وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية
كلية التربية
قسم الكيمياء

بحث بعنوان

دراسة ميدانية حول مرض الثلاسيميا في محافظة الديوانيه

بحث تقدمت به الطالبة (شهلاء علي عبد حسون)
الى مجلس كلية التربية – قسم الكيمياء
كجزء من متطلبات نيل درجة البكالوريوس في الكيمياء
:

اشراف : د. وسام هنداوي

1439 هـ 2018م

بسم الله الرحمن الرحيم

((هلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ
وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ))

صدق الله العلي العظيم

الزمر : اية (9)

الاهداء

إلى من كلله الله بالهيبة والوقار .. إلى من علمني العطاء بدون انتظار ..

إلى من أحمل أسمه بكل افتخار .. أرجو من الله أن يمد في عمرك لترى ثمارٌ قد

حان قطافها بعد طول انتظار ..

والدي العزيز

إلى ملاكي في الحياة .. إلى معنى الحب وإلى معنى الحنان والتفاني ..

إلى بسمة الحياة وسر الوجود ...إلى من كان دعائها سر نجاحي

أمي الحبيبة

الى من رافقني طريقي وشجعني زوجي ....

الى نصفي الاخر ،،،، واب ابني زوجي ....

الى شريك حياتي ويحمل ابني اسمه زوجي ...

شكر وتقدير

لابد لنا ونحن نخطو خطواتنا الأخيرة في الحياة الجامعية من وقفة نعود الى اعوام قضيناها في رحاب الجامعة مع اساتذتنا الكرام الذي قدموا لنا

الكثير باذلين جهود كبيرة في بناء جيل الغد لتبعث الامة من جديد وقبل ان نحصي نقدم اسمى آيات الشكر والتقدير والمحبة الى الذين حملوا اقدس رسالة في الحياة الذين مهدو لنا طريق العلم والمعرفة .

الى جميع اساتذتنا الافاضل ...

واخص بالتقدير والشكر الدكتور وسام هنداوي .

الذي تفضل بالأشراف على هذا البحث فجزاه الله عنا كل خير وله منا كل التقدير والاحترام .

المحتويـــــات

الموضوع	رقم الصفحة
الخلاصة	1
الفصل الاول : تعريف مرض الثلاسيميا	2
الوراثة والمرض	3
اعراض المرض	4
تشخيص المرض	4
مضاعفات المرض	4
العلاج	6
برنامج علاج الثلاسيميا	6
الادوية الطاردة للحديد	7
مضاعفات ارتفاع الحديد بالجسم عند مرضى الثلاسيميا	8
استئصال الطحال	10
تقليل امتصاص الحديد من الامعاء	11
عملية زراعة النخاع العظمي	12
الرعاية الطبية الشاملة لمريض الثلاسيميا	13
التغذية الخاصة بمرضى الثلاسيميا	14
الفصل الثاني : طريقة العمل	16
الفصل الثالث : النتائج والمناقشة	21
المراجع	29

الـخلاصة

فقر دم البحر الأبيض او الثلاسيميا هو أحد امراض الدم الوراثية وهو منتشر في جميع انحاء العالم ولكن بنسبة عالية في الدول المطلة على البحر المتوسط لذلك سمي بفقر دم البحر الابيض المتوس . وهذا المرض منتشر أيضاً في بعض الدول العربية ومنها المملكة العربية السعودية وخاصة في بعض مناطق المملكة مثل المنطقة الشرقية ومنطقة المدينة المنورة ومنطقة مكة المكرمة والمنطقة الجنوبية . وقد أهتمت المملكة العربية السعودية بهذا المرض من خلال أنشاء المراكز الخاصة بهذا المرض لتقديم الرعاية الطبية لهؤلاء المرضى ، حيث تم انشاء مراكز الثلاسيميا في كلا من محافظة الاحساء ومدينة جدة والمدينة المنورة ويعتبر مركز الثلاسيميا بالمدينة المنورة من اهم المراكز التي تقدم رعاية طبية شاملة بالمملكة العربية السعودية .

وحيث ان هذا المرض وراثي فهو مزمن ويبقى مع المريض مدى الحياة ، لذلك لابد للمريض التعايش مع المرض ومعرفة الكثير عنه .

الفصل الاول

المقدمة

تعريف مرض الثلاسيميا

مرض الثلاسيميا هو مرض وراثي ينتقل من الوالدين الى الابناء ويحدث نتيجة خلل في انتج مادة بروتينية مكونة لخضاب الدم الهيموجلوبين وينتج عن ذلك عدم قدرة الجسم على تكوين كريات الدم الحمراء السليمة التي تنقل الاوكسجين الى مختلف انحاء الجسم وكريات الدم الحمراء المريضة يحدث لها تكسر وتحلل مما يؤدي الى فقر دم شديد مزمن ويسبب اعراض متعددة وقد يؤدي الى الوفاة لا قدر الله اذا لم يتم **العلاج والمتابعة بصفة منتظمة** ، وهناك عدة انواع من الثلاسيميا مثل الثلاسيميا بيتا – والثلاسيميا الفا وأنواع اخرى .

وأيضاً تصنف الثلاسيميا حسب شدة المرض الى ثلاثة انواع وهي على النحو التالي:

1- الثلاسيميا الصغرى (**حامل المرض**)
2- الثلاسيميا المتوسطة
3- الثلاسيميا الكبرى

والثلاسيميا بيتا هي الاكثر انتشارا وعندما نتحدث عن الثلاسيميا .(1-4)

الوراثة والمرض :

مرض الثلاسيميا من الأمراض الوراثية ومن انواع الوراثة المتنحية اي كلا الوالدين يكونان حاملان للمورث الخاص بالمرض وطريقة انتقال المرض تكون من الوالدين حاملي المرض حيث كل من الوالدين يعطي طفله احدى المورثتين فيظهر لنا الاحتمالات التالي في كل حمل فقد يكون الجنين مصاب بنسبة 25%عندما يرث المورثين من كلا الوالدين وقد يكون حاملاً للمرض عندما يرث احدى المورثين من احد الوالدين بنسبة 50% وقد يكون سليماً بنسبة 25% عندما يرث المورثين السليمين من الوالدين .

وللوقاية من هذا المرض ينصح بأجراء الفحص الطبي قبل الزواج لاكتشاف الحاملين للمرض وذلك لتفادي الزواج بين حاملين المرض .(1)

أعراض المرض :

تظهر أعراض المرض خلال السنة الاولى من العمر وتكون على النحو التالي :

1- فقر الدم

وتكون اعراضه على صورة شحوب بالجلد او الاغشية المخاطية كذلك الخمول والشعور بالتعب والارهاق لأقل جهد .

2- التأخر في النمو .

3- تضخم الطحال والكبد .

4- تغيرات في عظم الوجه والجمجمة .(2)

التشخيص :

يتم تشخيص مرض الثلاسيميا بأجراء الفحوصات التالية :

1- صورة الدم الكاملة (CB.C) حيث توضح نقص في نسبة الهيموجلوبين وغالباً يكون أقل من 7 جرام لكل 100 مليلتر ، أيضاً يكون هناك نقص في حجم كريات الدم الحمراء (MCV).

2- اختبار الفصل الكهربائي للهيموجلوبين (Hemoglobin Electrophoresis) والذي يبين ارتفاع الهيموجلوبين الجنيني (Hbf) تصل الى 90% .(2)

مضاعفات المرض :

هناك مضاعفات متعدة لمرضى الثلاسيميا ، وهذه المضاعفات هي التي تسبب مشاكل مزمنة للمريض ومن أهم اسباب الوفاة لمرضى الثلاسيميا ، وهذه المضاعفات غالباً ما تكون نتيجة زيادة نسبة الحديد بالدم بسبب نقل الدم المتكرر والحديد الزائد في أعضاء الجسم المختلفة ويسبب خلل في وظائفها ، ومن أهم هذه المضاعفات ما يلي :

1- تضخم عضلة القلب مع هبوط وفشل القلب وهو من الاسباب الرئيسية للوفاة عند المرضى .

2- فشل في وظائف الغدد الصماء مثل الغدة النخامية والغدة الدرقية والغدة الجار درقية ويؤدي هذا القصور الى المشاكل التالية :

- نقص النمو الجسماني
- تأخر البلوغ عند الجنسين
- هشاشة العظام
- نقص القدرات الذهنية
- العقم أو تأخر الحمل عند الزواج

3- التهاب الكبد المزمن نتيجة ترسب الحديد بالكبد وقد يؤدي الى فشل الكبد .

4- مرض السكري نتيجة فشل البنكرياس بسبب ترسب الحديد الزائد .

5- تغير لون الجلد الى اللون الداكن بسبب ترسب الحديد .

6- الاصابة بالامراض المعدية التي تنقل بواسطة الدم مثل الالتهاب الكبدي (ب – ج).

7- زيادة الالتهابات الجرثومية بسبب نقص المناعة نتيجة استئصال الطحال وقد تكون هذه الالتهابات خطيرة تؤدي للوفاة في بعض الاحيان اذا لم يتم اكتشافها وعلاجها بصفة عاجلة .

8- الاثار النفسية والاجتماعية

نظراً لكون المرض وراثي ومزمن فقد يسبب بعض المشاكل النفسية مثل الإحباط والاكتئاب للمريض ، بالأضافة الى الأثار الاجتماعية والاقتصادية التي تحدث للأسرة والمريض .(2)

العلاج :

علاج المرض يتضمن عدة محاور منها :

1- نقل الدم المنتظم .

2- علاج نسبة الحديد في الدم .

3- علاج مضاعفات زيادة نسبة الحديد .

4- استئصال الطحال .

5- زراعة النخاع .

وسوف يتم توضيح كل محور بشيء من التفصيل فيما يلي :

برنامج علاج الثلاسيميا

نقل الدم المنتظم

نقل الدم يعتبر العلاج الاساسي لعلاج مرض الثلاسيميا ويجب ان يكون الدم بجودة عالية وامن والهدف من نقل الدم هو :

أ- ضمان انتقال كمية كافية من الاوكسجين الى انسجة الجسم المختلفة .

ب- الحصول على نسبة كافية من الهيموجلوبين لضمان نمو الجسم بشكل طبيعي .

ج- الحد من بعض اعراض المرض الناتجة من نقص الدم مثل تشوه الوجه والجمجمة وتضخم الطحال والكبد .(2)

علاج زيادة نسبة الحديد بالدم

يرتفع الحديد في الدم عند مرضى الثلاسيميا بسبب زيادة كمية الحديد الذي يحصل عليه المريض من نقل الدم المتكرر ، وكذلك يسبب زيادة امتصاص الحديد من الامعاء عند المرضى وفي حالة عدم التخلص من الكمية الزائدة في الدم تترسب في اعضاء الجسم وتسبب مضاعفات خطيرة ، لذلك علاج زيادة الحديد يشمل :

أ- استخدام الادوية الطاردة للحديد بصفة مستمرة لمنع زيادة الحديد .

ب- التقليل من كمية الدم المنقول للمريض قدر الامكان .

ج- تخفيض نسبة امتصاص الحديد من الامعاء.(3)

استخدام الادوية الطاردة للحديد

قبل البدء بأستخدام الادوية يجب اجراء التقييم الطبي لتحديد زيادة نسبة الحديد ويتم ذلك من خلال اجراء الفحوصات الطبية التالية :

1- تحديد نسبة الحديد (الفيريتين بالدم) Feritin .

وهذا الفحص هو الشائع ولكن يتأثر هذا الفحص بعوامل خارجية أخرى لذلك هو ليس دقيق بدرجة عالية .

2- **فحص الرنين المغناطيسي الخاص لتحديد نسبة الحديد ويسمى (MRIT2*)**

ويجري لتحديد نسبة ترسب الحديد على القلب والكبد وهو دقيق جداً ومن **أفضل الفحوصات** ، حيث لا يحتاج الى تدخل بالجسم بواسطة اجهزة او ادوات طبية ، وهو متوفر في عدة مراكز بالمملكة العربية السعودية .(3)

3- وخزة الكبد (Liver Biopsy)

هذا الاختيار لا يتم اجراءه بصفة روتينية ، حيث يتم من خلال أخذ عينة من الكبد ومن ثم يتم تحديد نسبة الحديد في انسجة الكبد وهناك مضاعفات لهذا **الفحص** ، ولكن يعتبر من أدق الفحوصات التي تحدد نسبة الحديد لدى مريض الثلاسيميا .(3)

مضاعفات ارتفاع الحديد بالجسم عند مرضى الثلاسيميا

هناك العديد من المضاعفات تحدث للمرضى بسبب الارتفاع العالي للحديد وعدم استخدام الادوية الطاردة للحديد بانتظام ، وهذه المضاعفات بعضها خطير قد يؤدي للوفاة .(4)

واهم هذه المضاعفات ما يلي :

1- هبوط القلب

مضاعفات القلب تعتبر من اهم المضاعفات ارتفاع الحديد وهي من اخطر المضاعفات ومن الاسباب الرئيسية للوفاة وتزداد نسبة حدوث هذه المضاعفات عند زيادة نسبة الحديد (الفيروتين) عن 2500 ميكروجرام لكل ليتر حيث يحدث ترسب للحديد في عضلة القلب ويؤدي ذلك الى اضطرابات متعددة تشل اضطراب نظام القلب وهبوط في وظائف القلب ويكون العلاج بتكيف استخدام الادوية الطاردة للحديد مثل استخدام الدسفرال عن طريق الوريد على مدى 24 ساعة بالأضافة الى ساتخدام عقار الفيروبون هذا بالأضافة الى استخدام الادوية الخاصة لتحسين وظيفة القلب وتنظيم اضطراب القلب .(5)

2- هبوط الكبد

ترسب الحديد بالكبد يؤدي الى التهاب مزمن بالكبد ينتج عنه تلف خلايا الكبد مما تؤدي الى خلل في وظائف الكبد وهبوط الكبد وتزداد مضاعفات الكبد مع وجود التهاب الكبد الوبائي (ج) وظهور علامات ارتفاع الحديد بالكبد غالباً ما يكون مؤشر لحدوث مضاعفات القلب ، ويكون العلاج باستخدام الأدوية الطاردة للحديد بشكل مكثف ومنتظم .(5)

3- مضاعفات الغدد الصماء

ارتفاع الحديد تؤثر على معظم الغدد الصماء ولكن بنسب متفاوتة ، واهم اضطرابات الغدد الصماء نتيجة ارتفاع نسبة الحديد ما يلي :

أ- تأخر البلوغ وضعف وظيفة الغدد التناسلية :

يعتبر تأخر البلوغ من اكثر مضاعفات المرتبطة بالغدد الصماء شيوعاً و تحدث نتيجة ضعف في افراز الهرمونات الخاصة بالبلوغ ويكون العلاج باستخدام الهرمونات اللازمة والمتابعة المنتظمة من قبل لستشاري الغدد الصماء .(5)

ب- قصر القامة :

قصر القامة من المشاكل الشائعة لدى المرضى خاصة مع عدم انتظام في العلاج واسبابها متعددة و منها ضعف افراز هرمون النمو بسبب تأثير الغدة النخامية والرعاية الطبية الشاملة تساعد على تفادي هذه المشكلة بالإضافة الى استخدام بعض الهرمونات الخاصة لتحسين قصر القامة .(5)

ج – قصور الغدد الجارة الدرقية :

قصور الغدة الجار الدرقية يؤدي تاى اضطراب في الكالسيوم بالدم بالإضافة الى الهرمون الخاص بتنظيم مستوى الكالسيوم و هذا القصور يؤدي الى مشكله هشاشة العظام بالإضافة الى مشاكل اخرى و يكون العلاج باستخدام عقار الكالسيوم وفيتامين (د).(5)

د- مرض السكري

من المضاعفات التي تحدث بنسبة ضئيلة لدى مرض الثلاسيميا نتيجة ترسيب الحديد في البنكرياس ، وعند حدوثها يتم تكثيف علاج أزالة الحديد بالإضافة الى علاج مرض السكري.(5)

4- قصور الغدة الدرقية :

هذه المضافات تحدث بنسبة ضئيلة عند مرض الثلاسيميا و غالباً تكون غير ظاهرة و يتم اكتشافها من خلال برنامج الرعاية الشاملة واجراء الفحوصات الروتينية اثناء زيارة العيادة المشتركة وعلاجها يكون باستخدام هرمون الغدد الدرقية و المتابعة المنتظمة .

5- هشاشة العظام

من المشاكل التي تحدث بنسبة عالية لدى مرضى الثلاسيميا واسبابها متعددة ومنها قصور وظائف الغدد الصماء وعدم الانتظام في نقل الدم بالإضافة الى الاثار الجانبية لبعض الادوية مثل الدسفرال ومن اعراضها حدوث الالام بالعظام والمفاصل وقد يحدث كسور بالعظام .

ويتم التشخيص بواسطة اجراء اختبار تحديد كثافة العظام وعلاجها يكون باستخدام الكالسيوم وفيتامين (د) بالإضافة الى ادوية اخرى حديثة خاصة بالمرض .(6)

استئصال الطحال

عندما يزداد حجم الطحال عند مرضى الثلاسيميا فأنه يردي الى زيادة الحاجة الى نقل كمية اكبر من الدم نتيجة زيادة تكسر الدم بالطحال وزيادة نقل الدم تؤدي الى زيادة نسبة الحديد بالدم ويحدث تضخم الطحال في حالة تشخيص وعلاج مرض الثلاسيميا او في حالة عدم وجود علاج المريض بالطريقة المثالية واعطاء الكمية الكافية من الدم للمحافظة على مستوى الهيموجلوبين المثالي من 9 – 10,5 جرام لكل ديسلتر .

1- في حالة زيادة استهلاك الدم المنقول عن المعدل الطبيعي بحيث يكون اكثر من 200مليلتر لكل كيلوجرام من الجسم في السنة .(6)

2- التضخم الشديد في حجم الطحال بحيث يكون مصحوباً بأعراض مثل الالم بالبطن والاحساس بالتخمة والامتلاء ، وايضا عندما يكون الطحال الكبير مبعثاً للقلق من احتمال حدوث تمزق للطحال نتيجة الاصابة في البطن .
3- في حالة النقص المستمر لكريات الدم البيضاء او الصفائح الدموية الناتج عن زيادة نشاط الطحال وهدم وتكسير كريات الدم البيضاء والصفائح ، مما ينتج عن ذلك نقص المناعة زيادة احتمال العدوى البكتيرية وكذلك النزيف المتكرر بسبب نقص الصفائح .(6)

تقليل امتصاص الحديد من الأمعاء

امتصاص الحديد يزداد لدى مرضى الثلاسيميا ويزيد الامتصاص مع انخفاض مستوى الهيموجلوبين لذلك لتخفيض مستوى الحديد يجب اتخاذ الوسائل التي تساعد على تقيل امتصاص الحديد من الامعاء ومنها :

1- المحافظة على مستوى الهيموجلوبين بنسبة عالية من 9 – 10,5 جرام لكل ديسلتر وذلك بالانتظام في نقل الدم في المواعيد المحددة ويأخذ الكمية الكافية في كل مرة .
2- تناول الاطعمة التي تقلل من امتصاص الحديد مثل الشاي الاسود .
3- عدم تناول الاطعمة التي تحتوي على كمية عالية من الحديد مثل الكبد واللحوم الحمراء .(3)

عملية زراعة النخاع العظمي

زراعة النخاع لمرضى الثلاسيميا يعتبر العلاج الناجح لهذا المرض ونتائج الزراعة اصبحت ممتازة مع الخبرات المتراكمة خلال العشرين سنة الماضية .

وقبل اجراء العملية يجب ان يؤخذ في الحسبان الامور التالية :

1- ان تتم العملية في مرحلة مبكرة قبل 5 سنوات ان امكن قبل ظهور مضاعفات زيادة الحديد بالدم .

2- أن يقوم الطبيب والمريض والاسرة باتخاذ القرار من خلال الاجتماع والنقاش وعمل موازنة بين محاسن الزراعة والمضاعفات المحتملة وبين الاستمرارية في نقل الدم والالتزام باستخدام الأدوية الطاردة للحديد .(2)

متطلبات الزراعة :

- وجود مركز متخصص ذو خبرة عالية وطويلة مع نسبة عالية من النجاح .
- وجود متبرع متطابق ويفضل أن يكون أحد الأشقاء حيث تكون نسبة النجاح عالية ، ويمكن اجراء الزراعة من متبرعين غير الأقارب ولكن نسبة النجاح تكون ضعيفة مع زيادة
- احتمال حدوث مضاعفات .(3)

الرعاية الطبية الشاملة لمريض الثلاسيميا :

مرض الثلاسيميا من الامراض الوراثية المزمنة يستمر مع المريض مدى الحياة في حالة عدم اجراء زراعة نخاع لذلك يتطلب على المريض وافراد اسرتة التعايش مع

المرض ليتمكن المريض من العيش حياة سعيدة ومستقرة ، وممارسة الاعمال الاجتماعية وشؤون الحياة اليومية ويتحقق ذلك بالاهتمام المنتظم بكل ما يتعلق بحالته المرضية والتقيد بتعليمات الاطباء ضمن برنامج الرعاية الطبية الشاملة والتي تتضمن ما يلي :

1- المتابعة المنتظمة بأحد مراكز الثلاسيميا والتي يتوفر فيها الفريق الطبي المتكامل والمكان المناسب بالمستشفى او مجاور لمستشفى عام يتوفر به المرافق اللازمة وعلى ان يشمل اعطاء الفريق الطبي ما يلي :

أ- طبيب امراض دم .

ب- ممرضات متدربات .

ج- اخصائية اجتماعية .

2- **نقل الدم المنتظم**

يجب على المريض الالتزام بنقل الدم ضمن برنامج نقل الدم المنتظم بالمركز للحفاظ على مستوى الهيموجلوبين المطلوب .

3- استخدام الادوية الطاردة للحديد بأتظام مع متابعة نسبة الحديد (الفيروتين) بالدم بصفة دورية والمحافظة على المعدل المطلوب .

4- المتابعة بالعيادة المشتركة مع التخصصات الطبية الاخرى

ينصح مريض الثلاسيميا بالمتابعة بالعيادة المشتركة او لدى استشاريين في التخصصات الطبية الاخرى التي يحتاج اليها مريض الثلاسيميا مثل استشاري الغدد الصماء واستشاري الجهاز الهضمي وكذلك استشاري النساء والتوليد ، وذلك لعلاج ومتابعة المضاعفات الناتجة عن ارتفاع نسبة حديد الجسم .

5- استخدام الادوية الاخرى بأنتظام .(7)

التغذية الخاصة بمرضى الثلاسيميا :

مريض الثلاسيميا يحتاج الى تغذية سليمة لكي يتمكن من النمو الطبيعي ، وقصد بالتغذية السليمة هي ان يتم تزويد الجسم بالعناصر الغذائية اللازمة لنمو الجسم ،

ونعني بذلك الغذاء المتوازن والمتكامل الذي يمد الجسم بالعناصر الغذائية الاساسية وهي البروتينات والكربوهيدرات والدهون بالإضافة الى المعادن والفيتامينات .

ونظراً لأرتفاع نسبة الحديد بالدم لدى معظم مرضى الثلاسيميا نتيجة لزيادة امتصاص الحديد من الأمعاء بالإضافة الى نقل الدم المتكرر ، لذلك يجب على مريض الثلاسيميا أتباع الارشادات الغذائية التالية :

1- **عدم الاكثار من** الاغذية الغنية بالحديد مثل الكبد واللحوم الحيوانية ، **صفار** البيض ، الفواكه المجففة (التين ، **المشمش** ، الزبيب) ، الخضروات الورقية ، **العسل الاسود** .

2- التقليل من العناصر التي تزيد من امتصاص الحديد في الطعام .

أ- مثل فيتامين ج الموجود في الليمون ، **البرتقال** ، الفلفلية .

ب- **حمض التارتار** tartaric acid **الموجود في الجزر ، البطاطا ، الملفوف.**

ج- السيستين Cystein **الموجود في لحم العجل ، الغنم ، الدجاج والسمك** .

د- المواد المخمرة الموجودة في الخل صلصة الصويا .

3- الاكثار من الاطعمة او العناصر التي تخفف من امتصاص الحديد .

واهم الاطعمة التي تقلل امتصاص الحديد ما يلي :

أ- مشتقات الحليب :

ان عنصر الكالسيوم الموجود بوفرة في الحليب واللبن والجبن غيرها من مشتقات الحليب تقلل من امتصاص عنصر الحديد ، لذلك ينصح مرضى الثلاسيميا **بتناول** كوب من الحليب عند اكلهم اللحوم الحمراء ، وكذلك استخدام الحليب واللبن ومشتقاتها في إعداد الاطعمة التي تحتوي على اللحوم .(8)

ب- الحبوب

تساهم حبوب القمح والذرة والشوفان في تقليل امتصاص الحديد .

ج – الشاي والقهوة

شرب الشاي والقهوة يوميا خاصة مع وجبات الطعام يقلل من امتصاص الحديد ويفضل اخذ هذه المشروبات مع الحديد .

ما هي المواد الغذائية التي تحتوي على نسبة قليلة من الحديد ويمكن لمرضى الثلاسيميا تناولها :

- الخبز العربية ، بياض البيض ، سمك الهامور ، الزبدة واللبنية .
- الفواكه : **مثل التفاح ، الموز ، التوت .**
- **الخضار** : **مثل الملفوف** ، الخيار ، **الكوسا ، الباذنجان ، البطاطا .**
- **العصائر** ، الجريب فروت ، **العنب ، المانجو ، البرتقال .**
- الدهون الحيوانية والزيوت النباتية .(8)

الفصل الثاني

طرق العمل

1- طريقة **على حساب** تركيز الكالسيوم

S . Calcium

Reagent	Test	Standor	Blank
Mix	1mL	1mL	1Ml
Serum	0.01mL	---------	---------
Standar	---------	0.01Ml	---------

يترك **في الحاضنة لمدة** 10 دقائق

يصفر الجهاز بـ Blank

الحسابات T/sX c.st

C . st = 2.5 mMol

2- طريقة **العلى حساب** GPT

Reagent	Test	Blank
Buffer	0.5mL	0.5Ml
Serum	0. 1mL	---------

يترك في الحاضنة لمدة 30 دقيقة

R2 0.5 mL 0.5 mL

يترك في الحاضنة لمدة 20 دقيقة

Hydroxide 5mL 5mL

يقرأ على 5/0 = n.m

يصفر الجهاز بـ Blank

3- طريقة العمل على حساب GoT

Reagent	test	blank
Buffer	0.5 mL	0.5 ml
Serum	0.1 mL	--------

يترك في الحاضنة لمدة 30 دقيقة

R2	0.5ml	0.5mL

يترك في الحاضنة لمدة 20 دقيقة

Sodium Hydroxide	5mL	5mL

يقرأ على 5/0 = n.m

يصفر الجهاز بـ Blank

4- طريقة العلى حسب تركيز الكلوكوز في السكر Clucose

1سحب الدم من المريض 5مل

2-يوضح في الجهاز سنترفيوج (Center Fluey)

لمدة 5 دقائق فانه يفصل السيروم عن الدم .

3-ثم نأخذ من السيروم ونضيف الى المادة حسب طريقة العمل

.

4-نأخذ 1ml (كلوكوز لوريجنت) ونضيف $10mL^{11}$ من سيروم ونضعه في الحاضنة لمدة 10 دقائق ونضع في الجهاز لمدة : 10 دقائق بدرجة 37م وتقرأ في الجهاز سبكتروفوتوميتر ثم نستخرج التركيز حسب قانون لامبرت بير

× Caust

$$\frac{Atest}{Astas}$$

الفصل الثالث

النتائج

والمناقشة

	AsT Gpt	ALT GoT	Calcium (Mg/ dl)	Glucos (Mg / dl)	فصيلة الدم	السكن	العمر	Case
	65	55	6.5	90.5	O+	ديوانية حي الفرات	1993	Case1
	20	20	7.2	84.4	B+	ديوانية حي الفرات	2005	Case2
	29.1	33.2	6.8	110.2	A+	ديوانية الشافعية	2017	Case3
	22.2	19.6	7.5	78.6	B+	الديوانية حي العلمي	2005	Case4
	25.2	30.1	7.1	88.6	O+	الديوانية الحمزةالشرقي	2014	Case5
	25.4	17.4	8.7	105.8	A+	الديوانية حي الشهيد	2007	Case6
	70	57	7.9	125.2	A+	الديوانية الشامية	2014	Case7

الاحصائيات (1)

Ferritin (Mg /ml)		AsT Gpt	ALT GoT	Calciu m (Mg / dl)	Glucos (Mg /Dl)	فصيلة الم	السكن	العمر	Case
10.990		47.6	50.2	7.6	128.8	O+	ديوانية الشامية	2006	Case8
41.538		25.6	20.2	8.2	1059.5	O+	ديوانية الحمزة الشرقي	2007	Case9
75.66		90	73	8.9	141.9	B-	ديوانية حي الزوراء	1998	Case10
48.7		49.2	60.4	8.1	170.6	O+	الديوانية ال بدير	2014	Case11
99		48.2	55.1	7.2	82.4	AB+	الديوانية حي العسكري	2016	Case12
20.160		64.2	70.2	7.1	95.2	A-	الديوانية حي الصدر	2014	Case13
15.24		20.9	21.2	9.2	117.1	B+	الديوانية سومر	2017	Case14

الاحصائيات (2)

Ferritin (Mg/ ml)		AsT Gp t	ALT GoT	Calcium (Mg/ dl)	Glucos (Mg/ dl)	فصيلة الدم	السكن	العمر	Case
14.70		21.2	15.4	6.8	105	AB+	ديوانية حي صدام	1988	Case15
55.2		24.1	19.5	7.7	112	B+	ديوانية عفك	2015	Case16
40.1		54.4	50.6	8.1	94.2	A+	ديوانية الحمزة الشرقي	2016	Case17
52.210		19.2	17.5	7.5	77.5	AB+	الديوانية الجمهوري الغربي	2012	Case18
33.2		31.2	35.4	9.5	80.6	B+	الديوانية قضاء الحمزة الشرقي	2015	Case19
29.6		24.2	29.2	6.9	99.6	O+	الديوانية الحمزة الشرقي	2016	Case20
37.5		19.2	14.5	9.8	121.2	A+	الديوانية حي العسكري	2015	Case21

الاحصائيات (3)

Ferritin (Mg /ml)		AsT Gpt	ALT GoT	Calcium (Mg / dl)	Glucos (Mg / dl)	فصيلة الدم	السكن	العمر	Case
39.160		60.2	1.77	7.0	90.6	A+	ديوانية السدير	2008	Case22
68.170		19	19.4	7.4	88.5	O+	ديوانية البدير	2014	Case23
90.2		24.2	22.3	7.8	78.6	O+	ديوانية سومر	1997	Case24
42.600		16	20	9.2	96.6	B+	الديوانية الدغارة	1998	Case25
23.9		22.6	19.5	8.7	140.2	O+	الديوانية حي الفرات	1972	Case26
65.9		28.6	30.5	8.1	115.6	O+	الديوانية الشافعية	2017	Case27
14.430		62	70	2.0	66.5	B+	الديوانية حي الجهوري	2004	Case28
38.25		33.2	39.4	5.2	101.2	A+	الديوانية حي النهضة	2009	Case29
45.510		22	57	6.5	105	A+	الديوانية حي الجمهوري	2001	Case30

الاحصائيات(4)

مناقشة الاحصائيات

1- تم أخذ عينات دم 30 مريض وتم قياس عوامل معينة، لمعرفة العلاقة بينها وبين الاصابة بمرض الثلاسيميا والعوامل هي (، فصيلة الدم ،تركيز الكلوكوز، وتركيز الكالسيوم ، تركيز انزيم GoT و تركيز انزيم GpT، وتركيز) الفيريتين .

1- فصيلة الدم حيث وجد من الجدول اعلاه ان عشرة مرضى يحملون فصيلة (+A) وسبع مرضى يحملون (+B) وثلاث مرضى يحملون فصيلة (+AB) وعشرة مرض يحملون فصيلة +O من ذلك تستنتج ان الفصيلتين +A ، +O هي الفصيلة الاغلب عند المرضى الثلاسيميا في العراق وتتغير هذه الفصيلة عند اخذ عينات دم من مرضى يسكنون مناطق جغرافية اخرى فمن المعلوم ان لكل عرق فصيلة دم سائدة حيث يختلف الافارقة عن الاسياويين عن الأوربيين اما في العراق وفي المرضى العراقيين فوجد ان فصيلتين +A ، +O هي الاغلب .

2- الكالسيوم : يعتبر الكالسيوم احد اهم المعادن والعناصر التي يعتمد عليها جسم الانسان فهو يتدخل في بناء الجسم ويتدخل في تكون الدم والانسجة الى جانب اهميته في اداء الوظائف الحيوية الموجودة في الجسم ولذلك فأذا نقص نسبه الكالسيوم فأنها تؤثر بشكل كبير على اداء الاعضاء وخاصة في اتمام العمليات الحيوية والتي منها انقباض العضلات ونقل النبضات العصبية الى جانب ضعف عضلة القلب يوجد الكالسيوم على ثلاث صور (جزء حر اومتأين ، اخر مرتبط بالبروتينات البلازما ، وجزء الثالث مرتبط ببعض الايونات السالبة) من

المعلـــوم ان النـــسبة الطبيعيـــة للكالـــسيوم هـــي 8.6 الـــى mgldl 10.3 مـن جـدول المـرض نجـد ان 23 مـريض مـن اصـل 30 كانـــت نـــسبه الكالـــسيوم واطئـــة اقـــل مـــن 8.6 وهـــذا يـــدل علـــى ان هنالـــك علاقـــة منطقيـــة بـــين انخفـــاض الكالـــسيوم عنـــد المـــريض ومرض الثلاسيميا .

3- الفيـــرتين : وهـــو البـــروتين يوجـــد داخـــل الخلايـــا يـــتحكم فـــي تخـــزين واطـــلاق الحديـــد ويعكـــس الفيـــرتين حالـــة الحديـــد فـــي الجـــسر فكلمـــا زادة نـــسبة الفيـــرتين دل ذلـــك علـــى زيـــادة نـــسبة الحديـــد فـــي الجـــسم وبـــالعكس حيـــث كلمـــا تـــوافر نـــسبة بـــروتين الفيـــرتين داخـــل الجـــسم بـــشكل جيـــد هـــذا يعنـــي تواجـــد الحديـــد بـــشكل جيـــد حيـــث يمكـــن الحـــصول عليـــه مـــن خـــلال المكمـــلات الغذائيـــة ويـــتم اختزانـــه بشكل عالي في الكبد .

يعـــد نقـــص الفيـــرتين احـــد المـــشكلات التـــي تواجـــد الكثيـــرين وقـــد يكـــون الـــنقص الفيـــرتين فـــي كثيـــر مـــن الاحيـــان هـــو الـــسبب وراء نقـــص الحديـــد اي ان مـــن الاســـباب المباشـــرة الثلاســـيميا تبلـــغ النـــسبة الطبيعيـــة للفيـــرتين 300—12 نـــانو غـــرام /مـــل عنـــد الرجـــال 150-12 نـــانوغرام / مـــل عنـــد النـــساء انخفـــاض مـــستوى الفيـــرتين فقـــط يـــسبب نقـــص الحديـــد ويعتبـــر الفيـــرتين المؤشـــر اكثـــر دقة لنقص عنصر الحديد .

مـــن الجـــدول اعـــلاه ان جميـــع المرضـــى كانـــت لـــديهم نـــسبة الفيرتين اقل من 100 نانوغرام / مل

ايـــضا نجـــد ان 20 مـــريض مـــن اصـــل 30 كانـــت نـــسبة الفيـــرتين اقـــل مـــن 5 مـــا يـــشير بـــشكل مؤكـــد علـــى اصـــابتهم بالثلاســـيميا وهـــو نقص الحديد .

4- الفحص الاخير كان لأنزيمات الكبد وGPT,GOT ايجاد علاقة بينها وبين المصابين بمرض الثلاسيميا من المعلوم ان النسب الطبيعية GoT (AsT) هو من 8-48 u/L وان نسبة GpT (ALT) هي 7-55 u/L وجد ان معظم المرضى تكون النسب لديهم طبيعية و ضمن النسبة العالمية ما يشير الى انه ليس هنالك علاقة منطقية بين تراكيز هذه الانزيمات ومرض الثلاسيميا ايضا .

5- ايضا تم قياس عامل اخر وهو نسبة الكلوكوز في الدم ومن المعلوم ان نسبة الطبيعية للكلوكوز في الدم 80/120 mgldL ومن الجدول اعلاه نجد معظم المرض يتمتعون بنسبة طبيعية للسكر في الدم لما يدل على انه لا توجد علاقة بين مرض السكر ومرض الثلاسيميا. بالنسبة لعامل السكن كان هنالك 16 مريض يسكنون القرى والارياف و14 مريض يسكنون المركز اي ان النسب تكاد تكون متشابهة بمعنى انه لا يوجد فرق بين المركز والمدينة بالنسبة المصابين بمرض الثلاسيميا تستنتج ان العوامل تركيز الفيرتين، تركيز الكالسيوم وفصلية الدم لها علاقة منطقية مع الاصابة بمرض الثلاسيميا ،بين العوامل السكن وانزيمات الكبد وتركيز الكلوكوز في الدم ليس لها علاقة منطقية بالإصابة بمرض الثلاسيميا.

المراجع :

1- علم امراض الدم وطرق الكشف عنها في المختبر ، د . عبد المغني عيضه الثبيتي ، 2007هـ .

2- **علم الدم** . د. عبد المجيد مصطفى الشاعر . د . هشام ذيب كنعان . د . **عماد** ابراهيم الخطيب ، 1991م .

3- قم بالتحليل قبل الانجاب والتهليل في فقر الدم (الثلاسيميا) **من الألف الى** الياء ودور الخلايا الجذعية في العلاج ، أ. محمود وليد أبوصبرة ، **دار القدس** ، 2011م .

4- الخطوط الارشادية للعلاج السريري لأنيميا البحر الابيض المتوسط ، **الاتحاد** العالمي للثلاسيميا (TIF) ، 2005هـ ، يوسف محمد نواب ، عبير عمر **منابري** .

5- **علم الوراثة** ، الدكتور مكرم ضياء شكارة ، **دار القدس** 2004 هـ

6- **الوراثة العامة** ، الدكتور عبد الحسين الفيصل ، **دار القدس** 2012

7- مدخل الى الوراثة البشرية ، الدكتور سمير بن حسن محمد قاري ، الاستاذ جميل فوزي جميل جير، **دار القدس** ، 2104 هـ .

8- Guide line for the clinical management of thalassemia , Thalassemia interna onal federa on 2007 .