjecman,ibid , p172.

(2)أحمد أمين خليفه, ابراهيم بلولة,(نفس المرجع السابق) , ص 365.

ج- أنيميا ذات الخلايا كبيرة الحجم A.Marocytaire:-

- تعريف:-يتعلق هذا النوع من الأنيميا بحالات سريرية مختلفة جدا, و التي تستطيع أن تكون تجديدية تابعة للنزيف أو لتحليل دموي, أو غير تجديدية مثل الأنيميا الخبيثة و أنيميا بيمر.

- أنيميا ميغالوبلاستيكA. Mégaloblastique:-

تنتج هذه الأنيميا عن وجود اضطرابات في التكوين, و خلل في انقسام الكريات الحمراء نتيجة للنقص الحاد في احدى العناصر الغذائية المتمثلة في الفيتامينB_{12}و حمض الفوليك المسؤولين عن تخليق المض الريبي المنقوص الأوكسجين ADNقي الخلية الحمراء, و تتميز بوجود خلايا أصلية كبيرة و غير عادية في نقي العظام تدعى ميغالوبلاست.

- الفحوصات العيادية:-يجب القيام بهذه الفحوصات قبل اجراء أي فحص آخر.

-الهيموغرام:-*تتعدنسبة الحجم المتوسط الخلوي VGM ال100فونتلتر.

*(G/D1)38>CCMH> 32 .P1 /G35>TCMH.

*GR↓ .Hb↓. HT↓.

*ارتفاع نسبة الحديد المصلي التي تتعدى 1,6ملغ/ل.

-السحبة الدموية:-

*Une Poykylocytoseأي وجود اختلاف في أحجام الكريات الحمراء.

* ارتفاع في عدد و حجم الصفائح الدموية.

* انخفاض نسبة الخلايا الشبكية التي تترجم غياب الاستجابة المناعية.(1)

---

(1) أحمد أمين خليفه, ابراهيم بلولة,(نفس المرجع السابق) , ص368.

- نقي العظام:-

* عدد الخلايا الكبيرة الغيرعادية يفوق عدد الخلايا الناضجة الأساسية.

* احتواء ميغالوبلاست على المكونات الغير عادية للدم مثل أجسام جولي و أجسام هانز.

*سيتوبلازما يكون على شكل حبيبات دقيقة جدا و التي تدل على النضج المتأخر للنواة.

- الأعراض العامة:-

* شحوبة و اصفرار لون بشرة الجسم.

*التهاب و احمرار و ظهور تشققات على مستوى عضلة اللسان.

* تضخم الطحال و في حالات نادرة جدا تضخم الطحال.

*التهاب المجاري التناسلية البولية.

* ظهور اضطرابات عصبية خاصة في حالة نقص الفيتامينB_{12}.

* آلام و تعب عام للجسم و انعدام الحساسية خاصة على مستوى الأصابع الكبرى للقدم.(1)

- التشخيص:-يشخص هذا النوع عن طريق الهيموغرام حيث:-

*CCMHعادي.

* نقص الهيموغلوبين و الهيماتوكريت و عدد الكريات الحمراء.

*ارتفاعVGMو عدد الخلايا الشبكية(100<VGM).

*ارتفاععدد الصفائح الدموية و حجمها.(2)

---

(1) أحمد أمين خليفه, ابراهيم بلولة,(نفس المرجع السابق) , ص 369.

(2) Lord Dubé ,ibid, p153.

* ارتفاع نسبة الحديد المصلي التي تتعدى 1,6مغ/ل.

*يستوبلازما الكرية يكون على شكل حبيبات دقيقة جدا و التي تدل على النضج المتأخر للنواة.

*السحبة الدموية تبين وجود خلايا حمراءكبيرة الحجم ذات لون عاتم في الوسط و من ضمنها ثلاث أنواع:-

- أنيميا بيمر.

- الأنيميا الخبيثة.

- أنيميانقص حمض الفوليك الفيتامينB_{12}.(1)

1- أنيميا بيمر:-

- تعريف:- ناتجة عن غياب عامل أساسي وهو عامل أو عاملكاستل الذي يوجد في المعدة و ضروري لامتصاص الفيتامينB_{12}و هذاالعامل عبارة عن غليكوبروتين المفرز من قبل جدار الخلايا المعدية أو نقص هذا العامل الأساسي بسب نقص فيتامينB_{12}الذي يؤدي الى خلل في تركيب الADN المركب في الانقسام الخلوي.

- الأعراض التي تظهر:-

الشحوب, يرقان خفيف, تعب عام, النحافة, الحمى تكون مرتفعة قليلا ولكن مع ثبات درجة الحرارة, فقدان الشهية والتهاب مخاطية الفم و المعدة, تمس هذه الأنيميا النساء بنسبة أكبر من الرجال.(2)

---

(1) Lord Dubé ,ibid, p154.

(2) Janine Breton,ibid, p167.

2- الأنيميا الخبيثة:-

-تعريف:-تدعى بالأنيميا الخبيثة لأنها في النهاية تؤدي الى الوفاة, و هي حالة مرضية ناتجة أساسا عن نقص فيتامينB_{12}بسب عدم افراز عامل داخلي يعمل على امتصاص هذا الفيتامين في المعي الغليظ.

- الأعراض :-

* ضعف عضلي وخاصة الأطراف السفلية.

* اضطراب في عمل المثانة والأمعاء.

* يعض الاضطرابات العصبية الدماغية.

*زيادة ضربات القلب.

*فقدان الشهية, الغثيان, التقيؤ.

*آلام على مستوى البطن.

* فترات متناوبة من الامساك و الاسهال.

- التشخيص:-

* تضخم الطحال نسبيا.

*انخفاض نسبة الهيموغلوبين و الهيماتوكريت و كريات الدم الحمراء.

*انخفاض الصفائح الدموية.

*كريات الدم البيضاء يكون لها أكثر من 5فصوص مع نقص في عددها.

- العلاج:-حقن فيتامينB_{12}مدى الحياة.(1)

---

(1) أحمد أمين خليفه, ابراهيم بلولة,(نفس المرجع السابق) , ص372.

3أنيميا نقص الفيتامين B_{12} و حمض الفوليك:-

أ- أنيميا نقص الفيتامينB_{12}:-يحتاج الانسان العادي البالغ من 2,5الى5ملغ منفيتامينB_{12}لاحتياجاته الجسمية من هذا الفيتامين لمدة لا تتراوح بين 3-5سنوات.

- الأعراض:-

*فقدان الشهية و الغثيان.

* بعض آلالآم على مستوى البطن.

*اسهال.

*احمرار اللسان.

* اعرض عصبية واضطرابات دماغية عصبية.

*اضطرابفي عمل المثانة و الأمعاء.(1)

- التشخيص:-

*انخفاض نسبة الهيموغلوبين و الهيماتوكريت.

*انخفاضعدد الكريات الحمراءو البيضاء.

*انخفاض الصفائح الدموية.

- العلاج :-

* الحقن العضلي بفيتامينB_{12} مدى الحياة.

* حقن1ملغ من دواء B_{12}Nouaفي العظام.(2)

(1) أحمد أمين خليفه, ابراهيم بلولة,(نفس المرجع السابق) , ص373.

(2) Janine Breton ,ibid, p170.

ب- أنيميا نقصحمض الفوليك:-

ينتشر بصفة كبيرة عند المسنين الذين يتبعون نظام غذائي ناقص و المدمنين على الخمر, يظهر بنسبة كبيرة عند النساء الحوامل نتيجة للاستهلاك المتزايد لحمضالفوليك من طرف الجنين و أيضا الأشخاص الذين يتناولون الأدوية المضادة للصرع, و الآلية التي يحدث بها فقر الدم عن تناول هذه الأدوية غير معروفة لحد الآن, ولكن بعض النظريات تقول بأنه يعمل كمضاد استقلالي لحمضالفوليك.

- **العلاج:-**أخذ أقراص تحتوي على حمضالفوليك عن طريق الفم في حالة نقص حمضالفوليك, و اتخاذ نظام غذائي متوازن.(1)

4-الأنيميا الكحولية:-

يؤثر الكحول على صحة الانسان خاصة المصابين بأمراض كبدية حتى و ان لم ترافقها حالة أنيميا. و تكون الأنيميا الكحولية ناتجة عن نقص حمض الفوليك لأن الغذاء غير كامل أو يصبح حمض الفوليك عبارة عن سم على مستوى الأمعاء الدقيقة, و بينت التجارب أن مفعول الكحول يؤثر يمر بالمراحل التالية:-

*نقص في امتصاص حمض الفوليك.

*تغير أو فساد جزئي في النخاع العظمي مرورالخلاياالدموية الحمراء النخاعية في نفس الوقت مع الخلايا المحتوية على الحديد اللتان يزداد حجمها و تظهر حلقات في داخل هذه الخلايا بوضوح كما تلاحظكريات الدم الحمراء و كأنها مصابة بتسمم بأدوية.

- **التشخيص:-**نلاحظ في السحبة الدموية وجود خلايا كبيرة الحجم و خلايا شوكية.(2)

---

(1) أحمد أمين خليفه, ابراهيم بلولة,(نفس المرجع السابق) , ص375.

(2) Wadjecman,ibid, p183.

- أنيميا غير ميغالوبلاستيكA.Non Mégaloblastique:-

تتميز هذه الأنيميا بالتكوين المرتفع و الغير عادي للخلايا الدموية الحمراء, مع غياب خلايا الميغالوبلاستيك في نقي العظام, و لكن توجد خلايا ام كبيرة لا تنقسم, ويعود السبب في ذلك الى ارتباط هذه الأنيميا بالعديد من الأمراض المزمنة المختلفة.

- التشخيص:-

*انخفاضعدد الكريات الدموية الحمراء.

*انخفاض نسبة الهيموغلوبين و الهيماتوكريت.

*ارتفاعالحجم الخلوي المتوسط.

و هذا النوع مصاحب بأمراض مختلفة.

- العلاج :-

* أخذ أقراص تحتوي على حمض الفوليك.

*أخذ أقراص تحتوي على فيتامينB_{12}.

* أخذنظام غذائي متوازن.[1]

[1] Lord Dubé , ibid, p164.

فهرس المحتويات

المحتويــاتالصفحــة

المقدمـــة..... أ

قائمة المصطلحات..... ب

الفصـــل الأول

الـــــــدم

المبحث الأول:- تعريف الـــــــدم.....02

المبحث الثاني:- الصفات العـامة للـــدم.....02

المبحث الثالث:- وظـائـف الـــــدم..... 03

المبحث الرابع:- مكونات الـــــدم.....03

المطلب(1):- البــلازمـا..... 03

المطلب(2):- الخلايا الدموية.....04

1- كريات الدم الحمراء.....04

2- كريات الدم البيضاء.....08

3- الصفائح الدموية.....12

المطلب(3):- الهيموغلوبين.....14

الفصـــــل الثاني

الأنــيــمــيـا

المبحث الأول:-تعريف الأنـيـمـيـا.....22

المبحث الثاني:-الآليات الفيزيومرضية للأنيميا.....23

المبحث الثالث:-الأعراض العامة للأنيميا.....25

المبحث الرابع:-تصنيف الأنـيـمـيـا.....26

المبحث الخامس:- أنواع الأنــيـمـيـا.....31

المطلبالأول:- أنيميا ذات خلايا صغيرة الحجم.....31

1- أنيميا نقص الحديد.....31

2- الأنيميا الالتهـابـيـة.....35

3- التــلاسـيـمـيـا.....36

المطلبالثاني:-أنيميا ذات خلايا عادية الحجم.....37

1- الأنيميا التجديدية.....37

2- الأنيمياللاتجديدية.....41

المطلب الثالث:-أنيميا ذات خلايا كبيرة الحجم.....47

1- أنيميا ميغالوبلاستيك.....47

2- أنيميا غيرميغالوبلاستيك.....53

الفصـــــل الثالث

الجانب التطبيقي

تـمـهـيـد.....58

المبحث الأول:-الحصول على العينة.....59

المبحث الثاني:-الفحوصات البيولوجية.....61

المطلب الأول:-الهيماتوكريت.....61

المطلب الثاني:-تقدير الهيموغلوبين.....63

المطلب الثالث:-عد كريات الدم الحمراء.....64

المطلب الرابع:-عد كريات الدم البيضاء.....67

المبحث الثالث:-حساب الثوابت البيولوجية..... 68

المبحث الرابع:-الطريقة الالكترونية لمعرفة الهيموغرام..... 70

المبحث الخامس:-دراسة السحبة الدموية.....71

المبحث السادس:-النتائج المتحصل عليها من التحاليل الدموية..... 72

(رجال - نساء - أطفال)

المبحث السابع:- تحليل النتائج..... 75

المبحث الثامن:- المناقشة.....79

الخاتمة.....83

قائمة المراجع.....84

قـائـــمـــة الـمـــراجـــع

1-باللغة العربية:-

أ- الكتب:-

1- أحمد أمين خليفة, ابراهيم بلولة, بيولوجيا أساسيات علم الدم, دار الهدى عين مليلة, الجزائر 1990.

2- صبحي عمران شلش, الدراسات العلمية في البيولوجيا (علم النسج الحيوانية), الجزء الثاني, ديوان المطبوعات الجامعية.

3- فاسيليتاتارينوف, تشريح و فيزيولوجيا الانسان, دار مير للطباعة و النشر, الطبعة الأولى 1983.

2 - باللغة الأجنبية:-

1- Alain Blacque-Belair, L'essentiel Médical et Biologique, Signe clinique et Biologique au diagnostic et au traitement pratique.

2- Bray John, Lecture note ou humainphysiologie Black well, Publication London 1986.

3- Charpentier, Sang et Cellules sanguine, ed_2 ,Nathan 1996.

4- Dreyfus Bernard, Hématologie, Flammarion Paris 1984.

5- Guyton, Physiologie, de l'homme ,H,R,Wliee, Montréal,Canada1982.

6- Janine Breton-Gorius , L’hématologie de Bernard Dreyfus , Médecine science, Flammarion 1992 .

7- Kelly W .R, Diagnostic ,Clinique Vétérinaire ,ed$_2$,Maloine S.A . Paris.

8- Lord Dubé , Hématologie, Flammarion Paris.

9- Meriem Belhani, Hématologie(Tomel) ,Office des publication universitaires 1989.

10- Pora,B ,Belbes, S,Smaili,Bouzid K, Hématologie Tomel,Office des publication universitaires 1990.

11- Wadjecman, Les maladies du globale rouge , Flammarion 1992.

خـــاتـــــمة

من خلال الدراسة التي قمنا بها و النتائج التي تحصلنا عليها على مستوى مستشفى شيغيفارى بمستغانم, وجدنا أن مرض الأنيميا يصيب مختلف فئات العمر و كلاّ الجنسين, و ذلك حسب التحاليل الدموية لكل من الرجال, النساء و الأطفال, وقد تنوعت الأنيميا بين أنيميا ذات خلايا صغيرة الحجم, وأنيميا ذات خلايا عادية الحجم, وأنيميا ذات خلايا كبيرة الحجم, وتم تحديد الأسباب التي تؤدي الى الأنيميا, كنقص عنصر الحديد فهو المسؤول عن ظهور أنيميا نقص الحديد Anémie Ferre prive , أما الفولات و الفيتامينB_{12} مسؤولان عن ظهور أنيميا ميغالوبلاستيك في الروتين الغذائي اليومي, و ان أسباب الأنيميا غالبا ما ترجع الى نقص التغذية بصورة عامة, و المواد الأساسية لتكوين الكريات الحمراء خاصة, و أحيانا أخرى ترجع الى أمراض مختلفة كالقصور الكلوي مثلا.

ولكن شهد مرض الأنيميا في الآونة الأخيرة تراجعا ملحوظا مقارنة بالسنوات الماضية و ذلك بسب تحسن المستوى المعيشي و الصحي.

ان الدراسة التي قمنا بها حول الأنيميا خلال فترة التربص لم تكن كاملة و شاملة لأننا في الأخير لم نستطع تحديد نوع الأنيميا بالضبط, و هذا راجع الى عدم تخصصنا في هذا المجال و درايتنا الكاملة به, و كذلك عدم استكمال الفحوصات و التحاليل الدموية و بذلك تعذر علينا الحصول على النتائج الأخيرة, اضافة الى نقص الوسائل و الامكانيات الضرورية لذلك.

و مع هذا يمكن اعتبار هذه النتائج كخطوة أولى للوصول الى تشخيص و تحديد نوع الأنيميا و معرفة حالاتها و أسبابها و الآثار الناتجة عنها.