• الباب الثاني عشر •

أمراض الكلى

Renal Diseases

- وظائف الكلى .
- الخلل الذي يحدث بالكلى .
- الفشل الكلوي الحاد (ARF) .
  - العلاج الغذائى للفشل الكلوي الحاد .
- الفشل الكلوي المزمن (CRF) .
  - العلاج الغذائى للفشل الكلوي المزمن .
- العلاج بالغسيل (Dialysis) .
  - النظام الغذائى أثناء الغسيل الكلوي .
- حصوات الكلى (Kidney Stones) .
  - الوجبات الحمضية والقاعدية .

وظائف الكلى :

تقوم الكلى الطبيعية بأداء ثلاث وظائف رئيسية هامة ومرتبطة في عملية التمثيل الغذائي بالجسم :

1 ــ ترشيح النواتج النهائية لهدم البروتينات من الدم وإفرازها من الجسم في البول .

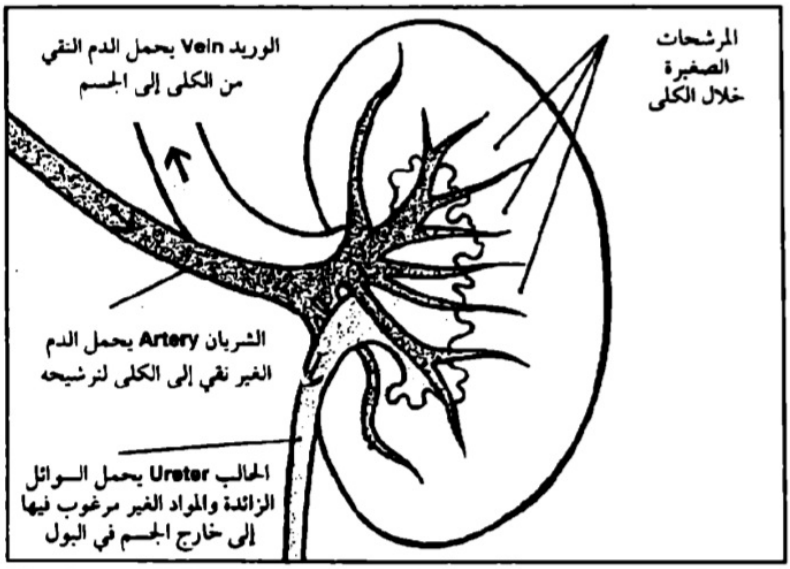
2 ــ المحافظة على ميزان السوائل والأملاح بالجسم بإفراز وإعادة امتصاص مكوناتها بالمرشح .

-3 ــ المحافظة على حجم السوائل بالجسم بواسطة إعادة امتصاص الماء من المرشح .

كما تدخل الكلى في عملية التمثيل الغذائي للحديد بطريق غير مباشر حيث تقوم بإفراز هرمون الأريثروبيوتين الذي ينظم إنتاج كرات الدم الحمراء في نخاع العظام . كما تدخل أيضاً في التمثيل الغذائي للكالسيوم حيث تنتج الصورة النشطة لفيتامين د (1 ــ 25 ــ ديهيدروكسي كالسيفيرول) التي تساعد على امتصاص الكالسيوم بالجسم . كما تفرز هرمون الرنين (Renin) الذي يؤثر على ضغط الدم .

وتتركب الكلى من عدد كبير جداً من الوحدات النشطة تسمى نيفرون (واحد مليون) عبارة عن مرشحات للتخلص من المواد الزائدة عن حاجة الجسم ومستقبلات لإعادة امتصاص المواد التي يحتاج إليها الجسم من المرشح . في حالة الشخص الطبيعي الذي لا يعاني من مرض بالكلى ، تقوم الكلى بإنتاج 125 مل في الدقيقة من المرشح ، أي حوالي 180 لتر من السوائل ترشح كل 24 ساعة، وحوالي من 1 - 2 لتر من البول تفرز يومياً عن طريق الكلى أيضاً . يحتوي المرشح بالإضافة إلى الماء على جلوكوز ، وأحماض أمينية ، وأملاح مثل الصوديوم والبوتاسيوم والماغنسيوم والكلوريد والفوسفات والكبريت ، وأيضاً النواتج النهائية لعملية هدم البروتينات مثل اليوريا وحمض البوليك والكرياتنين .

حوالي 99% من الماء بالمرشح يعاد امتصاصه مرة أخرى وكل الأحماض الأمينية والجلوكوز وجزء كبير من الأملاح وحمض البوليك وحوالي نصف اليوريا يعاد امتصاصها أيضاً . الكرياتنين هو المكون الوحيد بالمرشح الذي لا يعاد امتصاصه والبوتاسيوم يتمتع بصفة فريدة ، حيث يمكن امتصاصه أو إفرازه .



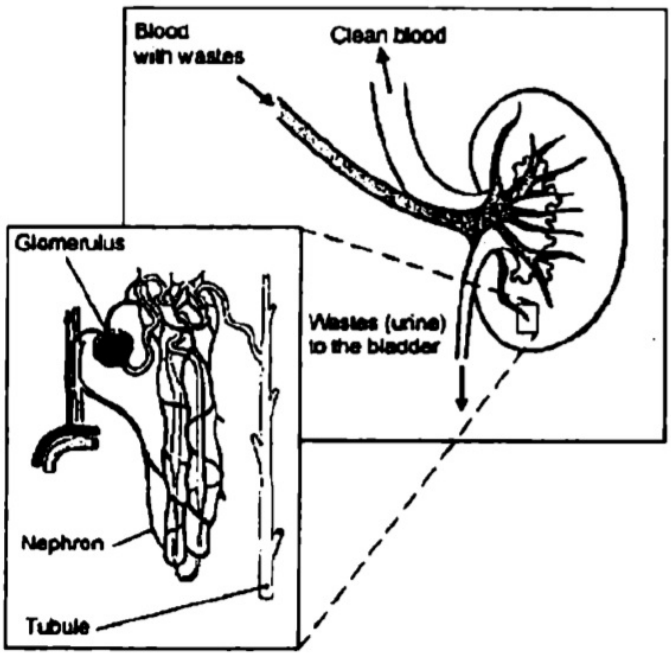
You have two kidneys. Your kidneys clean your blood and make urine. Here is a simplified drawing of one.

الخلل الذي يحدث بالكلى :

الفشل الكلوي أو عدم كفاءة الكلى على القيام بوظيفتها قد يبدأ في صورة حادة أو مزمنة ، وقد تتطور الحالة الحادة إلى حالة مزمنة أو ربما تشفى . في حالة الفشل الكلوى الحاد يشمل ذلك جميع مراحل توقف الكلى عن أداء وظائفها بما في ذلك احتباس البول . في حالة الفشل الكلوي المزمن يشمل ذلك جميع درجات النقص المتزايد في أداء الكلى لوظائفها الطبيعية . ارتفاع مستوى اليوريا في الدم (Uremia) هي المرحلة الأخيرة من الفشل الكلوي حيث تفقد الكلى 90% من وظيفتها أو تعتبر المرحلة الأخيرة والحرجة من الفشل الكلوي الحاد نتيجة التوقف المفاجيء للكلى.

أعراض ارتفاع الأمونيا بالدم Uremic Syndrome تتمثل في ظهور كميات كبيرة من النواتج النهائية لهدم البروتينات في الدم والشعور بالغثيان والقيء والصداع ثم التشنج والغيبوبة . إصابة الكلى يؤدي بدوره إلى الفقد المستمر في وظائفها وبالتالي يقل معدل الترشيح من 125 مل / الدقيقة إلى 30 مل / الدقيقة ويقل عدد المرشحات ، كما يقل إفراز البول ويحتاج المريض في مثل هذه الحالات إلى استعمال الكلى الصناعية Hemodialysis أي الترشيح الصناعي للدم أو زرع الكلى Kidney Transplantation حتى يمكنه البقاء على الحياة .

Kindeys and How They Work



نتيجة للتغيرات التي تطرأ على تركيب ووظيفة الكلي ، يحدث بعض المشاكل المتعلقة بالميتابولزم مثل:

1 ــ زيادة كبيرة في الكمية المفقودة من السوائل والأملاح مما يؤدي إلى الجفاف **Dehydration** أو زيادة كمية السوائل والأملاح المحتجزة مما يؤدي إلى حدوث تورم بالجسم **Odema** .

2 ــ ظهور البروتين بالبول **Proteinuria** .

3 ــ ارتفاع نسبة الأمونيا بالدم **Azotemia** .

وفي نفس الوقت يحدث خلل في تركيز درجة حموضة الدم مما يؤدي إلى حدوث حموضة أو قلوية بالدم . كما تحدث الأنيميا في المراحل المتقدمة والأخيرة من الفشل الكلوي كنتيجة للنقص الشديد في عملية تخليق كرات الدم الحمراء كما يحدث أيضاً في المراحل الأخيرة للفشل الكلوي **Renal Failure** تأثير على العظام مما يفقدها صلابتها ويصبها بالهشاشة نتيجة للتغيير الذي يحدث في عملية تمثيل الكالسيوم .

الفشل الكلوي الحاد : Acute Renal Failure (ARF)

يتميز الفشل الكلوي الحاد بالنقص المفاجيء في معدل الترشيح الكلوي نتيجة العدوى الحادة أو التعرض لسموم خارجية أو التعرض لجفاف حاد . الهدف الرئيسي للعلاج الغذائي ، لمريض (ARF) هو تقليل ظهور اليوريا بالدم (Uremia) والمحافظة على المكونات الكيميائية بالجسم أقرب للطبيعي بقدر الإمكان . المحافظة على مخازن البروتين بالجسم حتى تعود وظيفة الكلى لطبيعتها . وأيضاً المحافظة على ميزان السوائل والأملاح وتوازن درجة الحموضة بالدم . وأخيراً منع حدوث نقص غذائي .

مريض الفشل الكلوي الحاد ، عادة ما يتعرض لسوء التغذية بسبب تعرضه للإصابة أو إجراء جراحة أو أي أسباب أدت إلى حدوث هذه الحالة ، التي تؤدي جميعها إلى حدوث حالة هدم بالجسم . كما تحدث أيضاً تغييرات ميتابولزمية بالجسم من أهمها سرعة تحلل البروتين والأحماض الأمينية مما يؤدي إلى فقد في خلايا وأنسجة الجسم . ومن التأثيرات الشديدة لحالة الهدم ، ضعف إلتئام الجروح وزيادة التعرض للعدوى وزيادة معدل الوفيات .

وقد وجد أن اتخاذ القرار بتطبيق نظام غذائي علاجي مكثف لهذا المريض يتوقف على عدة عوامل :

1 ــ الحالة الغذائية للمريض .
2 ــ معدل الهدم .
3 ــ مدى حدة الحالة .
4 ــ كمية البول المفرزة .
5 ــ نسبة اليوريا بالدم .
6 ــ الاحتياج للغسيل الكلوي .

لذلك فإن العلاج الغذائي لمريض الفشل الكلوي الحاد يجب أن يتم بطريقة فردية ولا يمكن تعميمه على جميع المرضى .

العلاج الغذائي للفشل الكلوي الحاد :

البروتين :

تحديد البروتين المأخوذ بـ 0.6 جم / ك.جم من وزن الجسم في حالة إنخفاض معدل الترشيح لأقل من 10 مل / دقيقة على أن يكون المريض في حالة معقولة ولا يحتاج إلى غسيل Dialysis .

في حالة المريض الذي يتم له عملية غسيل كلوي (Hemodialysis) يعطي له البروتين بحرية أكثر من 1.1 إلى 1.4 جم / ك . جم / يومياً . أما في حالة الغسيل البريتوني (Peritoneal Dialysis) فيمكن إعطائه من 1.2 - 1.5 جم / ك. جم / يومياً .

السعرات :

الاحتياجات من السعرات لمريض الفشل الكلوي الحاد تختلف تبعاً لدرجة ارتفاع التمثيل الغذائي بالجسم (Hypermetabolism) . تكون التوصيات عادة 35 سعر / ك.جم من وزن الجسم/ يومياً . المرضى الذين لا يستطيعون تناول الطعام بالفم نتيجة تغير في حالة المخ أو وجود فقد شهية عصبي (Anorexia) ، يمكن تغذيتهم عن طريق الجهاز الهضمي (Interal) بالأنبوبة . أما المرضى الذين يعانون من مشاكل بالجهاز الهضمي ، فيمكن تغذيتهم عن طريق التغذية الوريدية الكاملة (TPN) . يجب مراقبة مستوى الجلوكوز بالدم عند هؤلاء المرضى ، حيث يوجد مقاومة لفعل الأنسولين بالجسم نتيجة لعملية الهدم المصاحبة لـ (ARF) .

الفيتامينات والأملاح المعدنية :

تختلف الاحتياجات من هذه العناصر تبعاً للحالة الغذائية للمريض واعتماده على الغسيل الكلوي من عدمه . يجب ملاحظة الأملاح بالبلازما لجميع مرضى (ARF) مبدئياً وغالباً ما يحدث ارتفاع في مستوى البوتاسيوم والفوسفات في الدم ، الصوديوم ينخفض عند المريض الذي لا يعتمد على الغسيل وكمية البول المفرزة (أقل من 400 مل / اليوم) . في حالة ارتفاع الصوديوم واحتجاز الماء (أوديما) مع قلة كمية البول ، واستعمال مدرات البول (Diuretic) للعلاج ، قد يحدث جفاف نتيجة زيادة كمية البول المفرزة التي قد تصل إلى 2 - 3 لتر / اليوم . في مرحلة النقاهة يجب تعويض الصوديوم والبوتاسيوم والسوائل المفقودة في البول . المرضى الذين يعانون من قلة البول أو احتباسه ويعتمدون على الغسيل الكلوي ، يجب تحديد الصوديوم في وجباتهم (2 - 3 جم / يومياً) وتحديد البوتاسيوم (1.5 - 3 جم / يوميا) .

السوائل : Fluids

كمية السوائل المأخوذة يجب أن تساوي كمية البول المفرزة بالنسبة للمريض الذي يعاني من قلة

الإفراز ، مع إضافة 500 مل لتعويض الفقد الداخلي . يجب زيادة السوائل إذا كان المريض يعاني من ارتفاع في درجة الحرارة . معظم المرضى المصابين باحتباس في البول يمكنهم تناول 1000 مل/ اليوم بشرط الغسيل 3 مرات في الأسبوع . قد تزيد هذه الكمية في حالة زيادة عدد مرات الغسيل / أسبوعياً أو في حاة الغسيل البيريتوني .

الفشل الكلوي المزمن: **Chronic Renal Failure - (CRF)**

الهدف الرئيسي للعلاج الغذائي لمريض (CRF) قبل عملية الغسيل (Predialysis) أو عملية الزرع ، هو تأخير تقدم المرض وتدهور الحالة . إعطاء كمية كافية من السعرات يساعد في المحافظة على الوزن قريب من المثالي ويمنع ظهور اليوريا بالدم ويحافظ على التوازن الكيميائي بالجسم .

العلاج الغذائي للفشل الكلوي المزمن :

البروتين :

إن تحديد البروتين في غذاء مريض (CRF) ثبت أنه يقلل من ارتفاع مستوى اليوريا في الدم عن طريق تقليل نواتج تمثيل البروتين في الدم . كما ثبت أيضاً أنه كلما كان هذا التحديد مبكراً كلما ساعد ذلك على عدم تقدم الحالة ويؤخر من بدء عملية الغسيل الكلوي . الكمية المسموح بها عادة من البروتين (0.6 جم / ك.جم من وزن الجسم / يومياً) . حوالي 65% من البروتين ، يجب أن تكون من البروتينات ذات القيمة الحيوية العالية لضمان الحصول على الأحماض الأمينية الأساسية المطلوبة . القيمة الحيوية للبروتين تقدر بمحتواه من الأحماض الأمينية الأساسية بالنسب التي يتطلبها الجسم عند تناوله بكمية كافية . يمكن أخذ كمية أكبر من البروتين (0.8 جم / ك.جم/ يومياً) في حالة معاناة المريض من سوء التغذية . في حالة زيادة كمية البروتين بالبول (Proteinuria) يمكن زيادة كمية البروتين لتعويض البروتين المفقود في البول ، مع ملاحظة نسبة نيتروجين اليوريا في الدم (BUN) بحيث لا تتعدى (40 - 60 ملجم / 100 مل) .

السعرات :

بالنسبة لمريض (CRF) يحتاج إلى كمية كافية من السعرات تقدر بحوالي (35 سع / ك.جم من وزن الجسم / يومياً) للبالغين . إذا لم تكن كمية الدهون والكربوهيدرات كافية لتغطية

الاحتياجات من السعرات فسوف تتحلل الأحماض الأمينية بالطعام وخلايا الجسم أثناء عمليات التمثيل الغذائي لتغطي الاحتياجات من الطاقة وهذا بالتالي سوف يقلل من كمية البروتين اللازمة لتعويض البروتين المفقود في البول . كذلك فإن زيادة عملية هدم البروتينات لتوليد الطاقة سوف يؤدي بدوره إلى زيادة كمية النيتروجين (في صورة أمونيا) المتاحة لتخليق اليوريا وذلك يزيد العبء الملقى على الكلى لإفراز هذه الكمية الزائدة من اليوريا . هذه العلاقة بين الطاقة والبروتين هامة جداً (في عمليات التمثيل الغذائي) وتعتبر الخطوة الأولى التي يجب مراعاتها عند تخطيط النظام الغذائي لمرضى الكلى وغالباً ما تتجاهل .

الدهون :

يمكن إضافة الدهون لمريض (CRF) وذلك لإمداده بكمية كافية من السعرات . إذا كان المريض لا يعاني من ارتفاع مستوى الليبوبروتينات في الدم (Hyperlipidemic) يمكن زيادة السعرات من الدهون باستخدام مصادر الدهون الغير مشبعة الأحادية والعديدة . يجب ملاحظة مستوى الليبيدات/ الدم باستمرار ، مع محاولة الاحتفاظ بمستوى الكوليسترول الكلي واللبيوبروتينات منخفضة الكثافة (LDL) / الدم في الحدود الطبيعية .

الصوديوم :

قد يحدث فقد للصوديوم في البول في حالة كثرة التبول (Polyuria) وذلك يكون نتيجة لعدم مقدرة الكلى على حجز كمية من الصوديوم التي يحتاجها الجسم لتفادي حدوث نقص الصوديوم في الدم (Hyponatremia) . يجب زيادة كمية الصوديوم في الطعام لتعويض المفقود في البول ، وذلك عن طريق إضافة كلوريد الصوديوم للطعام أو تناول أقراص كلوريد الصوديوم مع الوجبات حتى لا تسبب تهيج للمعدة . في حالة قلة إفراز البول أو وجود أوديما أو ارتفاع ضغط الدم تحدد كمية الصوديوم في الطعام باتباع النظام السابق شرحه في أمراض القلب .

البوتاسيوم :

في حالة زيادة كمية البول عن الطبيعي قد يحدث فقد كبير للبوتاسيوم في البول مما يؤدي إلى انخفاض مستوى البوتاسيوم في الدم (Hypokalemia) يمكن علاج هذه الحالة بتعاطي البوتاسيوم

على هيئة أدوية مع تناول الفواكه وعصائر الفواكه والخضروات التي تحتوي على نسبة عالية من البوتاسيوم . تزداد كمية البوتاسيوم في الدم (Hyperekalemia) في المرحلة الأخيرة من الفشل الكلوي وذلك يكون نتيجة هدم خلايا الجسم لتوليد الطاقة بسبب نقص الدهن والكربوهيدرات في الغذاء . أثناء عملية هدم الخلايا وتحللها يفرز البوتاسيوم في الدم فتزداد نسبته عن الطبيعي ، في هذه الحالة يجب تحديد كمية البوتاسيوم المأخوذة بحوالي 2-3 جم في اليوم .

البوتاسيوم في الطعام :

البوتاسيوم موجود في خلايا جميع الأنسجة الحية . ولذا فهو منتشر في جميع الأطعمة فيما عدا الزيوت والدهون النقية . متوسط المأخوذ من البوتاسيوم في اليوم للشخص البالغ يتراوح ما بين 2000 إلى 6000 ملجم / يومياً . في حالة تحديد البوتاسيوم ، يتراوح المأخوذ منه من 2000 إلى 3000 ملجم / يومياً .

لأن البوتاسيوم يوجد في داخل الخلايا فمن الصعب إزالته من الطعام . يمكن تقليل البوتاسيوم الموجود في الخضروات عن طريق النقع والسلق في الماء . الخضروات والفواكه المحفوظة والمعلبة تفقد كمة كبيرة من البوتاسيوم أثناء عمليات التصنيع . كذلك عند تناول هذه الأطعمة المعلبة يجب التخلص من السائل أو العصير في حالة الفواكه والخضروات المعلبة حيث يحتوي على كمية كبيرة من البوتاسيوم قد تصل إلى 75% من محتوى الطعام منه . بالنسبة للحوم المسلوقة والدواجن تفقد كمية كبيرة من البوتاسيوم في ماء السلق . يجب تجنب تناول حساء أو بهريز اللحوم والطيور في حالة تناول وجبات محددة في البوتاسيوم حيث تكون نسبة البوتاسيوم مرتفعة جداً فيها . مثال (اللحوم والطيور المسلوقة والمعلبة تحتوي على 138 ملجم بو / 100 جم) بينما اللحوم والطيور المطهية بدون سائل أو مع استعمال السائل تحتوي على 422 ملجم بو/ 100 جم .

القهوة والشاي يحتويان على نسبة عالية من البوتاسيوم لذا يجب تحديدها . الماء قد يحتوي على نسبة عالية من البوتاسيوم . لذا يجب استعمال المياه المقطرة للشرب والطهي لمريض الفشل الكلوي في حالة ارتفاع نسبة البوتاسيوم في مياه الشرب .

الفوسفات :

عندما يصل معدل الترشيح إلى أقل من 25 مل / دقيقة يحدث ارتفاع لمستوى اليوريا في الدم وعادة يعاني المريض من انخفاض مستوى الكالسيوم (Hypocalcemia) نتيجة نقص فيتامين د . ويرتفع مستوي الفوسفات في الدم (Hyperphosphatemia) نتيجة نقص إفرازه عن طريق الكلى . وحيث أن هذا المريض عادة يتناول وجبات محددة في البروتين فهي بالتالي تكون محددة في الفوسفات . في حالة المريض الذي يعالج عن طريق غسيل الكلى (Hemodialysis) قد لا يحدد البروتين في غذائه . في هذه الحالة يمكن تحديد اللبن حيث أنه عالي في محتواه من الفوسفات .

الفيتامينات والأملاح :

في حالة تحديد الوجبات في البروتين والصوديوم والبوتاسيوم ، لا يمكن أن تفي الوجبات المقدمة باحتياجات الفرد من الفيتامينات والأملاح المعدنية . لذلك يجب تناول الفيتامينات المركبة مع حمض الفوليك يومياً حتى نضمن حصول الشخص على احتياجاته منها كاملة .

في حالة تحديد البروتين في الغذاء يحدث نقص للحديد ، فيجب تعاطي حديد أيضاً عن طريق الإضافات ، إلا أنه قد يكون غير فعال في حالة فشل الكلى حيث لها دور في تخليق خلايا الدم ، فتكون الأنيميا الناتجة ليست نتيجة نقص الحديد في الغذاء فقط .

المـــاء :

تحديد السوائل المأخوذة يحدث في المراحل المتقدمة من الفشل الكلوي فقد يحدد المأخوذ من السوائل في اليوم بالكمية التي تفرز في البول ، قد يصل ذلك إلى 500 - 600 مل فقط . هذه الكمية تشمل الماء المستعمل للشرب والعصائر والداخل في طهي الطعام والمستعمل لتناول الأدوية .

محتوى للمجموعات الست التبادلية من البوتاسيوم

مجموعة الطعام	الوحدة (جم)	كمية البوتاسيوم (ملجم)
الألبان	240	340
اللحوم	30	120
الخضروات	100	240
الفواكه	مختلف	120
الخبز	مختلف	25
الدهن	5	0

العلاج بالغسيل : **Dialysis**

هناك نوعان من الغسيل ، الغسيل الكلوي **Hemodialysis** والغسيل البريتوني **Peritoneal Dialysis** . في حالة الغسيل الكلوي يمر دم المريض خارج الجسم من خلال جهاز يسمى الكلى الصناعية للتخلص من المواد الزائدة عن حاجة الجسم والغير مرغوب فيها والاحتفاظ بالأملاح والسوائل التي يحتاجها الجسم والتخلص أيضاً من الماء الزائد . وذلك بعمل فتحة جراحية في الوريد للسماح بتدفق الدم إلى المرشح . وقد تستغرق هذه العملية من 4 - 6 ساعات وتجرى مرتين أو ثلاث مرات في الأسبوع .

الغسيل البريتوني عبارة عن إدخال محلول الترشيح في التجويف البريتوني لفترة من الوقت ثم تفريغه مرة أخرى . الغشاء البريتوني بتجويف البطن يعمل على ترشيح أو التخلص من المواد الغير مرغوب فيها من الأملاح والسوائل الزائدة . ويتم إدخال المحلول في تجويف البطن عن طريق قسطرة تغرس في بطن المريض . ومن مساويء هذه الطريقة إمكانية حدوث العدوى أو التلوث . الغسيل البريتوني يستغرق من 8 إلى 12 ساعة ويجرى من 3 إلى 5 مرات في الأسبوع .

عند بدء عملية الغسيل يجب أن تحدث بعض التعديلات والتغيير في نمط الحياة وفي النمط الغذائي المعتاد . عندما تكون الكلى سليمة ، فهي تعمل على مدار 24 ساعة للتخلص من الفضلات الغير مرغوبة في الجسم عن طريق البول . والفضلات الأخرى تخرج من الجسم عن

طريق الأمعاء . الغسيل الكلوي يساعد على تخلص الجسم من الفضلات بدل الكلى حيث أنها لا تعمل . بين الغسيل والآخر تتكون الفضلات مرة أخرى في الدم وتسبب المرض والأعراض . وعن طريق مراقبة الأطعمة المأخوذة وكمية السوائل المتناولة واتباع نظام غذائي سليم يمكن تقليل كمية الفضلات التي تسبب وجود الأعراض .

النظام الغذائي أثناء عملية الغسيل الكلوي :

السعرات :

السعرات تمد الجسم بالطاقة ، قد تتطلب حالة المريض إنقاص الوزن ، في هذه الحالة يجب عليه تحديد كمية السعرات المأخوذة . وهناك بعض المرضى الذين يعيشون على الكلى الصناعية يحتاجون زيادة في الوزن . هؤلاء المرضى يمكنهم زيادة كمية السعرات المأخوذة عن طريق الزيوت النباتية مثل زيت الزيتون وزيت الزعفران وزيت الذرة ويمكن إضافتهم للخبز والأرز والمكرونة وأثناء الطهي . يمكن أيضاً استخدام السكريات والعسل والمربى والحلوى حيث أنها تعطي سعرات فقط وليس لها فضلات من عملية التمثيل ، مع مراعاة عدم إصابة المريض بالسكر .

البروتين :

معظم المرضى الذين يعيشون على الكلى الصناعية مسموح لهم بتناول كميات معقولة من البروتين العالي في قيمته الحيوية . لأن ذلك يساعد على تقوية جهاز المناعة بالجسم ويقلل فرص التعرض للعدوى . البروتين يساعد أيضاً على المحافظة على العضلات وتجديد الخلايا والأنسجة . البروتينات ذات القيمة الحيوية المرتفعة تأتي من اللحوم والأسماك والطيور والبيض أي المصادر الحيوانية . الحصول على البروتين من هذه المصادر يقلل كمية اليوريا في الدم .

الصوديوم :

الصوديوم يوجد في ملح الطعام وبعض الأطعمة . معظم الأطعمة المعلبة والمجمدة والمصنعة تحتوي على كمية كبيرة من الصوديوم . زيادة كمية الصوديوم تشعر المريض بالعطش . وعند تناول كمية كبيرة من السوائل ، يعمل القلب جاهداً لضخ هذه السوائل خلال الجسم . وبمرور الوقت قد يؤدي ذلك إلى ارتفاع ضغط الدم وهبوط في القلب . يجب على هؤلاء المرضى تناول الأطعمة

الطازجة الفقيرة في الصوديوم ، وعدم استخدام ملح الطعام أو بديله حيث يحتوي على نسبة عالية من البوتاسيوم .

البوتاسيوم :

البوتاسيوم يوجد في معظم الأطعمة حيوانية ونباتية . وهو يؤثر على انتظام ضربات القلب . عادة يرتفع مستوى البوتاسيوم في الفترة ما بين الغسيل والآخر . لذلك فإن تناول كمية كبيرة من البوتاسيوم يكون خطير على القلب وقد يسبب الوفاة . للتحكم في مستوى البوتاسيوم بالدم يجب تحديد البوتاسيوم بالوجبات (ينظر في تحديد البوتاسيوم ص 190)

الفوسفور :

الفوسفور عبارة عن ملح معدني يوجد في العديد من الأطعمة ، إذا زادت كمية الفوسفور بالدم تعمل على سحب الكالسيوم من العظام . وفقد الكالسيوم من العظام يضعفها وتصبح قابلة للكسر . كما يؤدي زيادة الفوسفور في الدم أيضاً إلى الحساسية بالجلد . ومن الأطعمة الغنية بالفوسفور اللبن ، الجبن ، البقول الجافة ، الكولا ، المكسرات وزبدة الفول السوداني . يجب الإقلال من هذه الأطعمة في الفترة ما بين جلسات الغسيل . وقد يحتاج بعض المرضى إلى تناول أدوية تمنع امتصاص الفوسفور مثل كربونات الكالسيوم ، فلا يصل إلى الدم ، ويخرج من الجسم عن طريق الأمعاء .

الفيتامينات والأملاح المعدنية :

عادة يحدث نقص في الأملاح والفيتامينات لهؤلاء المرضى نتيجة التحديد للعديد من الأطعمة. لذلك يجب استشارة الطبيب في أخذ إضافات من هذه العناصر مثل Nephrocaps . وعدم أخذ أي نوع آخر من الفيتامينات والأملاح المعدنية قد يكون ضار بالنسبة لحالة المريض .

السوائل :

بالنسبة للمرضى الذين يعيشون على الكلى الصناعية ، يجب عليهم مراقبة كمية السوائل المتناولة بما فيها جميع المشروبات والعصائر والماء داخل في تركيب الخضروات والفواكه وأنواع الحساء المختلفة . كمية السوائل في الجسم تزيد بين جلسات الغسيل مما يسبب وجود أوديما وزيادة

في الوزن . زيادة السوائل تؤثر على ضغط الدم وتزيد العبء الملقى على القلب . من الطرق المستعملة في الإقلال من كمية السوائل المتناولة ، الشرب من أكواب وفناجين صغيرة . يمكن أيضاً تجميد العصائر في صواني الثلج على هيئة مكعبات صغيرة وتناولها من وقت لآخر .

حصوات الكلى: (Nephrolithiasis) ـ Kidney Stones

المعلومات الخاصة بطريقة تكوين الحصوات الكلوية تعتبر قليلة نسبياً ، ربما يرجع تكوين هذه الحصوات وزيادة حجمها إلى زيادة تركيز بعض المواد بالبول بحيث تمنع من ذوبانها وخروجها مع البول . قلة حجم البول والـ pH له تأثير على تكوين الحصوات . تختلف الحصوات في الحجم وقد تتكون في الكلى أو المثانة . يعرف نوع الحصوات عن طريق تحليل البول كيميائياً وفحص الكريستالات المترسبة في عينة من البول . حوالي 66% من الحصوات الكلوية تحتوي على الكالسيوم وقد تحتوي أيضاً على الماغنسيوم والأمونيا متحدة مع الفوسفات والكربونات والأكسالات . حصوات السيستين وحمض البوليك تمثل 10% من حصوات الكلي .

حصوات فوسفات الكالسيوم :

قد تحدث هذه الحصوات في حالات زيادة فقد الكالسيوم من العظام ، مما يؤدي إلى ارتفاع مستواه في الدم وزيادة إفرازه في البول . يحدث هذا الفقد زيادة إفراز بعض هرمونات الغدة الدرقية ، كذلك عدم الحركة لمدة طويلة ، هشاشية العظام (Osteoporosis) أو عند تناول كميات كبيرة جداً من اللبن ، وأيضاً تناول كميات كبيرة من فيتامين د قد يؤدي إلي تكوين هذه الحصوات. تعالج هذه الحالة بتناول وجبات قليلة في محتواها من الكالسيوم والفوسفور . هذه الوجبات تحتوي على 500 إلى 700 ملجم من الكالسيوم و 1000 إلى 1200 ملجم من الفوسور ـ عند زيادة تحديد الكالسيوم بالوجبات من (200 إلى 300 ملجم) جميع الألبان ومنتجاتها فيما عدا الزبد تحذف من الوجبات ، في هذه الحالة يجب أن تعطى فيتامينات مركبة وخاصة الريبوفلافين لضمان الحصول على الاحتياجات منه .

الوجبات الحمضية والقاعدية :

معظم الخضروات والفواكه تعطي وسط قاعدي للبول ـ اللحوم والأسماك والبيض تعطي

وسط حمضي للبول . حيث أن اللبن يفرز جزء كبير من محتواه من الكالسيوم في الجهاز الهضمي بينما باقي محتواه من الأملاح المعدنية يفرز في البول ، فإن تأثيره على حموضة أو قلوية البول غير واضحة حتى الآن . لذا ففي حالة الوجبات الحمضية أو القاعدية يحدد اللبن بـ 2 كوب في اليوم فقط .

بالرغم من أن معظم الأطباء يمكنهم تغيير الـ pH عن طريق الدواء ، إلا أن استعمال العلاج الغذائي بجانب العلاج الدوائي أدى إلى نتائج جيدة وسرعة في الشفاء . يمكن استعمال الوجبات القاعدية في حالة حصوات الإكسالات ، ففي هذه الحالة يكثر من تناول الخضروات والفواكه وتحدد اللحوم والبيض والحبوب . الوجبات الحمضية يمكن استعمالها في حالة حصوات فوسفات الكالسيوم وكربونات الكالسيوم ، فيكثر من تناول اللحوم والبيض والحبوب ويحدد تناول الخضروات والفواكه .

ولحسن الحظ فإن الجراحة بالنسبة لحصوات الكلى ليست دائماً ضرورية . معظم حصوات الكلى يمكن مرورها خلال الجهاز البولي بتناول كمية كبيرة من الماء (3 - 4 لتر / يومياً) للمساعدة على تحريك وخروج الحصوة . وفي أثناء هذه العملية يمكن للمريض أن يمكث بالمنزل لشرب السوائل وأخذ مسكنات للألم عند اللزوم . ويجب على المريض الاحتفاظ بالبول حتى يمكن أخذ الحصوة أو الحصوات عن طريق تصفية البول بمصفاة ضيقة ، وذلك لاختبارها وإجراء التحاليل اللازمة .