# أخطر أمراض الدم عند الإنسان

إعداد وتأليف

مشرفة رعاية الموهوبات بمنطقة المدينة المنورة

**أريج بنت محمد بن سالم بن جمعه**

ماجستير أحياء علم الحيوان

**عنوان الكتاب :**

**أخطر أمراض الدم عند الإنسان**

**المؤلف :**

**أريج بنت محمد بن سالم بن جمعه**

**رقم الايداع : ٢٣٢٥٢ / ٢٠١٨**

**الترقيم الدولي : 978-977-6681-20- 4**

**الواصفات : الصحة / المرض / الخلايا**

**الأنيميا / الوراثة / الوقاية والعلاج / الدم**

**بيانات الناشر : شعلة الإبداع للطباعة والنشر**

**بالتعاون مع : دار لوتس للنشر والتوزيع**

**جمهورية مصر العربية – بنها**

**للتواصل المحلي والدولي**

**واتس آب : ٠٠٢٠١٠١٨١٢٥٩٥٧**

**بريد : eg4print@gmail.com**

## حقوق الطبع محفوظة للناشر

**جميع حقوق الملكية الأدبية والفنية محفوظة**

**ويحظر طبع أو تصوير الكتاب أو جزء منه إلى بموافقة خطية من الناشر**

**Copyright ©**

**All rights reserved**

**الطبعة الأولى ٢٠١٨**

بسم الله الرحمن الرحيم

## *** إهـــــــداء ***

**إلى**

**من وهبتني الحياة ليس مرة واحدة بل مرات ومرات..**

**من علمتني بدون قلم...**

**وكانت ترقب كل ليلة مصباح مكتبي ترجو سرعة انطفاءه..**

**فينطفئ حيناً وتسبقه عيناها أحياناً**

**أمي الغالية (حفظها الله)**

**وإلى**

**روحِ عزيزٍ أفتقده في مواجهة الصعاب ، ولم تمهله الحياة لأرتوي من حنانه..**

**من علمني حب القلم ...**

**وقال لي يوماَ: لا تكوني مثلي لأفخر بك ،فتعمدت أن أكون مثله لأفخر بي**

**أبي وفقيد قلبي (رحمه الله)**

**وإلى**

**الذين دعموني بحبهم وتشجيعهم الدائم.**

**أخواني وأخواتي الأعزاء**

**أهدي هذا العمل المتواضع**

# الفصل الأول : مقدمة عن أمراض الدم

## ١ ـ مقدمة

تعتبر أمراض الدم الوراثية من أكثر الأمراض الوراثية انتشارا في العالم ولا تقتصر هذه الأمراض على فئة معينة من الناس ولكنها تكثر في المناطق التالية :

- إفريقيا بشكل عام.
- منطقة الخليج العربي وفي اليمن وجنوب شرق السعودية.
- منطقة الشرق الأوسط وتشمل إيران والعراق وسوريا والأردن وفلسطين.
- شبه القارة الهندية.
- جنوب شرق أسيا .
- المنطقة الكاريبية في أمريكا الوسطى.

إن أمراض الدم الوراثية ككافة الأمراض غير معدية ولكن الطريقة الوحيدة للإصابة بها هي انتقالها بالوراثة من الوالدين الحاملين للجينات المسببة للمرض لأبنائهم.

ولذا فهي تلازم الشخص المصاب

مدى حياته مما يستلزم المتابعة المستمرة عن طريق اختصاصي أمراض الدم.

وقد شهد مجال أمراض الدم الوراثية تقدما كبيرا في مجال العلاج وذلك باستحداث زراعة الخلايا الجذعية وكذلك التقدم في مجال الهندسة الوراثية ..

## ٢ ـ تركيب الدم

الدم هو سائل الحياة الذي يمر عبر الجسم ولا يمكن العيش بدونه .

وهو يتكون من :

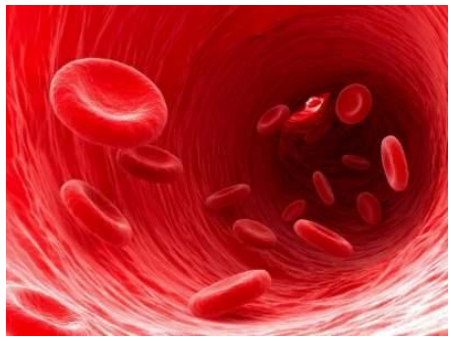
١ ـ كريات الدم الحمراء.

٢ـ كريات الدم البيضاء.

٣ـ الصفائح الدموية.

هذه الخلايا تتحرك في سائل مائي يدعى (البلازما) .

## ٣ ـ كرات الدم الحمراء ووظيفتها



لكريات الدم الحمراء وظيفة أساسية وهي نقل الأوكسجين $O_2$ من الرئتين إلى الأنسجة ونقل ثاني أكسيد الكربون

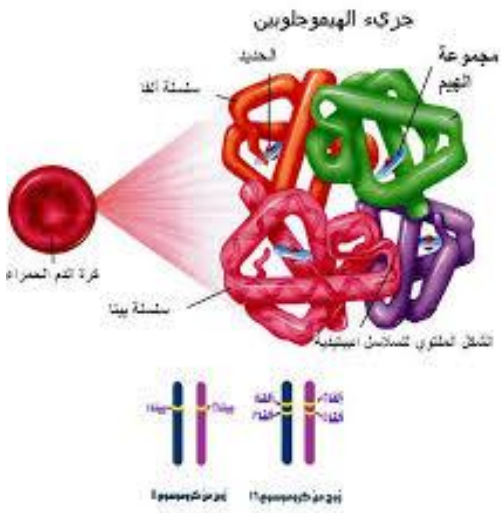
$CO_2$ من الأنسجة إلى الرئتين ليتخلص منه الجسم.

وهي على شكل قرص رقيق في الوسط مما يساعدها على القيام بهذه الوظيفة، ويقدر عمرها بـ (١٢٠) يوما .

وترجع قدرة هذه الكريات على نقل الغازات إلى احتوائها على مادة بروتينية متخصصة بهذا الغرض وهي مادة الهيموجلوبين.

## ٤ - الهيموجلوبين

يتكون الهيموجلوبين من جزأين هما:




**الهيم**: وهو الجزء الذي يحتوي على ذرة الحديد المختزلة وهي التي تقوم بحمل جزئ الأوكسجين.

**الجلوبين**: وهو الجزء البروتيني المتكون من أربعة سلاسل من الأحماض الأمينية .

واختلال هذا الجزء يؤدي إلى أشهر الأمراض الوراثية مثل: ( أنيميا البحر المتوسط، والأنيميا المنجلية .

**وفى دم الانسان البالغ : يوجد ثلاثة أنواع من الهيموجلوبين وهي :**

**١ – هيموجلوبين ( A1 )**

ويمثل حوالي ( ٩٧ % ) ويتكون من سلسلتين ألفا وسلسلتين بيتا .

**٢ – هيموجلوبين ( A2 )**

ويتكون من سلسلتين ألفا وسلسلتين دلتا.

**٣ – هيموجلوبين ( F )**

ويسمى ( جنينى ) ويمثل ( ١ % ) ويتكون من سلسلتين ألفا وسلسلتين جاما.

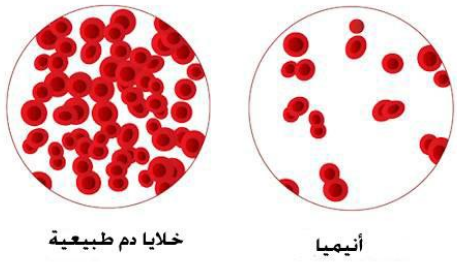
## ٥ ـ الوراثة

**علم الوراثة** هو العلم الذي يدرس الصفات الموروثة التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء حيث تحدد هذه الصفات وحدات صغيرة تسمى الموروثات.

## ٦ ـ علاقة الوراثة بالدم

يمكن أن تسبب الموروثات المنقولة من الآباء إلى الأبناء أمراضا في الدم مثل:

**١ ـ فقر الدم ( الأنيميا ) :**




وهي نقص غير طبيعي في نسبة الهيموجلوبين مما يقلل من كفاءة الدم لحمل الأوكسجين.

**٢ ـ الاضرابات النزفية ( الناعورية ):** تحدث بسبب عجز الدم عن تشكيل الجلطة لإيقاف النزيف، وتنجم هذه الاضطرابات بسبب نقص شديد أو خلل وظيفي في الصفائح الدموية أو عوامل تجلط الدم.

## ٧ ـ الفرق بين المصاب والحامل للمرض

لما كانت جينات معظم أمراض الدم الوراثية ذات صفة وراثية متنحية ( أي أن وجود جين مرضي على أحد الصبغيين وجين سليم على الصبغي الآخر لا يؤدي إلى ظهور أعراض المرض)،

**لذا يمكن تقسيم الناس من حيث حملهم لأمراض الدم الوراثية ، على الشكل التالي:**

**السليم** : وهو الذي لا يحمل جينات مرضية (يحمل صبغين سليمين).

**الحامل للمرض**: وهو الذي يحمل صفة المرض ولا تظهر عليه أعراض المرض أي أن (جين مرضي على أحد الصبغين وجين آخر سليم على الصبغ لديه الآخر).

**المصاب**: وهو الذي تظهر عليه أعراض المرض أي أنه (يحمل جينين مرضيين على كل من الصبغين).

## ٨ ـ علاج الأمراض الوراثية

تختلف علاجات أمراض الدم الوراثية باختلاف المرض وطبيعته، ومعظم العلاجات المتوفرة حاليا هي علاجات عرضية، وحيث إن العلاج الشافي هو زراعة نخاع العظم، إلا أنها ما زالت عملية معقدة ومكلفة جدا

إضافة إلى صعوبة إيجاد متبرع مناسب، ولكن البحوث الجارية حاليا في مجال الهندسة الوراثية تعد بعلاج شاف لهذه الأمراض بإذن الله.

## ٩ ـ الوقاية من الأمراض الوراثية

يمكن الوقاية من الأمراض الوراثية بصفة عامة عن طريق:

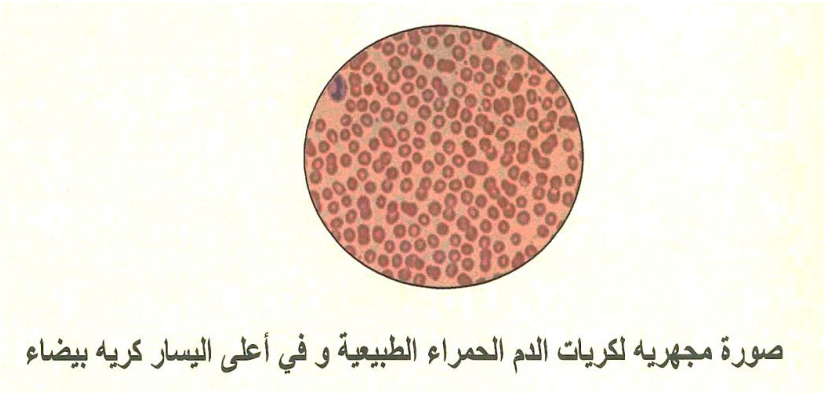
### ١ - إجراء فحوص ما قبل الزواج:

وذلك لمعرفة وجود الإصابة أو الحمل لصفة بعض الأمراض الوراثية لدى الشريكين المقدمين على الزواج بغرض إعطاء المشورة حول إمكانية نقل الأمراض الوراثية إلى أبنائهم.

كما يجب التنويه أنه بإمكان الشخص الحامل لصفة المرض الوراثي أو المصاب بأحد الأمراض الوراثية أن يتزوج وينجب أطفالا أصحاء شريطة اختيار الزوج المناسب الذي لا يحمل المرض نفسه.

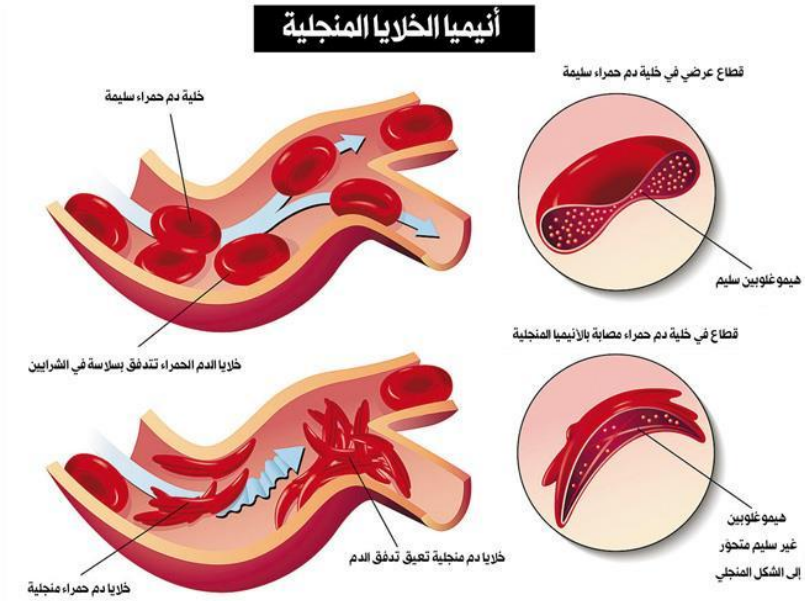
### ٢ - فحوصات ما قبل الولادة:

ومن خلالها يمكن معرفة الحالة المرضية للجنين نفسه ويترتب على ذلك العلاج المبكر جدا لبعض الأمراض الوراثية (غير أمراض الدم الوراثية )، أما بالنسبة لأمراض الدم الوراثية يتم بحث إمكانية إتمام الحمل من عدمه.



صورة مجهريه لكريات الدم الحمراء الطبيعية و في أعلى اليسار كريه بيضاء

# الفصل الثاني : مرض الأنيميا المنجلية



## ١ ـ مقدمة عن الأنيميا المنجلية

تعتبر الأنيميا المنجليه من أشهر أمراض الدم الوراثية الانحلالية ( أي التي تسبب تكسر خلايا الدم الحمراء ) وهى أكثر انتشارا في العالم بشكل عام، ويعاني منها ومن المشاكل والمضاعفات الجسدية والنفسية الناتجة عنها العديد من الأطفال في العالم وفي المنطقة العربية بشكل خاص.

## ٢ ـ أسباب الاصابة بمرض الأنيميا المنجليه:

الأنيميا المنجليه مرض وراثي ينتقل من الأبوين الحاملين للمرض إلى بعض أطفالهم.

وقد سبق في الجزء (١، ٤) بأن علمنا أن الهيموجلوبين يتكون من جزأين

وهما (الهيم ، الجلوبين) وعلمنا أن الجلوبين يتكون من أربعة

سلاسل من الأحماض الأمينية ، اثنان من النوع ألفا واثنان من النوع بيتا.

والأنيميا المنجليه هي المرض الناتج عن اختلال ترتيب الأحماض الأمينية في سلسلتى بيتا حيث يتم استبدال الحمض الأميني رقم (٦) وهو (الجلوتاميك) بحمض أميني آخر وهو (الفالين).

وينتج من ذلك هيموجلوبين مرضي وهو (هيموجلوبين S) أو الهيموجلوبين المنجلي.

## ٣ ـ المورثات والجلوبين

يوجد مورثين اثنين لتصنيع سلسلة بيتا الأول على كرموسوم رقم ( ١١) الذي يرثه الإنسان من الأب والثاني على النسخة الآخرى من الكرموسوم رقم (١١) والذي يرثه الإنسان من الأم .

فإذا كان الخلل في مورث واحد فإن اختلال الأحماض الأمينية يحدث في سلسلة واحدة من سلسلتي بيتا (هيموجلوبين و بنسبة ٤٠ % ).

أما السلسلة الآخرى فهي سليمة (يتكون منها هيموجلوبين طبيعي بنسبة ٦٠ %).

وفي هذه الحالة يكون الشخص حامل للمرض ولا يظهر عليه المرض في أغلب الأحوال.

أما إذا كان الخلل في كلا المورثين فإن اختلال ترتيب الأحماض الأمينية يشمل سلسلتي بيتا وفي هذه الحالة ينتج الهيموجلوبين المنجلي (هيموجلوبين S ) بنسبة عالية جدا (أكثر من ٨٠%) ويكون الشخص مصابا بالمرض .

## ٤ ـ الوراثة والأنيميا المنجليه

تنتقل الأنيميا المنجليه من جيل إلى أخر بما يعرف بالوراثة المتنحية والتي من خصائصها أنه يشترط أن يكون كلا الوالدين حاملين للمرض ، وأن المرض يصيب الذكور والإناث.

**ولمعرفة احتمالية إصابة أحد الأبناء بالمرض فهناك حالات متعددة كما يلي :**

الرسومات التي توضح بشكل من التفصيل هذه النسب، **اللون الوردى** أن الشخص سليم ( كلا المورثين سليمين ) ، أما **اللون الأزرق الفاتح** فيعنى أن الشخص مصاب بالأنيميا المنجليه ( كلا المورثين معطوبين ) أما اذا كان **اللونين الوردى والأزرق الفاتح** موجودين مع بعض فان الشخص حامل للمرض ( مورث سليم وأخر معطوب ) .

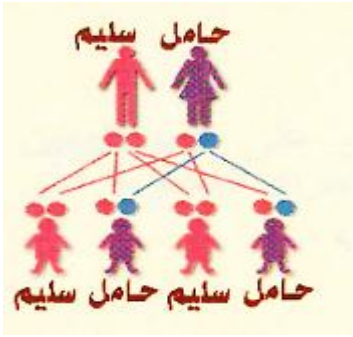
## * الزوج والزوجة سليمين :

لو تزوج زوجين كلاهما سليم، فانه بمشيئة الله يكون جميع أطفال هذه الأسرة سليمة وغير مصابة بالأنيميا المنجليه (أي ١٠٠ % سليم)

## أحد الزوجين حامل والأخر مصاب بالأنيميا المنجليه :

لو تزوج زوجين أحدهما حامل للأنيميا المنجليه والآخر مصاب بها فانه بإذن الله. سيكون نصف الأبناء حاملين للمرض ( أى ٥٠% حاملين ) ونصفهم الآخر مصابين بالمرض(أي ٥٠% مصابين)

## أحد الزوجين سليم والآخر حامل للأنيميا المنجليه :




لو تزوج زوجين احدهما حامل للأنيميا المنجليه والأخر سليم، فانه بإذن الله سيكون نصف الأبناء حاملين للمرض (أي ٥٠ % حاملين) والنصف الآخر من الأبناء سليمين (أي ٥٠ % سليمين) .

## أحد الزوجين مصاب بالأنيميا المنجليه والآخر سليم:

لو تزوج زوجين أحدهما مصاب بالأنيميا المنجليه والأخر

سليم، فانه بمشيئة الله يكون جميع أطفال هذه الأسرة حاملين للأنيميا المنجليه (أي ١٠٠% حاملين)

## كلا الزوجين مصابين بالأنيميا المنجليه :

لو تزوج زوجين كلاهما مصاب بالأنيميا المنجليه ، فإنه

بمشيئة الله يكون جميع أطفال هذه الأسرة مصابة بالأنيميا

(أي ١٠٠% مصابين).

## كلا الزوجين حاملين للأنيميا المنجليه:

لو تزوج زوجين كلاهما حامل للأنيميا المنجليه فانه سيكون بمشيئة الله ربع الأبناء سليم أي (٢٥%سليمين)

والربع الآخر مصاب بالمرض أي ( ٢٥% مصابين)

ونصفهم الباقي حامل للمرض أي (٥٠% حاملين)

**********

## ٥ ـ التمنجل

كما سبق علمنا أن كرات الدم الحمراء الطبيعية والتي تحتوى على هيموجلوبين طبيعي لها شكل القرص الرقيق في الوسط ولكن كرات الدم الحمراء المحتوية على هيموجلوبين منجلي (هيموجلوبين S ) لها شكل منجلي أو هلالي .

**ويترتب على ذلك :**

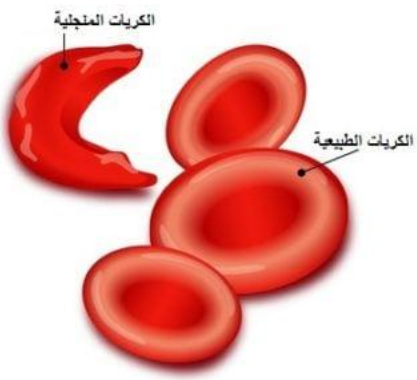
١ - زيادة قابلية هذه الخلايا للتكسر والتمنجل مما يسبب الأنيميا وارتفاع الصفراء .

٢ - عدم قدرة هذه لخلايا على المرور بالشعيرات الدموية الدقيقة مما يؤدي إلى حدوث الجلطات و الإنسدادات .

**ملحوظة:**

فى الأعوام الأولى من العمر يتضخم الطحال نظرا لكثرة التحلل فيه ثم يضمر شيئا فشيئا نظرا لكثرة الجلطات والإنسدادات في الأوعية الدموية الخاصة بالطحال.

## ٦ - عوامل زيادة تمنجل الدم




هناك عوامل تزيد من حالة التمنجل وأهمها:

- نقص الأكسجين.
- الجفاف .
- البرد.
- الحمى والإصابة بالميكروبات.
- بعض الأدوية.

فإذا زادت حالة التمنجل في الدم فإن ذلك يؤدي إلى زيادة التكسر والتمنجل (زيادة الأنيميا والصفراء) مع زيادة الجلطات والانسدادات والتي. تؤدي إلى موت الخلايا وضمور الأعضاء نظرا لعدم وصول الدم إليها فإذا حدث هذا فى العظام أدى إلى الآم شديدة ، وإذا حدث في الرئتين سبب أعراضاً مشابهه للالتهاب الرنوي ، وإذا حدث في المخ أدى إلى شلل نصفي ، وهكذا ..

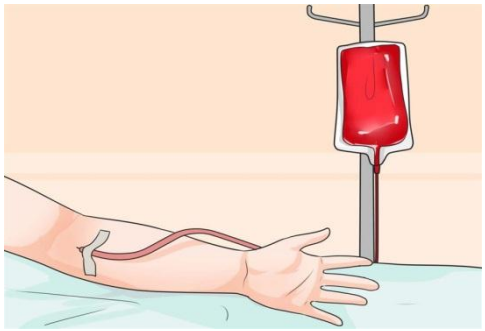
## ٧ ـ أعراض مرض الأنيميا المنجليه

بالنسبة للشخص الحامل للأنيميا المنجليه لا تظهر عليه أي أعراض وقد يتم اكتشاف حمله للمرض بمجرد الصدفة وذلك عند إجراء اختبار التمنجل له قبل القيام بالعمليات الجراحية أو فحوصات ما قبل الزواج .

**أما بالنسبة للشخص المصاب فالأعراض كما يلي :**

**أ) أعراض المصاب بالأنيميا المنجليه العامة:**

١. فقر الدم.
٢. شحوب واصفرار البشرة والشفتين.
٣. التأخر في النمو الجسماني.
٤. الخمول و الشعور بالتعب والإرهاق لأقل جهد.
٥. فقدان الشهية.



٦. تغيرات في عظام الجسم ومنها الجمجمة.

٧. زيادة الالتهابات بشكل عام.

٨. نوبات متكررة من الألم .

٩. تقرح في الساقين.

١٠. حصوات في المرارة .

١١. الانتصاب المؤلم في الذكور.

**ب) أعراض مرض الأنيميا المنجليه حسب عمر المريض:**

**١ ) خلال الستة أشهر الأولى :**

من العمر لا تظهر أي أعراض وذلك لوجود نسبة من الهيموجلوبين (الجنيني F) والتي تقلل من عملية التمنجل.

**٢ ) من عمر ستة أشهر إلى عامين :**

يعاني الطفل من تنفخ اليدين والقدمين مصحوبا بألام شديدة و بكاء متكرر ، وذلك بسبب انسداد الأوعية الدموية المغذية للعظام .

**٣ ) من عامين إلى عشرة أعوام من العمر:**

- زيادة القابلية للإصابة بالالتهابات خاصة الالتهابات البكتيرية وذلك لضمور الطحال
- إمكانية الإصابة في التهابات العظام .
- اصفرار البشرة و العينين (يرقان) نتيجة لتكسر الدم وارتفاع المادة الصفراء في الدم.

**٤ـ بعد سن العاشرة من العمر :**

يزداد احتمال إصابة الرئتين بتجلطات نتيجة لانسداد الأوعية الدموية، وفيها يعاني المريض من الآم في الصدر مع كحة جافة و نقص في الأكسجين وتكون الحالة مشابهة لمرض الالتهاب الرئوي

## ٨ ـ طريقة تشخيص مرض الأنيميا المنجليه

**أ ) عمل تحليل الدم ( صورة الدم) :**

في الشخص المصاب تنخفض نسبة الهيموجلوبين من (٧ - ١٠ جم/ ١٠٠ مليليتر)

ولكن حجم كرات الدم الحمراء يظل طبيعيا، كذلك مستوى الكريات البيضاء والصفائح الدموية.

**ب) عمل تحليل ( اختبار التمنجل ):**

وهذا اختبار بسيط يمكن اجراؤه على عدد كبير من الناس ويتم عن طريق تعريض شريحة زجاجية عليها عينة من دم المريض إلى عامل تمنجل (مادة مختزلة للأوكسجين) فتظهر تحت المجهر الخلايا المنجليه بوضوح. وهذا التحليل لا يفرق بين الشخص الحامل للمرض و المصاب. ولذلك يجب إجراء التحليل (ج)

**ج) اختبار حركة الهيموجلوبين الكهربائية:**

وهذا الاختبار يعطي قياس لنسب أنواع الهيموجلوبين المختلفة في الدم. ومن خلال تحديد نسبة الهيموجلوبين المنجلي (هيموجلوبين s) يمكن التفريق بين الشخص المصاب بالأنيميا المنجليه حيث ( تصل نسبة الهيموجلوبين المنجلي إلى أكثر من ٩٠ % ) والشخص الحامل للمرض حيث ( تقل النسبة عن ٥٠%) .

**********

## ٩ ـ طرق الوقاية من الإصابة بالأنيميا المنجليه

كما سبق في الجزء (١، ٩) فإنه يمكن الوقاية من الإصابة عن طريق :

١) فحوصات ما قبل الزواج .

٢ ) فحوصات ما قبل الولادة:

وفيها يتم أخذ عينه من المشيمة ( خلال الأسبوع ١٠- ١١ ) من الحمل أو من سائل الأمنوس الموجود حول الجنين (خلال الأسبوع ١٤- ١٦) من الحمل وتحليل تلك العينه بواسطة ( DNA) لمعرفة إذا ما كان الجنين مصابا .

**ملحوظة**: هناك احتمالية للإجهاض ( ٥-١٠ %) من جراء هذه الفحوصات .

## ١٠ - طرق الوقاية فى حالة الاصابة بالأنيميا المنجليه

يمكن لمريض الأنيميا المنجليه تجنب حدوث النوبات عن طريق :

- اجتناب الجفاف وذلك عن طريق تناول كمية كبيرة من الماء أو العصائر أو محلول معالجة الجفاف عند الأطفال وخصوصا عند التعرق الشديد أو القي أو الإسهال أو اللإلتهاب المصحوب بالحمى .
- اجتناب العدوى وذلك بإتباع جداول التطعيمات وتجنب التعامل الأشخاص المصابين بالحمى وتناول المضادات الحيوية الوقائية .
- تجنب البرد الشديد .

## ١١ ـ متى يجب الذهاب إلى الطبيب

يجب إحضار الطفل إلى الطبيب فى الحال إذا كان مصابا بأحد من الاعراض التالية

١ ـ ارتفاع في درجة حرارة الجسم .

٢ـ الألام في العظام أو في الصدر أو في البطن .

٣ـ شحوب مفاجئ في لون الوجه .

٤ ـ ضيق التنفس .

٥ـ صداع وتغير مستوى الوعي .

٦. إسهالا وقئ .

٧ ـ ضعف مفاجئ في الأطراف.

٨ـ زغللة أو ضعف مفاجئ في النظر.

٩ ـ زيادة حادة في الاصفرار.

١ ـ الانتصاب المؤلم في الذكور.

## ١٢ ـ علاج الانتكاسات

١ ـ إعطاء كمية كبيرة من المحاليل الوريدية (٣ لتر يوميا) .

٢ـ إعطاء الأوكسجين.

٣- علاج العدوى عن طريق المضادات الحيوية المناسبة .

٤ ـ إعطاء حمض الفوليك (٥ جم يوميا) .

٥ ـ إعطاء المسكنات والتي تختلف على حسب شدة الألم مثل ( البانادول، الفولتارين، المورفين، البيثيدين، الباراسيتامول)

٦ ـ إعطاء عقار الهيدروكسي يوريا (Hydroxyurea ):

حيث أثبتت الأبحاث في سنة ١٩٩٥ م أن هذا الدواء يقلل من حدث نوبات الألم وعدد مرات الدخول إلى المستشفى بنسبة (٥٠ %)، ولا يستعمل هذا الدواء للكشف التام ولكنه يقلل من نوبات الألم وهي المشكلة الكبرى لدى المرضى .

*** طريقة عمل عقار الهيدروكسى يوريا:**

- زيادة نسبة الهيموجلوبين الجنيني (هيموجلوبين F) الذي يقلل من عملية التمنجل .
- زيادة هرمون الإرثروبويتين ( erythropoietin الذي يحث النخاع على تصنيع المزيد من كريات الدم الحمراء كما أنه يزيد نسبة (هيموجلوبين F) أيضا . ويعطى هذا الدواء عن طريق الفم بجرعة قليلة ثم تزداد تدريجيا حتى تظهر الفائدة أو تظهر الاثار الجانبية .

٧- يتم نقل الدم وذلك في الحالات لتالية:

- عند نقص الهيموجلوبين عن نسبة (٧ جم/١٠٠ مليليتر).
- عند إجراء العمليات الجراحية.
- عند الانتصاب المؤلم في الذكور.
- بعد الإصابة بالشلل النصفي وذلك بصفة دورية .

٨- العلاج بالديسفرال وذلك للتخلص من الحديد الزائد في الجسم بسبب كثرة نقل الدم.

صورة لجهاز الديسفرال

٩ - إزالة الطحال وذلك إذا كان المريض يحتاج إلى نقل كمية كبيرة من الدم أو عند حدوث انخفاض شديد في كريات الدم البيضاء أو الصفائح الدموية .

## ١٣ - الجديد فى علاج الأنيميا المنجليه

١) العلاج الجيني.

٢) زراعة نخاع العظم.

٣) زراعة نخاع العظم للجنين المصاب داخل رحم أمه وتتميز هذه العملية بندرة رفض جسم المريض للنخاع المزروع .

## ١٤ ـ نصائح عامة

١) الالتزام بالأدوية مثل المضاد الحيوي الوقائي وحمض الفوليك والهيدروكسي يوريا.

٢) التطعيم ضد الميكروبات الخاصة بالإضافة إلى جداول التطعيمات العامة .

٣ ) تناول غذاء صحي متوازن .

٤ ) تناول كمية كبيرة من السوائل .

٥ ) تجنب البرد في فصل الشتاء.

٦) تجنب لبس الملابس والأحذية الضيقة .

٧) العناية بالأسنان .

٨) ممارسة الرياضة بشكل معتدل وتجنب الإجهاد .

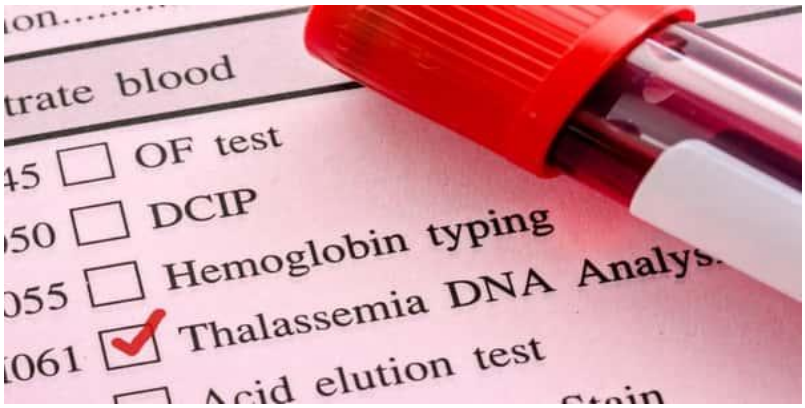
٩) تجنب تسلق الجبال العالية وركوب الطائرات غير معدلة الضغط .

١٠) إخبار المدرسة عن طبيعة مرض الطفل .

١١) المتابعة المستمرة مع طبيب أمراض الدم .

# الفصل الثالث : مرض الثلاسيميا

## (أنيميا البحر المتوسط)



## مرض الثلاسيميا أنيميا البحر المتوسط

### ١ ـ مقدمة عن مرض الثلاسيميا

تعد الثلاسيميا من أهم أمراض الدم الوراثية الانحلالية على مستوى العالم بشكل عام وعلى مستوى منطقة البحر الأبيض المتوسط بشكل خاص التي تسبب تكسر كريات الدم الحمراء .

**كلمة ثلاسيميا:**

و الثلاسيميا كلمه يونانية الأصل تعني فقر دم منطقة البحر الأبيض المتوسط،، وفي الولايات المتحدة الأمريكية كان يعرف باسم (أنيميا كوليز).

أما في منطقة الخليج العربي تصل نسبة هذا المرض المرض في الخليج ٥ %

**وهو يكثر فى المناطق التالية :**

- حوض البحر الأبيض المتوسط.
- منطقة الخليج العربي.

- منطقة الشرق الأوسط.
- جنوب شرق أسيا وشبه القارة الهندية
- دول أخرى كالصين، أرمينيا، جورجيا، أذربيجان.

## ٢- أنواع الثلاسيميا

### أولا/ الألفا ثلاسيميا Alpha Thalassemia :

يوجد ٤ جينات مسئولة عن تكوين وتوريث سلسلة ألفا على كروموسوم رقم ١٦ اثنان مورثان من الأب والآخران مورثان من الأم وعلى حسب عدد الجينات المصابة تختلف درجة الأنيميا كالآتي :

**١ - إذا أصاب الخلل جين واحد أو جينيين:**

يكون الشخص طبيعيا جدا ولا يعاني من أي مشكلة صحية ولكنه حامل للمرض .

**٢ - إذا أصاب الخلل ثلاث جينات :**

فإن الشخص يعاني من الأنيميا بدرجة متوسطة وتضخم في الطحال واحتمال حدوث يرقان خفيف ويظهر هذا بعد مرور الثلاث أشهر الأولى وعادة لا يحتاج الأطفال لنقل الدم ولكن البالغين قد يحتاجون لنقل الدم في بعض الحالات .

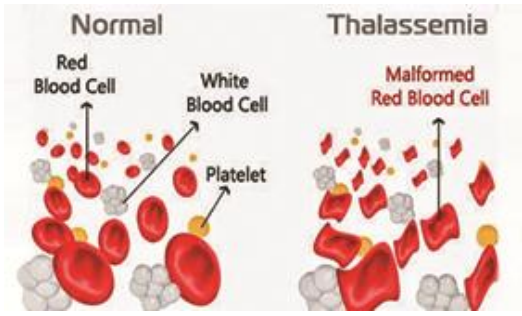
ويتميز هذا النوع بتكوين (هيموجلوبين H ) والذي يتكون من أربع سلاسل من النوع بيتا.

### ٣ ـ إذا أصاب الخلل الجينات الأربعة :

صورة لاستسقاء الجنين

فإن الهيموجلوبين المتكون من أربع سلاسل من النوع جاما (هيموجلوبين بارت)، وهذا النوع غير قادر على حمل الأوكسجين مما يؤدي إلى موت الجنين قبل الولادة أو سريعا بعد الولادة وتسمى هذه الحالة (باستسقاء الجنين).

## ثانيا / البيتا ثلاسيميا Beta ThaIassemia




يوجد جينيين فقط لتوريث وتصنيع سلاسل بيتا على الكروموسوم الأب والآخر من الأم ، ويمكن أن يصيب الخلل جين واحد أو كلا الجينيين ويترتب على ذلك ثلاثة أنواع وهي كالتالي :

### ١ ـ حامل للبيتا ثلاسيميا( الثلاسيميا الصغرى ):

وهنا يتأثر جين واحد من الاثنين ولا يعاني الشخص من مشاكل صحية ولا يحتاج لنقل دم ولكن هذا الشخص يكون حامل للمرض وتسمى هذه الحالة بـ (الثلاسيميا الصغرى)

### ٢ ـ الثلاسيميا المتوسطة:

وهنا يصيب الخلل كلا الجينيين ولكنه لا يزال هناك نسبة من سلاسل بيتا يمكن تصنيعها وهكذا يستطيع المريض تصنيع نسبة عالية من الهيموجلوبين الجنيني ، ولذلك يعاني الشخص من أنيميا متوسطة قد تحتاج لنقل دم في بعض الأحيان .

### ٣ ـ الثلاسيميا الكبرى :

وهنا يصيب الخلل كلا الجينيين مع انعدام إنتاج سلاسل بيتا ، وهنا يعاني المريض من أنيميا شديدة تحتاج إل نقل دم بصورة دورية كل ( ٣ـ ٤ أسابيع )

**ملحوظة**: قد يصاب الشخص بالأنيميا المنجليه والثلاسيميا معا .

## ٣ـ أعراض مرض الثلاسيميا

يختلف تأثير المرض اختلافا كبيرا من كون الشخص حاملا للمرض لا يعاني من أي مشاكل صحية إلى الحالات الشديدة التي

تؤدي إلى موت الجنين في بطن الأم المصاحبة وقد تكون سبب ذلك **وفيما يلي الأعراض المصاحبة لمرض الثلاسيميا الكبرى :**

١. شحوب واصفرار .
٢. الخمول والتعب والإرهاق .
٣. فقدان الشهية .
٤. تضخم الكبد والطحال.
٥. التأخر في النمو الجسماني .
٦. تغيرات في العظام ومنها الجمجمة (بروز عظام الوجه والوجنتين وانخفاض عظام الأنف وبروز الفك العلوي
٧. زيادة اللإلتهاب بشكل عام .
٨. سرعة ضربات القلب مضاعفات أخرى مثل هبوط القلب .
٩. مضاعفات تراكم الحديد مثل اسوداد لون الجلد تشحم الكبد وانخفاض مستوى الهرمونات والسكري .
١٠. الإصابة بالأمراض المعدية مثل (التهاب الكبد الوبائي ) وذلك بسبب تكرار نقل الدم.
١١. الانعكاسات النفسية السيئة .

## ٤ ـ الوقاية من الإصابة بمرض الثلاسيميا

انظر الفصل الثاني الجزء (٢، ٩)

⬅ فحوصات ما قبل الزواج.

⬅ فحوصات ما قبل الولادة.

## ٥ ـ علاج مرض الثلاسيما.

### أ ـ نقل الدم

ويتم ذلك بصفة دورية كل (٣-٤ أسابيع) حوالي (٦ ـ ٨ مليلتر من كريات الدم الحمراء لكل كجم من وزن المريض) إى على أن يكون الدم المنقول طازجا لا يتجاوز ٦ أيام . والنقل الدوري يحافظ على النمو الطبيعي للطفل ومنع تغيرات العظام وتضخم الكبد والطحال وهبوط القلب.

**ملحوظة**: يحتاج المريض في عملية النقل إلى كريات الدم الحمراء فقط ذلك يتم فصل الكريات البيضاء والصفائح الدموية والبلازما .

### ب- العلاج بالديسفرال:

هو مادة ترتبط بالحديد في الجسم وتفرز مرتبطة بالحديد خارج الجسم عن طريق البول . وهي تحقن تحت الجلد لمدة (٨ ـ ١٠ ساعات ) يوميا باستخدام محقن خاص .

وبهذا يتخلص الجسم من الحديد الزائد ويتجنب المريض مضاعفات ترسب الحديد (انظر الجزء ٣، ٣ رقم ٩).

### ج ) إزالة الطحال :

**ويكون في الحالات التالية :**

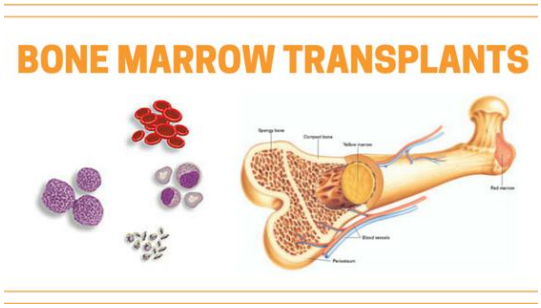
- احتياج المريض إلى نقل كميات كبيرة من الدم .
- نقص حاد في كريات الدم البيضاء أو الصفائح الدموية .
- التضخم الكبير جدا للطحال .

## ٦ - الجديد فى علاج الثلاسيميا

انظر الفصل الثاني الجزء (٢، ١٣ )

- العلاج الجيني.
- زراعة نخاع العظام .
- زراعة نخاع العظام للجنين داخل رحم الأم .
- الديفريبرون.

(وهو دواء مماثل للديسفرال ولكنه يؤخذ عن طريق الفم بدل من الحقن تحت الجلد).



# الفصل الرابع : مرض أنيميا الفول

## نقص أنزيم جلكوز ٦ فوسفيت ديهادروجينيز

## ١ ـ مقدمة عن مرض أنيميا الفول

يعتبر مرض أنيميا الفول من أكثر أمراض الأنزيمات انتشارا في العالم.

فهو يصيب حوالي ٤٠٠ مليون شخص وينتشر هذا المرض في المناطق الموبوءة بمرض الملاريا، وحيث أن مرض الأنيميا المنجليه ومرض الثلاسيميا منتشرة أيضا في تلك المناطق فليس من الغريب أن يصاب الشخص بهذه الأمراض معا .

ومن المعتقد أن الطفرة التي أدت إلى حدوث هذه لأمراض حدثت لمقاومة ميكروب الملاريا في تلك المناطق ولكنها بقيت وانتشرت بعد ذلك .

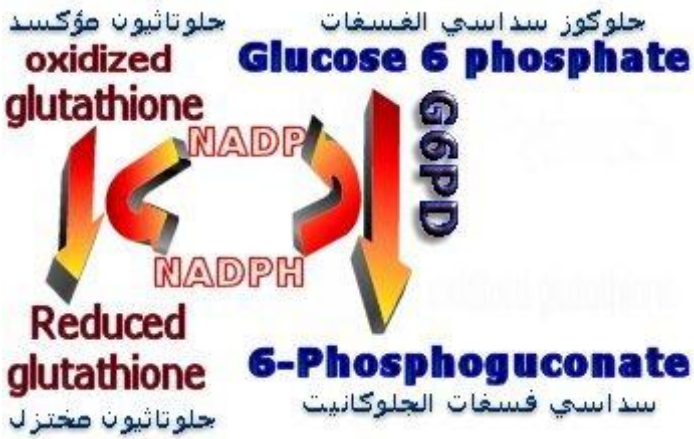
## ٢ ـ أسباب الاصابة بمرض أنيميا الفول

هو مرض وراثي يؤدي إلى نقص إنزيم G6PD ( ديهايدروجينيز الجلوكوز ٦ فوسفات ) نظرا لعطب في الجين المكون له .

## ٣ ـ وظيفة أنزيم G6PD

يقوم أنزيم (G6PD) بتحويل مادة الجلوكوز سداسي الفوسفات إلى مادة (سداسي فوسفات الجلوكونيت) وفي نفس الوقت يحول مادة (NADP) إلى مادة (NADPH) وهذه المادة لازمة لجعل مادة (الجلوتاثيون) في حالة اختزال .

وهذه المادة (الجلوتاثيون المختزل) تحمي الخلية من عوامل الأكسدة وبالتالي تحميها من التكسر. وترجع أهمية هذا الأنزيم بالنسبة للكريات الحمراء لأنها ليس لها بديل عنه لإنتاج مادة (NADPH) .




## ٤ ـ الوراثة وأنزيم G6PD:

مرض أنيميا الفول نقص أنزيم (G6PD) من الأمراض الوراثية المرتبطة بالجنس فهي تحمل على كروموسوم X.

ومن المعلوم أن المرأة لديها ٢ كروموسوم X أي ( XX) .

أما الرجل فلديه كروموسوم X واحد أي (XY ).

**ـ متى يصاب الرجل بالمرض:**

يصاب الرجل بالمرض إذا كان كروموسوم X الوحيد الذي لديه يحمل الجين المصاب.

**متى تصاب المرأة بالمرض:**

إذا كان كلا الكروموسومين (xx ) يحملان الجين المصاب .

**متى تحمل المرأة المرض:**

إذا كان كروموسوم واحد x يحمل الجين المصاب فهي حاملة للمرض فقط ولا تتأثر به لأنه لديها جين سليم على الكروموسوم الآخر.

## ٥ ـ احتمالات الاصابة بمرض أنيميا الفول:

**١) إذا كان الأب والأم حاملة للمرض :**

- يكون نصف الأبناء مصاب بالمرض والآخر سليم .
- ويكون نصف البنات حامل للمرض والنصف الأخر سليم .

**٢) إذا كان الأب سليم والام حاملة للمرض :**

- يكون كل الأبناء مرضى
- كل البنات حاملات للمرض.

**٣)إذا كان الأب مصاب بالمرض والام سليمة:**

- يكون كل الأبناء سلماء.
- يكون كل البنات حاملات للمرض.

**٤) إذا كان الأب مصاب والام حاملة للمرض:**

- يكون نصف الأبناء مصاب والنصف الأخر سليم .
- يكون نصف البنات مصاب بالمرض والنصف الأخر حامل للمرض.

**٥) إذا كان الأب مصاب والام مصابة:**

- يكون كل الأبناء والبنات مصابون بالمرض.

وعلى ذلك فإنه لكي يصاب الرجل بالمرض لابد أن تكون أمه حاملة أو مصابة بالمرض ولا علاقة له بأبيه .

ولكي تصاب المرأة بالمرض لابد أن يكون أبوها مصاب بالمرض وأمها حاملة للمرض أو مصابه به .

## ٦ ـ أعراض مرض أنيميا الفول:

نقص أنزيم (G6PD) قد لا يؤدي إلى أي أعراض إذا لم يتعرض الجسم إلى أي مادة مؤكسدة أو غروي وقد يؤدي إلى :

### أ ) التكسر المزمن أو البطئ .

وهنا يكون تكسر كريات الدم الحمراء بطئ وليس مفاجئ مما يؤدي إلى ظهور أعراض الأنيميا التحللية مثل المنجليه والثلاسيميه .

### ب التكسر الحاد:

وهنا يتم تكسر كمية كبيرة من كريات الدم الحمراء مما يؤدي إلى ظهور الأنيميا الحادة والصفراء الشديدة وظهور مادة الهيموجلوبين في البول وذلك بعد التعرض لمادة من المواد المؤكسدة ،وهي حالة خطيرة يلزمها العلاج السريع المناسب .

## ٧ ـ علاج مرض أنيميا الفول

لا يوجد للأسف علاج شافي من هذا المرض مثله مثل معظم الأمراض الوراثية ولكنه يتحتم على المريض أن يتفادى حدوث تكسر الدم وذلك كالأتي :

- تجنب العدوى البكتيرية والفيروسية .
- تجنب بعض الأطعمة مثل جميع أنواع البقوليات .
- تجنب بعض الأدوية مثل :

أ) بعض المسكنات مثل الأسبرين

ب) بعض المضادات الحيوية مثل : السلفا والدابسون والكلورامفينكول والسيروقلوكاسين.

ج) مضادات الملاريا جميعها.

د) بعض الفيتامينات مثل فيتامين ك .

وعلى ذك فإنه يجب على كل مريض أن ينبه الطبيب المعالج لكي يتفادى إعطائهم هذه الأدوية المسببه للتكسير .

# الفصل الخامس : أنواع غير وراثية من الأنيميا

## أولا: أنيميا عوز ( نقص ) الحديد

## ١ ـ مقدمة عن عنصر الحديد

الحديد من أهم العناصر في الجسم حيث أنه ضروري لإنتاج الهيموجلوبين .

كما يدخل أيضا في تركيب الميوجلوبين بالعضلات ، والحديد ضروري أيضا لنشاط بعض الأنزيمات وإنتاج الطاقة وسلامة جهاز المناعة .

وكما أن نقصه يؤدي إلى الأنيميا فإن زيادته أيضا تؤدي إلى مرض فرط التلون أو (الهيموكروماتوزس) والذي يؤدي إلى اصطباغ الجلد باللون البرونزي مع تليف بالكبد والسكري وذلك نظرا لضعف قدرة الجسم على التخلص من الحديد.

## ٢ ـ مصادر الحديد:

يوجد الحديد في الكبد واللحوم الحمراء والخضروات الورقية والحبوب الكاملة والخبز المدعم بالحديد وكذلك البلح والتين والخوخ والزبيب والعسل الأسود وخميرة البيرة ونخالة القمح وفول الصويا وبذور السمسم. (انظر الجدول التالى ).

**والحديد فى الطعام نوعين :**

**أ ) حديد هيمي:**

ومصدره الهيموجلوبين والميوجلوبين المتوفران في اللحوم.

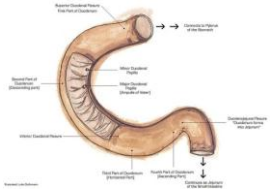
**ب) حديد غير هيمى** : ومصدره الحبوب والخضروات

ومتوسط ما يدخل الجسم من الحديد في الغذاء الطبيعي من ( ١٥ - ٢٠ ملجم) يوميا يمتص منها ( ١٠ % ) فقط ويمكن زيادتها إلى (٢٠ أو ٣٠%) أثناء النقص الشديد . والحديد الموجود في الطعام على هيئة (حديدوز Fe2+ ) يسهل امتصاصه عن حديد (الحديديك fe3+ ) .

| محتوى عنصر الحديد في بعضي الأدوية | الكمية بالميليجرام |
|---|---|
| دجاج (الصدر الأبيض) ٣ أونس | ٠.٩ |
| دجاج (الفخذ) ٣ أونس | ١.٢ |
| دجاج الرومي ٣ أونس | ٢ |
| كبد البقر٣ أونس | ٥.٨ |
| كبد الدجاج ٣ أونس | ٧.٢ |
| سمك التونة ٣ أونس | ٠.٦ |
| فاصوليا سوداء نصف كوب | ١.٨ |

| | |
|---|---|
| فاصوليا بيضاء نصف كوب | ٢.٦ |
| خوخ مجفف ٥ حبات | ٢.٦ |
| الخرشوف مطبوخ اكوب | ٥.١ |
| بطاطا مشوية ١متوسط | ٢.٧ |
| بروكلي اوسط | ٢.١ |
| اللوبيا الخضراء نصف كوب | ٢.١ |
| سبانخ ١ كوب | ١.٥ |
| ١شريحه توست أسمر | ١ |
| جنين القمح ٤/١ كوب | ٢.٦ |
| سكر أسمر اكوب | ٤.٨ |
| المولاسيس ١ ملعقة طاولة | ٥ |

## ٣ ـ امتصاص الحديد



يتم امتصاص الحديد في الأثني عشر والصائم.

## ٤ ـ العوامل التى تؤثر امتصاص الحديد

١) الحديد الهيمي يمتص أفضل من الحديد الغير هيمي .

٢) الحديدوز يمتص أفضل من الحديديك.

٣ ) حموضة المعدة وفيتامين ج يؤديان إلى زيادة الامتصاص .

٤) الزنك والفوسفات والفايتات وفيتامين هـ تعوق الامتصاص .

٥) الإصابة بفطر الكانديرا ( candrda) وفيروس الهربس ( Herpes ) يقللان الامتصاص .

٦) يزداد امتصاص الحديد في حالة نقصه في الجسم والعكس صحيح .

## ٥ ـ نقل وتخزين الحديد

ينتقل الحديد في الدم بواسطة بروتين (الترانسفرين ) إلى نخاع العظام حيث يستخدم في تصنيع الهيموجلوبين .

ويخزن الحديد الزائد في الجسم على هيئة (فبريتين) (ثلثي الكمية) أو على هيئه (هيموسيدرين) (ثلث الكمية) .

## ٦ ـ الاحتياجات اليومية من الحديد

- يفقد الشخص البالغ من ( ٠.٥ ـ ١ ) مليجرام يوميا من الحديد في البراز والعرق والبول .
- المرأة تفقد ٣٠ ـ ٤٠ ملجم دم شهريا أثناء الدورة الشهرية وهذا يعادل تقريبا ١ مليجرام من الحديد يوميا.

- أثناء النمو يحتاج الأطفال ٠.٦ مليجرام يوميا.
- أثناء الحمل تحتاج المرأة ١- ٢ مليجرام يوميا.

## ٧ - أنيميا نقص الحديد

نقص الحديد هو أكثر أسباب الأنيميا انتشارا في العالم فهو يصيب تقريبا ٣٠ % سكان العالم ويرجع ذلك إلى قدرة الجسم المحدودة على امتصاص الحديد وإلى فقد الحديد عن طريق النزف.

ولا تحدث الأنيميا بعد نقص إمداد الحديد مباشرة بل بعد نضب مخزون الحديد الذي يستخدم لتصنيع الهيموجلوبين.

## ٨ - أسباب فقر الدم بعوز الحديد

١ ) نقص الحديد في الغذاء.

٢ ) قلة امتصاص الحديد من الأمعاء .

٣) زيادة الحاجة إلى الحديد أثناء الحمل والرضاعة والنمو.

٤) فقد الحديد غالبا نتيجة النزيف، وذلك في الحالات التالية:

أ ـ عند النساء أثناء الدورة الشهرية.

ب ـ نزيف الجهاز الهضمي مثل حالات البواسير، والقرح ، والأورام السرطانية ، ودوالي المرئ ، وتناول المسكنات ، والإصابة بديدان الأنكلستوما .

## ٩ ـ أعراض مرض فقر الدم بعوز الحديد

### أ ) أعراض الأنيميا العامة:

١. ضعف عام Fatigue.
٢. الشعور بالتعب والإرهاق أثناء الجهد.
٣. صداع.
٤. فقدان الوعي المرضي .
٥. صعوبة التنفس .
٦. الذبحة الصدرية (نقص تروية القلب) Angina.
٧. الخفقان Palpitation.
٨. العرج المتقطع lntermittent Claudication .
٩. الشحوب Pallor.

### ب) أعراض خاصة بمرض أنيميا نقص الحديد:

١ ـ هشاشة الأظافر والشعر

٢- تقعر الأظافر koilonychias .

٣) ضمور حليمات اللسان .

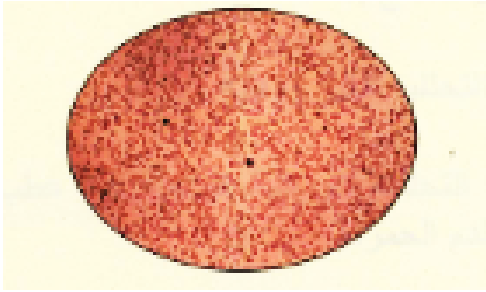
٤) التهاب زوايا الفم.

٥) متلازمة (بلامر فنسن) ( صعوبة البلع مع التهاب اللسان) .

## ١٠ - تشخيص أنيميا نقص الحديد:

### أ ) صورة الدم ويظهر فيها:

- انخفاض نسبه الهيموجلوبين.
- صغر حجم كريات الدم الحمراء.
- قلة المحتوى الصبغي لكل خلية .



صورة مجهريه لشريحة دم مريض مصاب بفقر الدم بنقص الحديد ، لاحظ قلة الصبغة (المنطقة الخالية في الوسط كبيرة) وكذلك أشكال الكريات الغير متجانس ووجود خلايا شكلها غير كروي و كذلك صغر حجم كريات الدم الحمراء.

**ب ) قياس المستويات الآتية فى الدم :**

- ينخفض مستوى الحديد في الدم.
- تزداد القدرة الكلية على الارتباط بالحديد (TIBC ) .
- انخفاض مستوى الفريتين في الدم .
- ارتفاع نسبة مستقبلات الترانسفرين.
- نقص نسبة تشبع الترانسفرين بالحديد عن ١٩ %.

**ج) نادرا ما يلجأ الطبيب لفحص النخاع العظام في بعض الحالات الاستثنائية .**

## ١١ - علاج مرض فقر الدم بعوز الحديد

هدف العلاج هو زيادة الهيموجلوبين بواقع ١ جرام أسبوعيا حتى الوصول للمستوى الطبيعي للمريض والاستمرار بعد ذلك لمدة ٣ شهور على الأقل لتعويض مخزون الحديد.

**أولا** : علاج سبب فقدان الحديد.

**ثانيا** : الإمداد بالحديد كالتالي:

- إعطاء أقراص سلفات الحديدوز (٢٠٠ جم) ثلاث مرات يوميا.
- إعطاء أقراص جلوكونات الحديدوز (٣٠٠ جم) مرتين يوميا.

⬅ حقن الحديد في بعض الحالات النادرة والتي تعاني من نقص الامتصاص مثل مرض (كرون) ، والتهاب القولون التقرحي.

## ١٢ - باقى أنواع الأنيميا الغير ورائية :

**ثانيا: أنيميا عوز فيتامين ب أو حمض الفوليك.**

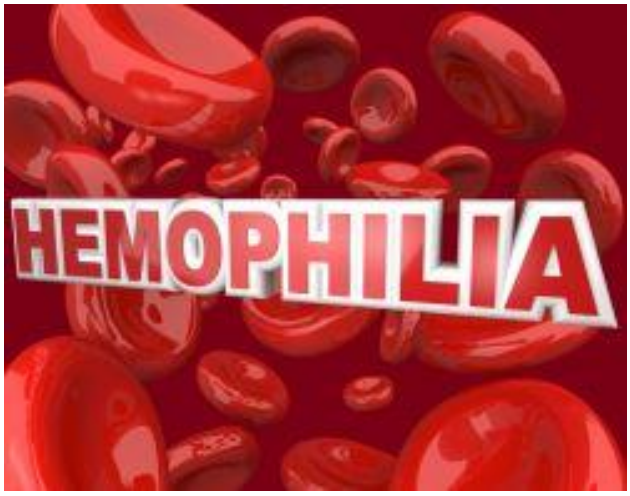
**ثالثا: أنيميا فشل النخاع .**

**رابعا : الأنيميا التحلليه الغير وراثية .**

**خامسا: الأنيميا التحلليه الوراثية الناتجة عن عطب في تصنيع الغشاء المحيط بكرات الدم الحمراء .**

# الفصل السادس : مرض الهيموفيليا

## (النزاف)



## ١ ـ مقدمة عن مرض الهيموفيليا ( النزاف )

مرض الهيموفيليا أو ما يعرف بالنزاف هو استعداد الجسم الغير طبيعي لحدوث نزيف في أماكن مختلفة من الجسم من جراء إصابة طفيفة أو بشكل تلقائي وهو مرض وراثي مرتبط بالجنس (راجع مرض أنيميا الفول).

وأطلق على هذا المرض اسم النزاف تحديدا بسبب نقص (عوز) وراثي في عامل التخثر الثامن أو التاسع.

وقد يؤدي إلى الإعاقة الجسدية والنفسية والاجتماعية.

وفي القرن التاسع عشر الميلادي عرف هذا المرض بالمرض (الملكي) نظرا لإصابة أحفاد الملكة البريطانية (فيكتوريا) بالنزيف المتكرر.

## ٢ ـ أنواع مرضا الهيموفيليا ( النزاف )

هناك نوعان رئيسان من النزاف تصيب الذكور دون الاناث إلا ما ندر

**وهي :**

١) مرض النزاف «أ» وينتج من نقص لعامل التخثر الثامن.

٢ ) مرض النزاف «ب» وينتج من نقص لعامل التخثر التاسع.

٣ ) مرض فون ويل براند.

الجدير بالذكر أنه يصعب التفرقة بين هذه الأنواع إلا بالوسائل المخبريه.

## ٣ ـ أسباب مرضا الهيموفيليا ( النزاف )

يحدث المرض نتيجة عطب في الجين المكون لعوامل التخثر الموجود على كرموسوم X ولذلك فإنه عادة يصيب الرجال وقليلا ما يصيب النساء .

(راجع أنيميا الفول الجزء ٤-٤ ) .

## ٤ ـ أعراض مرضا الهيموفيليا ( النزاف )

قد يشكو المريض من النزيف التلقائي أو بعد الإصابات الطفيفة والذي يصعب توقفه وقد يحدث النزيف بعد عملية الختان أو خلع ضرس أو كدمات في أماكن الجسم المختلفة، وقد يتجمع الدم في العضلات والمفاصل، ولعل أخطر صور هذا المرض هو النزيف في تجويف الصدر والبطن والعنق، وقد يؤدي إلى الوفاة لحدوث النزيف في الدماغ

## ٥ ـ الآثار السلبية التي يخلفها مرض النزاف

- **الإعاقة البدنية ( الجسدية )** : مثل تآكل وتيبس في المفاصل خصوصا مفصل الركبة .
- **الاعاقة العلمية والعملية:** التي تمنع المصاب من التحصيل العلمي وفرصة الاستقرار الوظيفي.

- **الاعاقة النفسية:** والتي تؤثر سلبا على المصاب بمرض النزاف، فيميل المريض إلى الانطواء وعدم المشاركة مع الآخرين في النشاطات المختلفة.

## ٦ ـ إجراءات عامة

- يحتاج مريض النزاف إلى وعي المجتمع بحالته ومتطلباتها.
- يجب أن يشجع مريض النزاف إلى مزاولة حياته الطبيعية بقدر المستطاع.
- على المريض تجنب الرياضة التي تتسم بالالتحام المباشر وممارسة رياضة مناسبة مثل المشي والسباحة .
- على المريض تجنب أخذ إبر عضلية إلا تحت إشراف الطبيب .
- انشاء برنامج النزاف الوطني والسجل الوطني لمرضى النزاف.
- التعاون مع المراكز العالمية المتقدمة في العلاج وقد انضمت المملكة العربية السعودية إلى الإتحاد العالمي للهيموفيليا والذي يعد أكبر منظمة عالمية تعنى بمرضى النزاف .

## ٧ ـ طرق علاج مرض الهيموفيليا (النزاف)

### أ ) ما يتعلق بالعلاج المنزلي

- سرعة نقل المريض إلى المستشفى
- الراحة التامة للمريض.
- وضع كيس ناعم من الثلج على مك

- استعمال الجبيرة لمنع حركة المفصل .
- يرفع مكان النزيف إلى مستوى أعلى من مستوى الصدر.

**ب ) العلاج فى المستشفى**

- مستخلصات البلازما والتي يتم فيها التركيز على عامل التخثر الثامن أو التاسع
- عامل التخثر الثامن والتاسع المحضرين باستخدام التقنية الحديثة.
- الديزموبريسين والذي يساعد على انقباض الأوعية الدموية وزيادة إفراز عامل ( فون ويل براند ) .
- العلاج الجيني.

# الفصل السابع : من أمراض الدم الخبيثة

## سرطان الدم ( اللوكيميا )

## ١ ـ مقدمة عن مرض سرطان الدم

من المعلوم أن السرطان أو الأورام الخبيثة هي عبارة عن نمو غير طبيعي للخلايا يصيب أعضاء وأنسجة الجسم المختلفة ومن ضمن هذه السرطانات ما يسمى (بسرطان الدم) .

وهو عبارة عن مرض خبيث يصيب الخلايا المكونة للدم والموجودة في النخاع العظمي .

**ويشمل الأنواع التالية:**

١. **اللوكيميا** ، وسوف نتناولها بالتفصيل .

٢. **الليمفوما** (سرطان الغدد الليمفاوية ) وهو نوعين :

أ) هودجكن .

ب)غير هودجكن.

٣. **الميلوما** (الورم النقوى المتعدد ).

## ٢ ـ الأسباب المؤدية للميل إلى نشوء الأورام

### أ ) الاختلالات الوراثية:

هناك اختلالات وراثية تجعل الإنسان عرضة لنشوء الأورام أشهرها مرض (متلازمة داون) أو ما يسمى بالطفل المنغولي وهؤلاء الأطفال لديهم احتمال أن يصابوا بسرطان الدم الحاد .

## ب ) التعرض للاشعاع :

ويتضح ذلك من خلال ما يلي :

- ازدياد معدلات السرطان بعد حادثة القنبلة النووية في اليابان ومفاعل تشرنوبل بروسيا.
- ازدياد معدلات السرطان في الأطباء وفنيين الأشعة والذين يتعرضون لجرعات عالية من الأشعة أثناء عملهم .
- ازدياد معدلات السرطان للأجنة اللذين تعرضت أمهاتهم للإشعاع أثناء الحمل .

## ج ) العلاج الاشعاعى والكيماوى:

إن العلاج الإشعاعي أو الكيماوي لبعض الأورام قد يسبب بنفسه أوراما لا علاقة لها بالورم الأصلي ، لذلك فقد توقف الأطباء عن استخدام العلاج الإشعاعي في علاج الأمراض الحميدة .

**د) المواد الكيماوية:**

مثل مادة البنزين وليس المقصود بها مادة البنزين (المستخدم كوقود للسيارات)، بل هذه المادة تستخدم كمادة مذيبة في صناعات الدهانات والدباغة والأدوية والصباغة.

**هـ ) أمراض الدم المؤدية إلى سرطان الدم :**

هناك أمراض دم حميدة يمكن لها بعد سنوات أن تتحول إلى أمراض سرطان مثل مرض تكسر كريات الدم الحمراء الليلي الفجائي وكذلك هناك أمرض دم خبيثة مزمنة تتحول إلى حادة مثل السرطان النخاعي المزمن وتليف النخاع .

**و ) الفيروسات:**

وتشمل:

- فيروس التهاب الكبد الوبائي من نوع ب يؤدي إلى سرطان الكبد.
- فيروس EBV الذي يسبب الأورام الليمفاوية.

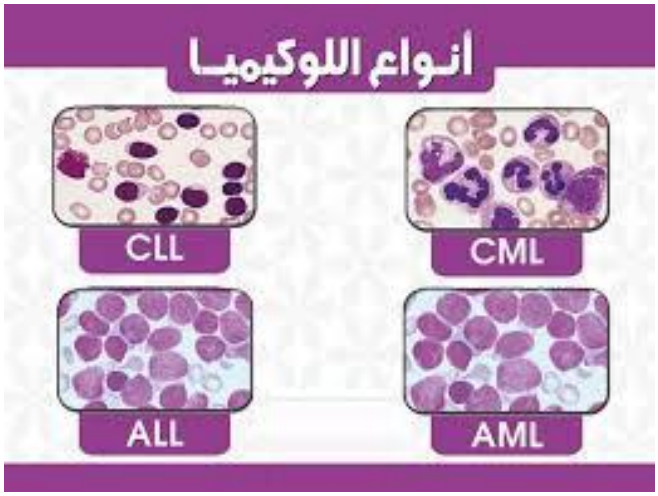
## ٣ ـ أنواع مرض اللوكيميا

**تنقسم اللوكيميا إلى أربعة أنواع رئيسية هي :**

- اللوكيميا النخاعية الحادة.
- اللوكيميا الليمفاوية الحادة.

- اللوكيميا النخاعية المزمنة.
- اللوكيميا الليمفاوية المزمنة.

**وهناك أنواع أخرى نادرة تدخل ضمن أحد الأنواع الأربعة المذكورة.**




### ١ ـ اللوكيميا النخاعية الحادة

يكثر هذا المرض لدى البالغين وكبار السن وفي هذا المرض تتكاثر خلايا بدائية (Primitive) تشبه الخلايا الأم حتى تملأ معظم النخاع العظمي بحيث لا تبقى سوى مساحة محدودة للخلايا الطبيعية مما يؤثر على إنتاج الخلايا الطبيعية، فتحدث الأعراض لما يسمى بفشل النخاع العظمي.

### أ ـ أعراض اللوكيميا النخاعية الحادة:

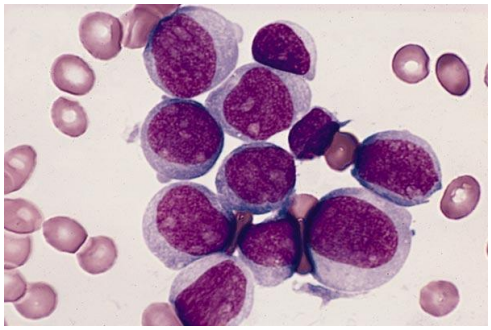
١) أعراض نقص الكريات الحمراء (الأنيميا) ، (راجع الأنيميا).

٢) أعراض نقص الكريات البيضاء وفيها ترتفع درجة حرارة الجسم بصورة متكررة نظرا لضعف المقاومة وتكرار العدوى البكتيرية .

٣)أعراض نقص الصفائح الدموية وفيها يتكرر النزيف من اللثة أو الأنف أو تحت الجلد.

### ب ـ علاج اللوكيميا النخاعية الحادة

#### ١ ) العلاج الكيماوى:



يعطى المريض نوعين أو ثلاثة من العلاجات الكيماوية خلال ( ٣ - ٧ أيام ) مثل (السيتارابين، الدونوروبيسين، السيكلوفوسفاميد ).

- يؤثر العلاج الكيماوي على الخلايا النخاعية كما يؤثر على الخلايا السرطانية .

- يمر المريض بعد العلاج الكيماوي بفترة فشل النخاع وخلالها يجب تعويض الجسم بنقل الدم والصفائح الدموية واستخدام المضادات الحيوية اللازمة.
- ومن الممكن استخدام منشطات النخاع لتحضيره .
- بعد العلاج الكيماوي يتعافى النخاع وينتج خلاياه الطبيعة .

**٢) زراعة نخاع العظام .**

انظر فصل (زراعة نخاع العظام) فيما بعد.

**٢ ـ اللوكيميا الليمفاوية الحادة**

يعتبر هذا المرض الخبيث الأول لدى الأطفال، ولكن هناك طبعا العديد من الكبار الذين يصابون بهذا المرض أيضا. وهذا المرض أكثر استجابة للعلاج وإمكانية الشفاء التام منه أكبر من مرض اللوكيميا النخاعية الحادة.

**أ ـ أعراض اللوكيميا الليمفاوية الحادة:**

لا تختلف أعراض لوكيميا الليمفاوية الحادة عن أعراض اللوكيميا النخاعية الحادة التي سبق ذكرها، فهي تعتبر نفس الأعراض.

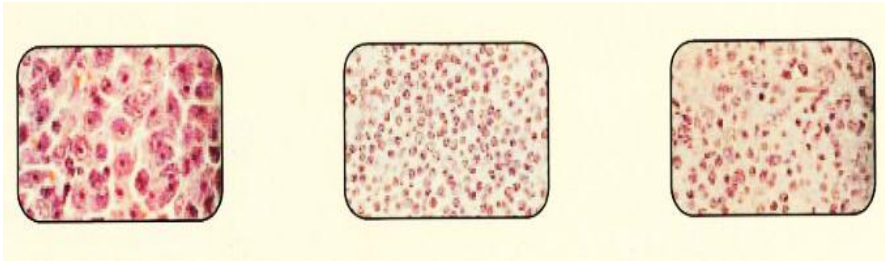
**ب ـ تشخيص اللوكيميا الليمفاوية الحادة:**

هناك فحوصات لابد من عملها للتمييز بين اللوكيميا الليمفاوية الحادة واللوكيميا النخاعية الحادة.

وهذه الفحوص الخاصة تشمل:

- فحوص كيميائية للخلايا.
- فحوص السمات المناعية للخلايا.
- فحوص كرموسومات للخلايا.

وقد يستلزم أخذ عينة من النخاع العظمي لتمام التشخيص.



صورة نسيجية لطبقات من الغدد الليمفاوية في متلازمة سرطان الغدد الليمفاوية غير الهدجوكين

## ج - علاج اللوكيميا الليمفاوية الحادة:

### ١) وهنا يستخدم الكورتيزون والفنكرستين .

وعموما يكون علاج اللوكيميا الليمفاوية الحادة حسب جداول مدروسة مقسمة إلى مراحل تشمل :

١ - مرحلة العلاج المكثف.

٢ - وقاية الجهاز العصبي المركزي.

٣ - التركيز أو إعادة العلاج المركز.

٤- العلاج المستمر للحفاظ على نتائج العلاج.

**ملحوظة:**

يمر المريض بمرحلة الفشل النخاعي ثم التعافي كما سبق .

**٢) زراعة النخاع ولكن الحاجة إليه أقل في هذه الحالة .**

### ٣ - اللوكيميا النخاعية المزمنة

يتميز هذا المرض بأننا نعرف بشكل واضح الاختلال الكروموسومي الوحيد الذي يؤدي إلى نشوء هذا المرض وهو عبارة عن تبادل قطعتين بين الكروموسومين رقم ٩ ورقم ٢٢ مما يؤدي إلى نشوء كروموسوم يطلق عليه اسم كروموسوم فيلادلفيا ويؤدي ذلك إلى فقدان خاصية (الموت المبرمج) وبالتالي تتكاثر كريات الدم البيضاء بلا حدود وتظهر في الدم في جميع مراحلها التطورية.

ويؤدي ذلك إلى استهلاك جزء كبير من طاقة الجسم وزيادة عملية الأيض وزيادة فضلاتها .

### أ - أعراض مرض اللوكيميا النخاعية المزمنة:

بعض المرضى لا تكون لديهم أعراض لفترة طويلة، ويكتشف المرض عندهم صدفة عند إجراء تحليل روتيني للدم.

**وقد يعانى المريض من الأعراض التالية:**

١. أعراض الأنيميا (انظر فيما سبق فصل الأنيميا ).
٢. أعراض تضخم الطحال و الكبد مثل: عسر هضم ، وشعور بامتلاء عند أكل كمية بسيطة من الطعام.

**ب ـ تشخيص مرض اللوكيميا النخاعية المزمنة:**

**١) صورة الدم :**

ويظهر فيها زيادة الكريات البيضاء بأعداد كبيرة كما أنها تتواجد في جميع مراحلها التطورية.

٢) التأكد من التشخيص بفحص الكروموسومات للكشف عن كروموسوم فلاديفيا.

(صور نسيجية لسرطان الدم النخاعي المزمن)

**جـ ) علاج مرض اللوكيميا النخاعية المزمنة:**

**١ ) العلاج الكيماوي :**

وهو عبارة عن كبسولات تؤخذ عن طريق الفم (الهيدروكس يوريا ) ولكن هذا العلاج يتحكم في أعراض المرض فقط ولا يعالج الاختلال الجيني .

**٢ ) العلاج بالانترفيرون :**

وهو عبارة عن إبر تحت الجلد يعالج المرض ويعالج الاختلال الجيني في بعض الحالات .

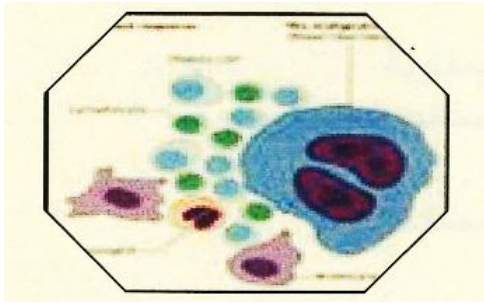
**٣ ) زراعة نخاع العظام.**

٤) في عام ٢٠٠٠ م تم اكتشاف عقار (جليفيك GIeevec ) الذي أدى إلى ثورة في عالم هذا المرض حيث أنه يثبط الأنزيم الناتج عن الخلل الجيني مما يؤدي إلى الشفاء التام وعدم اللجوء إلى زراعة نخاع العظام .

**٤ ـ اللوكيميا الليمفاوية المزمنة**

يعتبر هذا المرض أحد أنواع الأورام الليمفاوية التي هي على درجة متدنية من الخبث، بمعنى أنه يعتبر أقل الأنواع خبثا ، والحقيقة أن هذا المرض يمكن أن يتعايش المريض معه لفترة تطول من ٥ـ ١٥ سنة مع وجود مشاكل صحية تطلب العلاج فقط في السنوات الأخيرة من المرض.

ونظرا إلى أن هذا المرض يظهر عادة في المتقدمين في السن فيما بعد سن الستين فمعظم المرضى يموتون من أسباب أخرى .



رسم توضيحي للخلايا الليمفاوية في اللوكيميا اللمفاوية المزمنة .

**أ ـ أعراض اللوكيميا الليمفاوية المزمنة:**

في كثير من الأحيان لا يشتكي المريض من أي أعراض ولكنه قد يعاني من :

- ظهور عقد لمفاوية في العنق وتحت الإبطين والمنطقة الإربية.
- قد يعاني المريض من عدوى بكتيرية وحمى متكررة نظرا لضعف المناعة .
- إذا عانى المريض من أنيميا ونقص في الصفائح الدموية فهذا يعني مرحلة متقدمة من المرض .

**ب ـ تشخيص اللوكيميا الليمفاوية المزمنة:**

* **بإجراء تحليل مخبري** ( عمل صورة للدم ) بسيط يسمى عد خلايا الدم CBC يمكن أن نكتشف أن الخلايا الليمفاوية لدى المريض متزايدة بشكل كبير وعادة لا تختلف هذه الخلايا الليمفاوية المتسرطنة عن الخلايا الليمفاوية الطبيعية في شكلها لذلك ينبغي التفرقة بين هذا المرض والأمراض المعدية الأخرى التي تؤدي إلى زيادة الخلايا الليمفاوية خاصة لدى الأطفال.

**بالفحص السريري** : على المريض قد نجد تضخما في الغدد الليمفاوية كما ذكرنا سابقا وكذلك تضخما في الطحال والكبد وقد يكون هناك شحوب نتيجة عن فقر الدم أو بقع نزف تحت الجلد نتيجة نقصان الصفائح الدموية .

*** فحوص مخبريه للتأكد من أن الخلايا فعلا سرطانية .**

**ج) علاج اللوكيميا الليمفاوية المزمنة:**

١ ) المتابعة فقط

٢ ) بعض الأدوية الكيماوية .

٣ ) زراعة النخاع .

**د ـ مضاعفات اللوكيميا الليمفاوية المزمنة:**

١) تضخم في الغدد الليمفاوية

٢ ) فقر دم ونقصان الصفائح الدموية.

٣) الأمراض المناعية .

٤ ) نقصان الأجسام المضادة.

## ٤ ـ الوصايا العشر الخاصة بالسرطان

١ . لا تهمل إجراء فحص طبي كل سنة، ومرتين في السنة بعد سن ٣٥ سنة.

٢. لا تهمل أي كتلة وبالأخص في منطقة الصدر (للنساء) .

٣. لا تهمل أي نزف أو إفراز غير عادي من أي فتحة في الجسم

٤. لا تهمل سوء الهضم المستمر أو الصعوبة في ابتلاع الطعام .

٥. لا تهمل التغييرات في عادات الأحشاء .

٦. لا تهمل السعال المتواصل.

٧. لا تهمل فقدان الوزن الغير واضح السبب، أو فقر الدم .

٨. لا تهمل التغييرات في لون أو حجم شامة أو ثؤلول .

٩. لا تهمل أي تقرح لا يشفى في وقت قصير .

١٠.لا تهمل نصائح الطبيب.

## ٥ ـ آمال جديدة باستخدام الشاى الأخضر لعلاج سرطان الدم

وجد الأطباء في مستشفى مايو في روتشيستر بولاية مينيسوتا أن ثلاثة من أربعة مرضى مصابون باللوكيميا اللمفاوية المزمنة قد تحسنت حالاتهم بدرجة كبيرة بعد تناول الشاي الأخضر .

وأظهرت الدراسة أن مكونا من مكونات الشاي الأخضر تمكن من قتل الخلايا السرطانية التي استؤصلت من مرضى اللوكيميا اللمفاوية المزمنة (CLL) عندما وضعت في أنبوب اختبار مع هذا المكون.

والجدير بالذكر أن هؤلاء المرضى قد تناولوا الشاي الأخضر من تلقاء أنفسهم بعد سماعهم عن نتائج هذه الأبحاث.

# الفصل الثامن : عملية زراعة نخاع العظام

## (أطول رحلة قطعتها خلايا جذعية في العالم )

موضع الخزع

# عملية زراعة نخاع العظام:

## ١ ـ مقدمة عن زراعة النخاع العظمي

زراعة نخاع العظام هي عملية يتم فيها تدمير نخاع الشخص المصاب بسرطان الدم أو بعض أمراض الدم الوراثية الأخرى ثم إعادة زرع خلايا سليمة قادرة على تكوين نخاع جديد سليم .

وهي ليست عملية جراحية ولكنها تشبه بعملية نقل الدم . وتعتبر علاجا ناجحا للعديد من الأمراض التي كانت تعد مستعصية بدون علاج .

وقد بدأت المحاولات في بداية الستينات من القرن الماضي إلى أن أصبحت جزأ رئيسيا لعلاج هذه الحالات.

## ٢ ـ الأمراض التي يمكن علاجها عن طريق زراعة نخاع العظم وهى موضحة فى الجدول التالى:

| أولا/ الأمراض الخبيثة | ثانيا / الأمراض الحميدة |
|---|---|
| سرطان الدم التقوي الحاد | فقر الدم البحري (البيتا ثلاسيميا) |
| سرطان الدم اللمفي الحاد | فقر الدم المنجلي |
| سرطان الدم التقوي المزمن | فقر الدم الفنكوني |
| سرطان الدم اللمفي المزمن | الخلل الأيضي الوراثي |
| اضطرابات وظائف النخاع العظمي | فشل نخاع العظم |
| مرض هودجكن العنيد | انحلال الدم الليلي |
| سرطان الغدد اللمفية | انحلال الدم المناعي |

## ٣- نوع المادة المزروعة :

أنشئت بنوك لحفظ دم الحبل السري

١) نخاع العظام .

٢) الخلايا الجذعيه.

٣) خلايا دم الحبل السري.

## ٤- أنواع زراعة نخاع العظم المختفة

### أ) زراعة نخاع العظم الذاتى:

في زراعة نخاع العظم الذاتي يتم جمع الخلايا السليمة من المريض نفسه في عملية تشبه التبرع بالدم.

### ب) زراعة النخاع العظمى من شخص قريب مطابق :

في زراعة نخاع العظم من شخص قريب مطابق يتلقي المريض خلايا سليمة من أحد أفراد الأسرة المباشرين، عادة ما يكون أحد الأخوة أو الوالدين ممن تكون خلاياه مطابقة لخلايا المريض.

### ج) زراعة النخاع العظمى من شخص متبرع غريب مطابق :

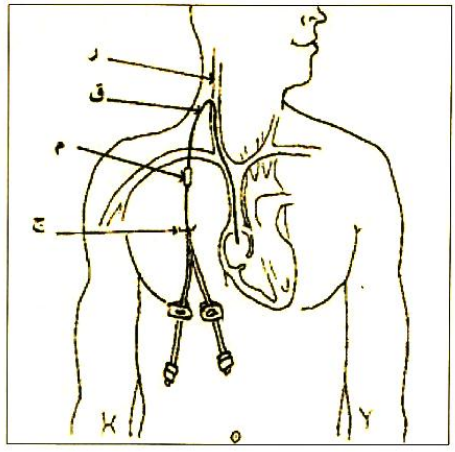
وتكون في حالة عدم وجود تطابق بين الأخوان يجب القيام بالبحث عن متبرع غريب وذلك عن طريق السجلات العالمية للمتبرعين وعملية البحث هذه قد تستغرق عدة أشهر.

## ٥- القسطر الوريدى المركزى:

وفيه يتم إدخال قسطر وريدي مركزي قبل إجراء زراعة نخاع العظم للمريض.

يسمح القسطر الوريدي بإدخال الأدوية والعلاج الكيميائي ومنتجات الدم والغذاء مباشرة إلي مجري الدم. كما أنه يسمح بسحب الدم من غير استخدام إبرة.

إن إدخال القسطر أجراء بسيط يقوم به طبيب الجراحة في غرفة العمليات حيث يتلقي المريض تخديرا عاما من أجل إدخال القسطر ثم يقوم الطبيب بإدخال القسطر في الجزء العلوي من الصدر ، وتوضع القسطر داخل الوريد بحيث يمكن الوصول إلي الدم.




**صورة موضع القسطر**

رأس القسطر يتواجد قبل القلب ويكمل في وريد الرقبة (ر) وهناك يخرج من الوريد

(ق) ويبقي تحت الجلد لمسافة ٨ سنتمتر ولتثبيته يكون أكثر سماكة في منطقة (م ) وبعدها (ج) يخرج من الجلد.

## ٦ـ الأثار الجانبية خلال عملية العلاج

### أ ) الآثار الجانبية قصيرة المدى حادة طارئة غير مزمنة :

الغثيان، القي، الإسهال، الحساسية، سقوط الشعر المؤقت.

هذه التأثيرات الجانبية قصيرة المدى وتمر بالعادة بسلامة وتنتهي بعد فترة قصيرة.

### ب) الآثار الجانبية الخطيرة خلال زراعة النخاع :

- الإصابة بميكروبات لا يمكن السيطرة عليها.
- نزيف الدم الحاد.

### ج) عملية رد الفعل GVHD أو مهاجمة الطعم المزروع للجسم:

وهي لا تحدث في الزراعة الذاتية . وقد تكون من النوع الحاد إذا حدثت في الشهور الثلاثة الأولى أما إذا حدثت بعد ذلك فهي مزمنة

ويتم علاجها باستخدام عقار السيكلوسبورين أو الكورتيزون.

## ٧ ـ الخلايا الجذعية التي قطعت أطول رحلة العالم

**المريض ( عبدالعزيز الجديع ) أثناء عملية زرع الخلايا الجذعية**

نجح فريق متخصص في مستشفى الملك فيصل التخصصي بالرياض في إجراء أول جراحة لزراعة خلايا جذعيه من متبرع غير قريب لشاب سعودي بتكلفة تقدر بثلاثة ملايين ريال.

وكان المريض الشاب (عبد العزيز عبد الله الجديع) البالغ من العمر (٢٦ عاما) يعانى من سرطان الدم المزمن "اللوكيميا" منذ ٥ أعوام ولم تفلح الأدوية المختلفة التي أعطيت له طوال تلك الفترة في تحقيق تقدم، كما لم تتطابق أنسجته مع أنسجة أي من أفراد

أسرته ما تطلب ضرورة البحث عن متبرع عبر السجل العالمي حيث تم العثور على متبرع بنخاع عظمي في الولايات المتحدة الأمريكية وتم نقل الخلايا من هناك عبر الطيران.

وحيث أنه لابد من نقل هذه الخلايا بسرعة إلى المريض في وقت محدد لا يتجاوز ٤٨ ساعة حتى لا تتعرض الخلايا للضرر .

فقد تم نقل العينة على وجه السرعة عبر خطوط الطيران إلى المملكة مرورا بلندن ثم جدة لتستقر أخيرا في الرياض في غضون ٢٧ ساعة، لتكون بذلك أطول رحلة قطعتها خلايا جذعيه تزرع لمريض من متبرع غير قريب على المستوى العالمي..

**المريض (عبد العزيز الجديع) وسط الفريق الطبي**

ويعد برنامج زراعة النخاع العظمي والخلايا الجذعيه بمستشفى الملك فيصل التخصصي ومركز الأبحاث بالرياض واحدا من أكبر برامج الزراعة المماثلة في العالم حيث قام المستشفى بإجراء نحو ٢٢٠٠ جراحة زراعة نخاع متعددة منذ تأسيس البرنامج عام ١٩٨٤ م

وقد حقق أعلى معدل إحصائي عالمي لسجل زراعة نخاع العظام من متبرع قريب عام ٢٠٠٣ م حيث أجري ١٢٩ عملية زراعية.

**********

## إضافات

١- نلاحظ أن هناك تشابه كبير بين مرض الأنيميا المنجليه ومرض الثلاسيميا وخاصة من طرق ووسائل العلاج وكذلك من حيث بعض التأثيرات الناتجة عن عطب الكروموسومات في المرضين ويرجع السبب في ذلك لأن مرض الثلاسيميا ينتج عنه حدوث فقر دم حاد للمريض مثل مرض الأنيميا المنجليه.

٢- القلب يضخ ما بين ( ٤٥٠٠، ٥٥٠٠ ) لتر/ دقيقة من الدم.

٣- يدور الدم في جميع أنحاء الجسم حوالى (١٠٠) دورة / دقيقه.

٤ - لو صففت جميع الأوعية الدموية واحدة وراء الأخرى لبلغ طولها حوالي تسيعن الف كيلو متر.

فيا سبحان الله الخالق القادر على كل شيء.

# خاتمة

أن جميع الأمراض التي تحدثنا عنها سابقا هي أمراض وراثيه ما عدا مرض سرطان الدم فهو مرض غير وراثى، معرض فيها المريض للوفاة المحتمه ما لم تكتشف مبكرا وتم معالجتها بالطرق المذكورة أو الوقايه منها، وهذا لا يعني أن نفقد الأمل بالشفاء منها لأن الشفاء أمر لا يحدده أمهر الأطباء ذاتهم ولا المرض نفسه إنما هو بيد الخالق وحده لقوله تعالى :

**(وإذا مرضت فهو يشفين).**

وإنما يكون العلاج بالأخذ بالأسباب أى بالإستطباب والوقايه والدعاء أولا لله تعالى بالشفاء لقوله تعالى : ( وإذا سألك عبادي عني فإني قريب أجيب دعوة الداعي إدا دعاني).

وأرجو أن أكون قد وفقت في إيصال بعض المعلومات البسيطة عن أمراض الدم التي يمكن أن نغفل عن مدى خطورتها في حياتنا اليومية وحياة أجيالنا القادمه .

فإن وفقت فيارب لك الحمد كما ينغي لجلال وجهك وعظيم سلطانك وإن كنت الأخرى ، فأستغفر الله العظيم. (إن أريد إلا الإصلاح ما استطعت وما توفيقي إلا بالله عليه توكلت وإليه أنيب ).

ما دعوة أنفع يا صاحبي  من دعوة الغائب للغائب

ناشدتك الرحمن يا قارئا  أن تسأل الغفران للكاتب

# المراجع


**أولا: استشارة أطباء متخصصين :**

١) استشاري أمراض الدم الدكتور (محمد أحمد سالم) ورئيس قسم أمراض الدم في مستشفى الملك فهد.

٢) أخصائي إمراض الدم الدكتور (جمال محمد على) في كتاب الوراثة في العالم العربي. للدكتور /أحمد طيبي. مطبوعات جامعه اكسفورد عام ١٩٩٧ م.

**ثالثا: الانترنت:**

من مواقع طبية معتمدة من وزارة الصحة

http://www.werathah.com/blood/

موقع الوراثة الطبية.

http://www.werathah.com/

موقع اطفال الخليج ذوي الاحتياجات الخاصة:

للدكتور/ عبد الله محمد الصبي.

http://gulfkids.com/ar

موقع طبيبك:

للدكتور / خليل رضا اليوسفي . استشاري طب العائلة.

http://www.your-doctor.net/About.aspx

# الفهرس


| | |
|---|---|
| الفصل الأول : مقدمة عن أمراض الدم | ٦ |
| ١ - مقدمة | ٧ |
| ٢ - تركيب الدم | ٨ |
| ٣ - كرات الدم الحمراء ووظيفتها | ٨ |
| ٤ - الهيموجلوبين | ٩ |
| ٥ - الوراثة | ١٠ |
| ٦ - علاقة الوراثة بالدم | ١٠ |
| ٧ - الفرق بين المصاب والحامل للعرض | ١١ |
| ٨ - علاج الأمراض الوراثية | ١٢ |
| ٩ - الوقاية من الأمراض الوراثية | ١٢ |
| الفصل الثاني : مرض الأنيميا المنجلية | ١٤ |
| ١ - مقدمة عن الأنيميا المنجلية | ١٥ |
| ٢ - أسباب الاصابة بمرض الأنيميا المنجليه: | ١٥ |
| ٣ - المورثات والجلوبين | ١٦ |
| ٤ - الوراثة والأنيميا المنجليه | ١٧ |
| ٥ - التمنجل | ٢٠ |
| ٦ - عوامل زيادة تمنجل الدم | ٢١ |
| ٧ - أعراض مرض الأنيميا المنجليه | ٢٢ |
| ٨ - طريقة تشخيص مرض الأنيميا المنجليه | ٢٤ |
| ٩ - طرق الوقاية من الإصابة بالأنيميا المنجليه | ٢٥ |
| ١٠ - طرق الوقاية فى حالة الاصابة بالأنيميا المنجليه | ٢٦ |
| ١١ - متى يجب الذهاب إلى الطبيب | ٢٧ |
| ١٢ - علاج الانتكاسات | ٢٧ |
| ١٣ - الجديد فى علاج الأنيميا المنجليه | ٢٩ |
| ١٤ - نصائح عامة | ٣٠ |
| الفصل الثالث : مرض الثلاسيميا | ٣١ |

| | |
|---|---|
| ١ - مقدمة عن مرض الثلاسيميا | ٣٢ |
| ٢ - أنواع الثلاسيميا | ٣٣ |
| ٣ - أعراض مرض الثلاسيميا | ٣٥ |
| ٤ - الوقاية من الإصابة بمرض الثلاسيميا | ٣٦ |
| ٥ - علاج مرض الثلاسيما. | ٣٧ |
| ٦ - الجديد فى علاج الثلاسيميا | ٣٨ |
| الفصل الرابع : مرض أنيميا الفول | ٣٩ |
| ١ - مقدمة عن مرض أنيميا الفول | ٤٠ |
| ٢ - أسباب الاصابة بمرض أنيميا الفول | ٤٠ |
| ٣ - وظيفة أنزيم G6PD | ٤١ |
| ٤ - الوراثة وأنزيم G6PD: | ٤١ |
| ٥ - احتمالات الاصابة بمرض أنيميا الفول: | ٤٢ |
| ٦ - أعراض مرض أنيميا الفول: | ٤٤ |
| ٧ - علاج مرض أنيميا الفول | ٤٥ |
| الفصل الخامس : أنواع غير وراثية من الأنيميا | ٤٦ |
| ١ - مقدمة عن عنصر الحديد | ٤٧ |
| ٢ - مصادر الحديد: | ٤٧ |
| ٣ - امتصاص الحديد | ٤٩ |
| ٤ - العوامل التى تؤثر امتصاص الحديد | ٤٩ |
| ٥ - نقل وتخزين الحديد | ٥٠ |
| ٦ - الاحتياجات اليومية من الحديد | ٥٠ |
| ٧ - أنيميا نقص الحديد | ٥١ |
| ٨ - أسباب فقر الدم بعوز الحديد | ٥١ |
| ٩ - أعراض مرض فقر الدم بعوز الحديد | ٥٢ |
| ١٠ - تشخيص أنيميا نقص الحديد: | ٥٣ |
| ١١ - علاج مرض فقر الدم بعوز الحديد | ٥٤ |
| ١٢ - باقى أنواع الأنيميا الغير وراثية : | ٥٥ |

| | |
|---|---|
| الفصل السادس : مرض الهيموفيليا | ٥٦ |
| ١ - مقدمة عن مرض الهيموفيليا ( النزاف ) | ٥٧ |
| ٢ - أنواع مرضا الهيموفيليا ( النزاف ) | ٥٧ |
| ٣ - أسباب مرضا الهيموفيليا ( النزاف ) | ٥٨ |
| ٤ - أعراض مرضا الهيموفيليا ( النزاف ) | ٥٨ |
| ٥ - الآثار السلبية التي يخلفها مرض النزاف | ٥٨ |
| ٦ - إجراءات عامة | ٥٩ |
| ٧ - طرق علاج مرض الهيموفيليا (النزاف) | ٥٩ |
| الفصل السابع : من أمراض الدم الخبيثة | ٦١ |
| ١ - مقدمة عن مرض سرطان الدم | ٦٢ |
| ٢ - الأسباب المؤدية للميل إلى نشوء الأورام | ٦٢ |
| ٣ - أنواع مرض اللوكيميا | ٦٤ |
| ٤ - الوصايا العشر الخاصة بالسرطان | ٧٤ |
| ٥ - آمال جديدة باستخدام الشاى الأخضر لعلاج سرطان الدم | ٧٥ |
| الفصل الثامن : عملية زراعة نخاع العظام | ٧٦ |
| ١ - مقدمة عن زراعة النخاع العظمي | ٧٧ |
| ٢ - الأمراض التي يمكن علاجها عن طريق زراعة نخاع العظم | ٧٧ |
| ٣ - نوع المادة المزروعة : | ٧٨ |
| ٤ - أنواع زراعة نخاع العظم المختفة | ٧٨ |
| ٥ - القسطر الوريدى المركزى: | ٧٩ |
| ٦ - الأثار الجانبية خلال عملية العلاج | ٨٠ |
| ٧ - الخلايا الجذعية التي قطعت أطول رحلة العالم | ٨١ |
| إضافات | ٨٤ |
| خاتمة | ٨٥ |
| المراجع | ٨٦ |

# نبذة مختصرة عن المؤلفة

- حاصلة على بكالوريوس علوم ورياضيات / جامعة طيبة .
- حاصلة على ماجستير أحياء ( فسيولوجي علم الحيوان) / جامعة طيبة.
- مشرفة تربوية في مجال رعاية الموهوبات في منطقة المدينة المنورة.
- مدرب معتمد عضو الأكاديمية الكندية.
- عضو لجنة الأمناء ومشرفة اللجان العلمية (بنات) في جائزة عمر آل ناصر للإبداع العلمي في منطقة المدينة المنورة.
- مدربة لبرنامج التخطيط الاستراتيجي للمشروع العلمي.
- مشرفة ومدربة للبرنامج الوزاري منظومة الاختراع.
- محكمة للمشاريع العلمية في منطقة المدينة المنورة.
- مشاركة بورقة عمل بحثية بعنوان (دور منسقات الموهوبات في مدارس التعليم العام بمنطقة المدينة المنورة) في المؤتمر الدولي الموهبة والابداع ٢٠١٧م في مدينة الشارقة.

- **المؤلفات:**

أ- كتاب " الاختراع ... رؤية وطن "

ب – كتاب " منسقات الموهوبات بين الواقع والمأمول "

ج - كتاب " أخطر أمراض الدم عند الإنسان " .

- **الأبحاث المنشورة:**

**أ- بحث بعنوان**

Taenia Hydatigena Cysticercus and Its Toxic Effects on Liver and DNA Profile in Sheep

**ب- بحث بعنوان**

"دور منسقات الموهوبات في مدارس التعليم العام بمنطقة المدينة المنورة "