جمعية مرضى السكري للجنوب مراكش

داء السكري

الدكتور إبراهيم رحفاني

الفهرس

1) مقدمة 1

2) جمعية داء السكري للجنوب 2

3) الفصل الأول

- ماهو داء السكري 3
- ماهي أنواعه 3
- ماهي أعراضه 4
- التأكد من داء السكري 5
- العوامل المؤدية إلى السكري 5
- التحليلات الطبية 6
- المراقبة 6

4) الفصل الثاني

- المضاعفات الحادة لداء السكري 9
- ماهي لاصيطون 9
- انخفاض السكري 11
- ارتفاع السكري مع جفاف الجسم 14
- المضاعفات المزمن لداء السكري 15
- مضاعفة السكري على العيون 16
- مضاعفات السكري على الكلي 19
- مضاعفات السكري على القلب والشرايين 23
- مضاعفات السكري على الجهاز العصبي 27
- العلامات 26
- مضاعفات السكري على الجهاز التناسلي 30
- مضاعفات السكري على الجهاز البولي 34
- مضاعفات السكري على القلب 34
- مضاعفات السكري على الجهاز الهضمي 34

- اختناق شرايين الرجل 39
- مضاعفات أخرى
- مضاعفات السكري على الجلد 43
- تعفنات الجسم 45

5) الفصل الثالث

العلاج

- نظام التغدية عند السكريين 46
- الرياضة وداء السكري 67
- العلاج بالأقراص 71
- العلاج بالأنسولين 76
- العلاج بآلة الأنسولين 84
- زرع خلايا البنكرياس 86

- الخاتمة 87

مقدمة

بصفتي طبيب اختصاصي في داء السكري والغدد، ومن خلال تجربتي في العمل الجمعوي داخل جمعيات داء السكري بفرنسا في الثمانينات والعمل كذلك في جمعية داء السكري للجنوب بمراكش منذ بداية التسعينات إلى يومنا هذا، قررت أن أكتب هذا الكتاب الذي سيجد فيه مرضى السكري، كل ما يهم هذا الداء الفتاك موضحا المرض، المضاعفات، العلاج، المراقبة ... الخ.

إن الأبحاث الطبية الحديثة قد أتبثت آن علاج داء السكري يتوقف على معرفته.

في البداية يجب الوقوف تقديرا ،واحتراما لجمعية داء السكري للجنوب بمراكش لما تسديه من خدمات للمصابين بداء السكري. هذه الجمعية تعد مفخرة لمدينة مراكش، لأنها تعتبر أول جمعية في المغرب من حيث عدد المشاركين، والعمل الجمعوي الذي يقوم به الأطباء وأعضاء المكتب لصالح مرضى السكري بصفة عامة. الكل يعمل بالمجان لصالح مرضى السكري.

جمعية داء السكري للجنوب

1 – تأسيس الجمعية

بناء على الظهير الشريف رقم 376–1 الصادر بتاريخ 3 جمادى الأولى 1978، الموافق ل 15 نونبر 1958 يضبط بموجبه حق تأسيس الجمعيات حسب ما وقع تغييره بمقتضى الظهير المغير بمثابة قانون رقم 283 – 73 1 بتاريخ 6 ربيع الأول 1393 الموافق 10 ابريل 1973 تأسست بمدينة مراكش بتاريخ 1/6/1988 جمعية تحمل اسم "جمعية مرضى السكري للجنوب".

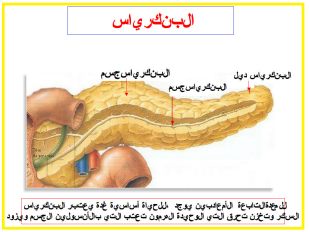
2 – أهداف الجمعية

- تحسين وضعية مرضى السكري.
- لفت نظر المسؤولين إلى كل مايهم داء السكري .
- تنظيم لقاءات ومهرجانات حول داء السكري .
- نشر المعلومات والدراسات. والأبحاث المتعلقة بالسكري.
- دراسة القضايا المطروحة لمريض السكري ، وإيجاد الحلول المناسبة لها.
- تنظيم خرجات ومخيمات لفائدة السكريين وعائلتهم .
- ربط الاتصال بالهيئات المتخصصة في داء السكري : أطباء ، صيادلة ، مختبرات ....الخ.

1) ماهو داء السكري

داء السكري هو ارتفاع نسبة سكر الدم، والناتجة عن كون جسم الإنسان يصبح عاجزا عن صنع الأنسولين أو استعمالها.

الأنسولين هي هرمون تفرزها غدة تسمى بالبنكرياس، وهذاالبنكرياس يوجد بين الأمعاء الرقيقة، والتابعة للمعدة.



الأنسولين هي الهرمون الوحيدة التي تحول سكر الدم إلى طاقة حرارية وتضبط نسبة سكر الدم.

إن داء السكري منتشر في العالم، وهذا الانتشار يزداد سنة بعد أخرى.

2) ما هي أنواعه

إن لداء السكري نوعان :

- النوع الأول يصيب الناس الذين تقل أعمارهم عن خمسة وثلاثين سنة على العموم، وهنا يكون البنكرياس عاجزا تماما عن صنع الأنسولين، وفي هذه الحالة يتم العلاج بالأنسولين.

- النوع الثاني يصيب الناس الذين تتعدى أعمارهم خمسة وثلاثون سنة على العموم، هنا يكون عجز البنكرياس عجزا نسبيا، أي أنه لازال يفرز القليل من الأنسولين.

3) **ماهي أعراضه**

1-**السكري المستوجب للأنسولين :**

الأعراض هي :

-ارتفاع حجم البول

-العطش الشديد

- العياء الكبير

- انخفاض الوزن

-الجوع والأكل المفرطين

أننا نفسر انخفاض الوزن مع الجوع والأكل المفرطين ، بأن جسم الإنسان في غياب الأنسولين، ليس قادرا على استعمال سكر التغدية كطاقة حرارية ، بل إنه يعتمد على دهنيات الجسم الموجودة في العضلات وغيرها، واستعمال الدهنيات يؤدي إلى انخفاض الوزن .

2-**السكري غير المستوجب للأنسولين :**

الأعراض هي :

ارتفاع حجم البول، العطش الشديد، جفاف الفم، العياء، أمراض جلدية متكررة.

-إذا كان سكر الدم أقل من 1,80 غرام في اللتر ، فإن السكر غير موجود في البول ، وحجم البول يكون عاديا .

-أما اذا كان سكر الدم أكثرمن 1,80 غرام في اللتر، فإن السكر يوجد في البول ،

ووجود السكر في البول يعطي كثرة البول وكثرة البول تعطي العطش الشديد. إن السكري غير المستوجب للأنسولين ، يمكنه أن لا يعطينا أي علامة تثير الانتباه عدة سنوات، كما أنه قد يعطينا علامات صغيرة مثل العياء ، التعفنات متكررة ... الخ.

4) **التأكد من داء السكري**

إن التأكد من داء السكري يتم عن فحص الدم مرتين ، والذي يوضح أن نسبة سكر الدم تتعدى ١,٢٦ غرام في اللتر.(طبقا للجامعة الأمريكية لداء السكري).

5) **العوامل المؤدية إلى السكري**

من العوامل التي تؤدي إلى داء السكري : الوراثية ، السمنة الزيادة في الوزن ، الإفراط في الأكل ، عدم ممارسة الحركة البدنية ، وبعض الأدوية مثل الكورتيزول ... الخ . للوقاية من السكري يجب اجتناب هذه العوامل.

6) **التحليلات الطبية السنوية**

هذه التحليلات تعتبر ضرورية مرة في السنة.

الكوليستيرول الشامل	Cholestérol total
الكوليستيرول الصحي	Cholestérol HDL
الكوليستيرول المضر	Cholestérol LDL
الدهنيات الثلاثية	Triglycérides
الحامض إيريك	Acide urique
الكرياتنين	Créatinine
	Micro albuminurie

الميكرو البمين في البول

7) **المراقبة**

1- أهمية المراقبة

كيفما كان نوع السكري فالمراقبة ضرورية ومؤكدة ، وينبغي أن يكون عند السكريين في منازلهم آلة فحص الدم . بالنسبة للسكري المعالج بالأنسولين فالمراقبة يجب أن تكون مكثفة كل يوم إن كان ممكنا ، أما بالنسبة للسكري المعالج بالتغذية ، أو التغذية والأقراص فالمراقبة يجب أن تكون مرة ، أو مرتين في الأسبوع . بالمراقبة يمكننا الحفاظ على توازن السكري ، والكشف عن انخفاضه وارتفاعه .

2- كيفية مراقبة سكر الدم

يمكن لأي مريض بالسكري قياس نسبة السكر في دمه عبرقطرة دم صغيرة من أصبعه ثم وضعها فوق منشفة صغيرة وبعد ذلك وضعها في آلة فحص الدم . ويتم تحليل هذه العينة في بضع ثواني بواسطة جهاز صغير لاستقراء نسبة سكر الدم . وتتيح هذه العملية للمريض بالسكري فرصة مراقبة تغذيته وعلاجه تبدو عملية قياس السكر في الدم ضرورية لتنظيم العلاج. إلا أنه ونظرا لعدم استقرارها فإنها لاتعتبر مؤشرا جيدا للحالة الصحية للمريض بالسكري لمدة طويلة .

3- مراقبة السكري على المدى الطويل

يمكننا مراقبة السكري على المدى الطويل بواسطة فحص الدم لمعرفة نسبة " إيموكلوبين السكري " أو " bA 1c " التي تعطبنا بتدقيق معرفة نسبة السكري على مدتا ثلاثة أشهر، وتعتبر حاليا دليلا كافيا على توازن السكري واحتمال وقوع مضاعفات لمدة معينة .

إن " إيموكلوبين السكري " أو "HbA 1c" توجد بداخل الكريات الحمر تشبه "المنشفة " التي تمتص السكر ثم تمتلئ تدريجيا بالسكر الموجود في الدم . عندما تكون نسية سكر الدم عادية خلال ثلاثة أشهر فإن النسبة المائوية "لإيموكلوبين السكري " تتراوح بين 4 إلى 6 في المائة .

4- خطر المضاعفات على المدى الطويل

- الأبحاث الطبية الحالية أجمعت أن تكون النسبة العادية "لإيموكلوبين السكري " تساوي 7 أو أقل من سبعة عند السكريين . بالحصول على هذه النسبة لا يوجد أي خطر، والسكريين في مأمن من هذه المضاعفات .

- مابين 7 إلى 8 في المائة لابد من الإنتباه يجب تعزيز العلاج .

- أكثر من 8 في المائة يجب تغيير العلاج . إن خطر المضاعفات على المدى الطويل مرتبط مباشرة مع نسبة " إيموكلوبين السكري " وآخيرا يجب التذكير أن جميع السكريين ملزمين بفحص الدم لمعرفة نسبة "إيموكلوبين السكري " كل ثلاثة أشهر، أي أربعة مرات في السنة .

• المضاعفات الحادة لداء السكري

1)- ماهي لاصيطون

مقدمة:

في الحقيقة يجب أن نتكلم عن المواد الأصيطونية ، لأن لاصيطون تعد واحدة من هذه المواد . هناك 3 أنواع هي : الحامض الأصيطوني، الحامض البوتيريكي، ولاصيطون الذي يهمنا في داء السكري هي لاصيطون .

أن الطاقة الحرارية التي يستعملها جسم الإنسان هي السكر، وهذا السكر يعتبر البنزيل بالنسبة للسيارة . إن المواد العذائية التي يتناولها الإنسان هي التي تزود الجسم بالسكريات، والدهنيات، والبروتينات ، والفيتمينات ... الخ. إن الكبد يعتبر خزان السكريات، وبين الوجبات الغذائية فإن الكبد يزود الجسم بالسكريات المخزونة. لكن مع الأسف الشديد فمخزون السكريات في الكبد يعتبر ضعيفا ، وليس كافيا لتزويد الجسم بالطاقة الحراية اللازمة. ففي غياب سكريات الجسم يستعمل موارد أخرى ، واستعمال الدهنيات كمورد للطاقة الحرارية يعطي في آخر المطاف لاصيطون والمواد الأصيطونية. هذا نجد حالتين :

1- سكر الدم منخفضا :

في غياب تناول السكريات الجسم يفرز القليل من الأصيطون ، وهذه الأصيطون

لاقيمة لها. ويمكننا تفسير وجود هذه الأصيطون بأن سكر الدم قد انخفض ليلا، وأن الأنسان لم يشعر بأي علامة ، وفي الصباح نجد قليلا من الأصيطون في البول أقل من + أو +واحدة. أما سكر الدم يكون عاديا، أو مرتفعا قليلا . ففي هذه الحالة لاصيطون ليست خطيرة ، ولا تؤدي ألى الغيبوبة، ولا يجب بتاتا علاجها بالأنسولين .

2- سكر الدم مرتفعا :

إن الجسم تنقصه الأنسولين بصفة كبيرة ، وأصبح عاجزا على استعمال السكر كطاقة حرارية لأن الأنسولين هي الهرمون الوحيدة التي بإمكانها إن تدخل السكر داخل الخلايا حتى يحرق ويعطي الطاقة الحرارية اللازمة لجسم الأنسان. في غياب الأنسولين جسم الأنسان يستعمل طاقة حرارية أخرى تسمى طاقة الأنقاذ وهي الدهنيات التي تعطي لاصيطون بكمية كبيرة. الأصيطون تعطي رائحة كريهة تسمى (الرائحة الصيطونية) ، وفي غياب العلاج أي الأنسولين فإنها تؤدي إلى الغيبوبة (أاكوما الصيطونية) .

3- الأعراض قبل الغيبوبة

- العياء

- كثرة البول والشرب داخل الإضطراب في التنفس السريع الإحساس بالقيء، والقيء

-ألم حاد في البطن تصلب الجهاز العضلي في هذه الحالة يجب بسرعة الكشف عن الأصيطون في البول ، واستعمال العلاج عاجلا: أي الأنسولين

السريعة ، وشرب الماء بكثرة ... الخ. ولابد من الاتصال بالطبيب المختص .

أخيرا إن المراقبة ، والعلاج السريعين هما أساس اجتناب الغيبوبة.

2)- **انخفاض السكري**

1- **ماهو انخفاض السكري**

يمكننا أن نتكلم عن انخفاض السكري ، عندما يكون سكر الدم أقل من 0,60 غرام في اللتر. إن العقل يستعمل السكر وحده كطاقة حرارية فقط ، وعند انخفاض السكري يشعر المريض بخلل في الذاكرة، وفي الكلام ثم يغيب، للإجابة على هذه الحالة فإن جسم الإنسان يفرز مجموعة من الهرمونات التي ترفع سكر الدم، ومن هنا يظهر: الارتعاش، والعرق، وارتفاع دقات القلب، وخفقانه، والجوع ... الخ . هذه العلامات تعتبر مهمة جدا عند السكريين ، ويجب أخذ الحيطة والحذر منها .

2- **ماهي علاماته**

علامات انخفاض سكر الدم

- العرق
- الارتعاش
- الجوع
- اضطراب في الرؤية
- اصفرار الوجه
- العياء
- القلق
- الدوخة
- الإحساس بالارتخاء
- الإحساس بالغيبوبة
- الآلام في الرأس
- حركات غير مركزة
- اضطراب في دقات القلب
- الألم في الفم
- اضطراب في الكلام
- الإحساس بقيء
- الإحساس بالنوم
- العطش الشديد

- الإحساس بالإضطراب - القيء
- البرودة - اضطراب في الوعي

- في الحقيقة إن كل مصاب بالسكري يشعر بعلامتين، أو ثلاثة علامات عندما ينخفض السكر. لكن القليل من السكريين لا يشعرون بانخفاض السكري.

- إن هذه العلامات يمكنها أن تتغير مع مرور الوقت، بحيث تصبح في بعض الأحيان معرفتها صعبة .

3- أسباب انخفاض السكري

- إدخال كثرة الأنسولين للجسم .

- تأخر الطعام أو عدم تناوله أو قلة الطعام.

- ممارسة الحركة البدنية بكثرة.

- عدم خفض الأنسولين بعد المرض أو بعد القلق (لأن الجسم في هاتين الحالتين يتطلب المزيد من الأنسولين) .

- حقن الأنسولين في منطقة تتبعها الحركة البدنية المهمة الشيء الذي يحول هذه الأنسولين إلى أنسولين سريعة.

- حمام مرتفع الحرارة بعد اسعمال الأنسولين.

- شرب الكحول بكثرة.

تناول بعض الأدوية مثل الأسبرين "ASPIRINE"

4- أوقات انخفاض السكري

بالنسبة للسكريين المعالجين بالأنسولين، إن انخفاض السكري ممكن في

آخر الصباح (أي 11 و 30 دقيقة ، أو 12 زوالا ، وكذلك في وسط الليل (3 أو 4 ليلا) .
للوقاية من انخفاض السكري يجب أكل القليل من الطعام المكون من السكريات البطيئة في وسط الصباح أي 10 صباحا ، وفي وسط النهار أي 4 بعد الزوال.

5- **العلاج**

علاج انخفاض السكري هو تناول ثلاثة قطع صغيرة من السكر، أو ملعقتين من العسل ، أو كأس كبير من المشروبات ... الخ ، ثم بعد ذلك يجب تناول كمية مهمة من السكريات البطيئة مثل الخبز، والأرز... الخ زيارة طبيب السكري ضرورية.

3)- **ارتفاع كبير لسكر الدم مع جفاف الجسم**

هذه المضاعفات نجدها عند السكريين المعالجين بالحمية والأقراص. هنا يكون سكر الدم مرتفعا جدا، ومصحوبا بمرض آخر، الشيء الذي يزيد من ارتفاع السكري .

الأعراض هي : التبول والعطش الشديد، العياء اضطراب في الوعي والتنفس، خفقان القلب ، جفاف الفم، برودة اليدين والرجلين، وأخيرا الغيبوبة .

الأسباب هي : ارتفاع السكري، وجود مرض آخر، تعفنات الجسم ، تناول بعض الأدوية مثل الكورتيزول ... الخ، زيارة الطبيب تصبح مستعجلة ولا ينبغي أبدا التأخر.

• المضاعفات المزمنة لداء السكري

يعتبر داء السكري مرضا خطيرا بهذه المضاعفات المزمنة والمكلفة ماديا ومعنويا ، لكن بالعلاج والمراقبة يمكن للسكريين أن يجتنبو هذه المضاعفات.

– حوالي 4 ملايين مريض في العالم يموتون سنويا بسبب هذه المضاعفات الخطيرة لداء السكري.

– 15 سنة بعد تشخيص المرض 2 % من السكريين يصابون بالعمى ، في حين يتعرض 40 إلى 70 في % من السكريين إلى مضاعفات حادة للعين .

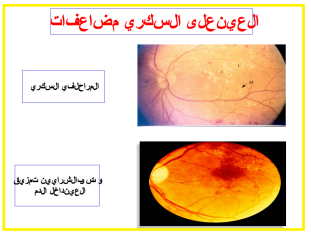
– في الدول المتقدمة 10 إلى 40% من المرضى في مستشفيات تصفية الدم هم مصابون بداء السكري.

– مرض السكري هو السبب الأول لقطع الأعضاء السفلى دون حوادث.

– تمثل حوادث القلب والشرايين حوالي 50% من أسباب الوفيات لدى مرضى السكري. أزيد من 50% من السكريين يعانون من اضطرابات في الجهاز العصبي.

1)- مضاعفات السكري على العيون

1- مقدمة



إن علاج السكري وتوازنه ، بإمكانهما المحافظة على صحة العيون . أما علاج العيون الحالي وخصوصا أشعة الليزر فبإمكانها الحد ، أو القضاء على هده المضاعفات .

2- **مضاعفات داء السكري على شبكة العين**

إنها تعتبر المضاعفة الرئيسية من كثرة وجودها، وصعوبتها. وشبكة العين هي الغشاء الداخلي للعين، والتي بوجودها يمكن للإنسان أن يرى النور، والأشياء...الخ. لكن هذه الشبكة تأخذ تغذيتها ،وطاقتها الحرارية، والأكسجين ... الخ من الدم. يجب أن نعلم أن الدم يجري في الشرايين الرقيقة ، والموجودة بهذه الشبكة ك إن ارتفاع السكري مدة طويلة يؤدي إلى اختناق هذه الشرايين ، وتمزيقها ، وتسرب الدم داخل العين . إن هذه المضاعفات تعطي اضطرابات في الرؤية منها :

- تغيير رؤية الأشياء ، والناتجة عن تسرب السائل داخل شبكة العين .
- العين تصبح حمراء اللون ، وهذا ناتج عن تمزق الشرايين الرقيقة للعين.
- ضعف البصر، ثم فقدان البصر.

3- **تسرب السكر داخل الكريستلان (أجلالة)**

إن الكريستلان يعتبر جهازا مكبرا، يوجد في الجهة الأمامية من العين ، وله دور أساسي في الرؤية ، لأنه يصحح الصورة التي تنقل إلى شبكة العين. إن ارتفاع السكري مدة طويلة يؤدي إلى تسرب السكر داخل الكريستلان ، مما يؤدي إلى رؤية ضعيفة . وتراكم السكر داخل الكريستلان ، مما يؤدي إلى فقدان البصر، وهذا هو الذي نسميه "أجلالة" . والعلاج هنا هو عملية جراحة تزيل الكريستلان المريض وتوضع العدسة في محلها، وهكذا تعود الرؤية فورا .أما إذا لم تتوفر العدسة فيصبح ضروريا استعمال النظارات . في الحقيقة إن مضاعفات

السكري على الكريستلان ليست مضاعفة خطيرة، وصعبة بل بإمكان عملية سهلة أن تعيد الرؤية العادية.

4- ارتفاع الضغط الدموي

إن ارتفاع سكر الدم مدة طويلة يؤدي إلى اختناق شرايين العين التي تجري فيها المواد السائلة. واختناق هذه الشرايين يؤدي إلى ارتفاع الضغط الدموي للعين. العلاج هو استعمال مادة ساءلة في العين (التقطير)، وتناول الأقراص. إن استعمال هذه الأدوية لا ينبغي توقيفها إلا بعد الإستشارة الطبية مع طبيب العيون. أما العملية الجراحية، فإنها ممكنة في بعض الحالات التي يصبح فيها الدواء غير كافي لمعالجة الضغط الدموي.

5- المراقبة الطبية للعين

يجب المراقبة الطبية للعين كل عام من طرف طبيب مختص في امراض العيون. أما إذا ظهرت المضاعفات، فطبيب العيون هو الذي يحدد موعد المراقبة. ماذا يجب على طبيب العيون أن يراقب؟

- البصر عن طريق رؤية الحروف
- الضغط الدموي
- شبكة العين
- تصوير شبكة العين، وشرايين العين بواسطة آلة متخصصة. كل هذه الأشياء تبقى من صلاحية طبيب العيون.

6- العلاج

العلاج الأول هو علاج داء السكري من طرف طبيب مختص.

علاج الضغط الدموي

العلاج بالأشعة الليزر، إن هذه الأشعة بإمكانها تحرق الجهة المريضة ، والقضاء على انتشار المرض، لكن لايمكنها أن تعيد الرؤية العادية.

2)- مضاعفات داء السكري على الكلي

1- مقدمة

يعتبر داء السكري هو السبب الرئيسي في ظهور خلل في عمل الكلي. يجب التذكير أن في الدول المتقدمة 10 إلى 40 في المائة، من المرضى الجدد في المستشفيات تصفية الدم ، هم مصابون بداء السكري.

2- دور الكلي

تعتبر الكلي من الأعضاء الشريفة في الجسم، لها دور أساسي في حياة البشر، والتمتع بحياة عادية . دور الكلي يتجلى في تصفية الدم، وخروج نفايات الجسم في البول. ومضاعفات السكري على الكلي هو حدوث خلل في هذه التصفية، بحيث أن هذه نفايات تبقى وتتراكم في الجسم، ثم تلحق ضررا كبيرا بحياة الإنسان.

3- مراحل هذه المضاعفات

هذه المضاعفات تمر من خمسة مراحل، وتتطلب وقتا طويلا .

المراحل هي:

- **المرحلة الأولى:** توجد في بداية داء السكري، وتتضمن انتفاخ الكلي، مع كثرة التصفية.

- **المرحلة الثانية:** توجد بعد مرور سنوات من الإصابة بالسكري، وليس لها علامات. بل إنها تعطي انتفاخ الغشاء الداخلي لشرايين الكلي.

- **المرحلة الثالثة:** تحتوي على "البروتينات" في البول"، بكيفية تتراوح بين 30 إلى 300 ملغ في 24 ساعة.

- **المرحلة الرابعة:** وجود"البروتينات" في البول بنسبة أكثر من 330 ملغرام في 24 ساعة، وتشتمل كذلك على ضعف الكلي، وظهور ارتفاع الضغط الدموي.

- **المرحلة الخامسة:** تشمل الضعف الكلي لعمل الكلي، والعلاج في هذه الحالة هو تصفية الدم "الذياليز" أي الكلي الاصطناعية.

4- التحليلات الطبية

- إن البروتينات تعتبر مواد كبيرة، وبالطبع فإن الكلي لا تتركها تمر في البول.

- إن كانت تصفية الكلي عادية فلا وجود "للبروتينات" في البول.

- أما وجود البروتينات "أي"Albumine" في البول فتعني أن هناك مضاعفات السكري على الكلي.

- أما فحص الدم زي "الكرياتنين" "Créatinine" فإنها توضح لنا هل هناك ضعف في عمل الكلي.