جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث

العلمي

الجامعة التقنية الوسطى

المعهد التقني_كوت

قسم صحة مجتمع

الفشل الكلوي

بحث مقدم الى مجلس قسم صحة مجتمع/ المعهد التقني – كوت

كجزء من متطلبات نيل درجة الدبلوم التقني في صحة مجتمع

من قبل

عباس حاكم محمد جابر

عز الدين علي عزيز

عذراء حيدر دخيل جهلول

عذراء ساجد عبد لفتة

بأشراف

أ.أسامة سعد الكناني

٢٠٢٤م ١٤٤٤ه

قال تعالى

(قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَايَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولوا الْأَلباب)

(الزمر: ٩)

الأهداء

بسم الله الرحمن الرحيم

مرَّت قاطرة البحث بكثير من العوائق، ومع ذلك حاولت أن أتخطَّاها بثبات بفضل من الله ومنِّه.

اهدي ثمرة نجاحي وتخرجي والجهد المبذول في السنتين الماضية

الى بقية الله الأعظم صاحب العصر والزمان الإمام الهادي المهدي (عجل الله تعالى له الفرج)

إلى أبويَّ وأخوتي وأصدقائي، فلقد كانوا بمثابة العضد والسند في سبيل استكمال البحث.

ولا ينبغي أن أنسى أساتذتي ممن كان لهم الدور الأكبر في مُساندتي

ومدِّي بالمعلومات القيِّمة...

اهدي لكم بحث تخرجي : " الفشل الكلوي "

داعيا المولى -عزَّوجلَّ- أن يُطيل في أعماركم، ويرزقكم بالخيرات.

الحمد لله رب العالمين حمداً يليق بجلاله على تيسيره و توفيقه والصلاة والسلام على سيد المرسلين محمد واله الطيبين الطاهرين.

لايسعني وانأ أكاد انتهي من كتابة السطور الأخيرة من هذا البحث الى أن أتقدم بوافر الشكر والتقدير الى العميد الاستاذ الدكتور **مهدي فرحان** بنية لتوفير جميع احتياجاتنا في المعهد التقني والشكر الكبير لرئيس قسم صحة المجتمع الدكتور **حيدر حافظ** ومشرف البحث الاستاذ الفاضل الاستاذ **أسامة سعد الكناني** الذي تحمل العناء والتعب في القراءة طول مدة الاعداد وبما قدمه من إرشادات وأراء وتوجيهات صائبة وسديدة كان لها الاثر الكبير في ضهور البحث بهذه الصورة ، فلم يدخر جهدا في سبيل إتمام هذا البحث وجزاه الله عني خير الجزاء واسأل الله جلت قدرته ان يديمه ذخرا لخدمة العلم والمسيرة التعليمية والتربوية.

قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
الفصل الاول	2-1
المقدمة	2-1
الفصل الثاني	44-3
لمحة تاريخة عن المرض	3
انواع المرض	6-3
اسباب الاصابة بالفشل الكلوي	11-7
مراحل القصور الكلوي	13-11
الاستعداد الوراثي	-14
نهج التشخيص	18-14
استخدام مصطلح اليوريميه	21-18
اعراض وعلامات المرض	25-21
عوامل الخطر	27-25
مضاعفات المرض	31-28
العلاج	35-31
استصال الكلية وزراعة الكلية	42-36
الوقاية من المرض	43-42
الاستنتاجات والتوصيات	44-43
المصادر	52-47

الخلاصة

الفشل الكلوي هو ضعف قابليه الكلى على التخلص من فضلات استقلاب الجسم في الدم بشكل كاف وهو عدم قدرة الكلى على أداء و وظائفها بالشكل الصحيح ، و هناك أسباب كثيره لحدوث الفشل الكلوي ؛ حيث تؤدي إلى حدوث خساره سريعة في وضائف الكلى كما هو في " الإصابة الكلوية الحاده " أو تراجع تدريجي في وضائف الكلى كما هو " الفشل الكلوي المزمن " حيث يؤدي إلى تراكم فضلات الاستقلاب مثل الكرياتنين ، اليوريا ، و الفضلات النيتروجينية ، و بالتالي فقدان السيطرة على ضبط توازن السوائل في الجسم و مستويات الشوارد الصوديوم و البوتاسيوم و الكالسيوم و الفوسفاتعلى الرغم من إمكانية حدوث قصور كلوي في جميع الفئات العمرية ، إلا أنه تتركز في الفئات العمرية الكبيرة (كبار السن) مقارنه بالأعمار الاصغر . يمكن معالجة اضطرابات القصور الكلوي و التي تتسبب بتراجع وضائف الكلى و تحويله من مرض مميت إلى مرض يمكن معالجته من خلال علاج مسببات المرض من خلال الغسل الكلوي أو زرع كلى ان الإصابة الكلوية الحادة هي توقف مفاجئ في وظائف الكلى تستمر إلى أيام حيث تفقد الكلية وظيفتها على ترشيح سوائل الجسم و تراكم الفضلات الاستقلابية في الدم . حيث يقل جريان الدم في الكلى و بالتالي يؤدي إلى ضرر بالكلية نفسها أو يؤدي إلى منع تصريف البول من الكليتين. يمكن أن تنطوي الأعراض على التورم و الغثيان و الشعور بالتعب و الحكة و صعوبة التنفس و اعراض الاضطراب الناجم عن اصابه الكلية الحاده. تشتمل المضاعفات الخطيرة على حدوث فشل القلب و ارتفاع مستويات البوتاسيوم في الدم. يوضع التشخيص من خلال إجراء اختبارات الدم و البول و عاده دراسات للتصوير . تكون المعالجة عاده بعلاج سبب حدوث الإصابة و أحيانا القيام بغسيل الكلية . يمكن أن تنجم إصابات الكلى الحاده عن اي حاله تقلل من تغذيه الكلى بالدم أو عن اي مرض أو ايه مواد سامه (تسمى أيضا سموم) تؤثر في الكلى نفسها أو عن اي حاله تعيق جريان البول في اي مكان من المجرى البولي . تعذر اكتشاف سبب حدوث إصابات الكلى الحاده عند الكثير من الأشخاص، اذا كانت الكليتان تعملان بشكل طبيعي فأن تضرر أحدهما(كالضرر الناجم عن حدوث انسداد بسبب حصاة كلوية) لا تكون مشكله كبيره لا نه يمكن للكلية الثانية و التي تعمل بصوره جيده ان تعوض عن الكلية الأخرى و تحافظ على قياسات معمليه مماثله لوظائف الكلى الطبيعية ، و بالتالي قد يصعب على الأطباء اكتشاف إصابات الكلى الحاده ان أمراض الكلى المزمنة هو فقدان تدريجي و بطيء لوظائف الكلى يستمر من (أشهر إلى سنين) تفقد الكلية وظيفتها على ترشيح الفضلات الاستقلابية في الدم.

الفصل الاول

المقدمة

الفشل الكلوي هو ضعف قابليه الكلى على التخلص من فضلات استقلاب الجسم في الدم بشكل كاف وهو عدم قدرة الكلى على أداء و وظائفها بالشكل الصحيح ،و هناك أسباب كثيره لحدوث الفشل الكلوي ؛ حيث تؤدي إلى حدوث خساره سريعة في وضائف الكلى كما هو في "الإصابة الكلوية الحاده "أو تراجع تدريجي في وضائف الكلى كما هو "الفشل الكلوي المزمن "حيث يؤدي إلى تراكم فضلات الاستقلاب مثل الكرياتنين ،اليوريا ،و الفضلات النيتروجينية ،و بالتالي فقدان السيطرة على ضبط توازن السوائل في الجسم و مستويات الشوارد الصوديوم و البوتاسيوم و الكالسيوم و الفوسفات [1]

يؤدي فقدان وضائف الكلى لفترة زمنية إلى ارتفاع "ضغط الدم "و بالتالي عدم قدرة الكلى على إنتاج هرمون)الاريثروبويتين (و ضيفة تنشيط تكوين خلايا الدم الحمراء الجديدة و بالتالي زياده اعداد كريات الدم الحمراء و بالتالي التخلص من فقر الدم .كذلك تقل قابلية الكلى تكوين فيتامين Dفي الشكل الفاعل الذي هو مهم جدا لصحة العظام ،لذلك يكون اغلب مرضى الفشل الكلوي يعانون من ضعف و مشاكل في العظام [2]

على الرغم من إمكانية حدوث قصور كلوي في جميع الفئات العمرية ،إلا أنه تتركز في الفئات العمرية الكبيرة)كبار السن (مقارنه بالأعمار الاصغر .يمكن معالجة اضطرابات القصور الكلوي و التي تتسبب بتراجع وضائف الكلى و تحويله من مرض مميت إلى مرض يمكن معالجته من خلال علاج مسببات المرض من خلال الغسل الكلوي أو زرع كلى [3] .

ان الإصابة الكلوية الحادة هي توقف مفاجئ في وظائف الكلى تستمر إلى أيام حيث تفقد الكلية وظيفتها على ترشيح سوائل الجسم و تراكم الفضلات الاستقلابية في الدم .حيث يقل جريان الدم في الكلى و بالتالي يؤدي إلى ضرر بالكلية نفسها أو يؤدي إلى منع تصريف البول من الكليتين . يمكن أن تنطوي الأعراض على التورم و الغثيان و الشعور بالتعب و الحكة و صعوبة التنفس و اعراض الاضطراب الناجم عن اصابه الكلية الحاده .تشتمل المضاعفات الخطيرة على حدوث فشل القلب و ارتفاع مستويات البوتاسيوم في الدم .يوضع التشخيص من خلال إجراء اختبارات الدم و البول و عاده دراسات للتصوير .تكون المعالجة عاده بعلاج سبب حدوث الإصابة و أحيانا القيام بغسيل الكلية .يمكن أن تنجم إصابات الكلى الحاده عن اي حاله تقلل من تغذيه الكلى بالدم أو عن اي مرض أو ايه مواد سامه)تسمى أيضا سموم (تؤثر في الكلى نفسها أو عن اي حاله تعيق جريان البول في اي مكان من المجرى البولي .تعذر اكتشاف سبب حدوث إصابات الكلى الحاده عند الكثير من الأشخاص ،اذا كانت الكليتان تعملان بشكل طبيعي فأن تضرر أحدهما)كالضرر الناجم عن حدوث انسداد بسبب حصاة كلوية (لا تكون مشكله كبيره لا نه يمكن للكلية الثانية و التي تعمل بصوره جيده ان تعوض عن الكلية الأخرى و تحافظ على قياسات معمليه مماثله لوظائف الكلى الطبيعية ،و بالتالي قد يصعب على الأطباء اكتشاف إصابات الكلى الحاد[4,5,6]ان أمراض الكلى المزمنة هو فقدان تدريجي و بطيء لوظائف

الكلى يستمر من)أشهر إلى سنين
داء السكري و ارتفاع ضغط الدم من الأسباب الرئيسة التي تزيد حموضه الدم فهذا يؤدي إلى فقر الدم و تلف الأعصاب و الأنسجة العظمية .يبدأ بظهور اعراض مثل تبول خلال الليل و تعب و حكه و غثيان و تشنج العضلات و صعوبة التنفس و نقصان الشهية بالإضافة الى تورم في الجسم خصوصا في السيقان [7,8]
تقيد تناول السوائل و الصوديوم و البوتاسيوم في النظام بالإضافة الى استعمال الأدوية لتصحيح الحالات الأخرى)مثل داء السكري و ارتفاع ضغط الدم و فقر الدم (و غسيل الكلى أو زرع كلى عنده الضرورة هي حالات المعالجة [8]تتحول إصابة الكلى الحاده الى مرض الكلى المزمن نتيجة تسبب الكثير من الأمراض بضرر غير قابل للإصلاح أو اصابه في الكليه ،اذا لم تستعيد الكلى وظيفتها بعد المعالجة و إذا استمر المرض لأكثر من 3اشهر .و لكن يبقا ارتفاع ضغط الدم و داء السكري هي الأسباب الأكثر شيوعا لحدوث داء الكلى المزمن ,و التي تتسببان هذه الحالتان في حدوث ضرر مباشر على الاوعية الدموية في الكلى [9,10]
ان الأسباب الأخرى لمرض الكلى المزمن و التي تشتمل على انسداد المجرى البولي و بعض إصابات الكلى مثل "مرض الكلى المتعدد التكيسات و التهاب كبيبات الكلية"و اضطرابات المناعة الذاتية مثل)الذئبه الحمامية ،حيث تقوم الأجسام المضادة فيها بتخريب و أتلاف الأوعية الدموية الصغيرة)الكبيبات (و الانابيب الصغيرة)النبيبات (في الكلى .مرض الكلى المزمن يتسبب بكثير من المشاكل في الجسم ،ان حدوث انخفاض بسيط أو متوسط في وظائف الكلى يؤدي إلى عدم قدرة الكلى على إعادة من البول لتقليل حجم البول و زيادة تركيزه ،بالإضافة الى نقصان القدرة على طرح الأحماض التي ينتجها الجسم و بالتالي زيادة درجة حموضة الدم ،و بالتالي حدوث فقر الدم نتيجة لنقصان إنتاج كريات الدم الحمراء ،مستويات عالية من الفضلات الاستقلابية في الدم يؤدي إلى أضرار في الخلايا العصبية في الدماغ و الجذع[11,12]

الفصل الثاني

لمحة تاريخية عن مرض الفشل الكلوي

قديما وقبل أن يتطور الطب، كان يُظنّ بأن الفشل الكلوي الحاد ما هو إلا تسمم باليوريا (uremic poisoning)، حيث إن وجود البول في الدم كان يطلق عليه يوريا في الدم (Uremia). وفي حوالي سنة 1847 م أُستخدم هذا المصطلح يوريا في الدم (Uremia) لوصف قلة إنتاج وخروج البول، حيث كان البول يختلط بالدم بدلاً من خروجه عن طريق مجرى البول. وفي عام 1940 م في بريطانيا تم اكتشاف الفشل الكلوي الحاد الذي سببه الموت الحاد للأنابيب الكلوية الصغيرة (acute tubular necrosis)، حيث أُصيب الضحايا في معركة بريطانيا بموت أنسجة متفرقة في الأنابيب الكلوية الصغيرة مما أدى ذلك إلى تدهور مفاجئ في وظيفة الكلية.[1]وفي خلال حرب كوريا وفيتنام، انخفض معدل حدوث الموت الحاد للأنابيب الكلوية الصغيرة وذلك بسبب تحسَن التعامل الفوري مع الحالات والحقن الوريدي بالسوائل.[13]

القُصُور الكُلْوِي أو الفشل الكلوي هو فشل الكلية في تصفية الفضلات الأيضيّة بشكل مناسب من الدم. [14]وتُعد مرحلة متأخرة من مرض الكلى.يحدث الفشل الكلوي عندما تنخفض وظيفة الكلية الى ما دون الـ 15٪ عن المستويات الطبيُعية. يُقسم الفشل الكلوي إلى فشل كلويّ حاد (وهي الحالات التي تتطور بسرعة)وفشل كلويّ مزمن (الحالات التي تدوم لفترة طويلة)

[15] تشمل الأعراض تورّم القدم، والشعور بالتعب، والتّقيّؤ، وفقدان الشهيّة، والارتباك.[16] بينما في الفشل الكلويّ الحاد: وجود يوريا (مركب عضويّ) في الدم أو ارتفاع مستوى البوتاسيوم في الدم أو زيادة حجم أحد حجرات القلب. من مضاعفات الفشل الكلويّ المزمن: أمراض القلب أو ارتفاع ضغط الدم أو فقر الدم. [17,18]

انواع المرض

هناك نوعان رئيسيّان من القصور الكلويّ هما:القصور الكلوي الحاد وهو في العادة قابل للشّفاء، والقصور الكلوي المزمن وهو في العادة غير قابل للشّفاء. تشمل أسباب الفشل الكلوي الحاد انخفاض ضغط الدم وانسداد المسالك البولية وبعض الأدوية ومتلازمة انحلال الدم اليوريمي[15]تشمل أسباب الفشل الكلوي المزمن مرض السكري ، وارتفاع ضغط الدم ، والمتلازمة الكلوية ، ومرض الكلى متعدد الكيسات [15] يتمّ تحديد القصور الكلويّ بانخفاض معدل التّرشيح الكبيبيّ؛ وهو المعدل الذي يتم تصفية الدم في كبيبات الكلى. يتم الكشف عن الحالة عن طريق

انخفاض في أو عدم إنتاج البول أو تحديد الفضلات المُنتَجة (كرياتينين أو يوريا) في الدم. اعتمادًا على السّبب، يمكن ملاحظة البول الدّمويّ (فقدان الدم في البول) والبيلة البروتينية (فقدان البروتين في البول). قد يكون هناك العديد من المشاكل مع زيادة السّوائل في الجسم مما يؤدي إلى التَّورُّم، وزيادة مستويات الحمض، وزيادة مستويات البوتاسيوم في الدم،[19] ونقص كالسيوم الدم، وزيادة مستويات الفوسفات، وفي مراحل لاحقة من فقر الدّم. قد تتأثّر صحّة العظام أيضًا. وترتبط مشاكل الكلى طويلة المدى مع زيادة خطر الإصابة ب أمراض القلب والأوعية الدموية.[20]

يصيب الفشل الكلوي الحاد في الولايات المتحدة حوالي 3 من كل 1000 شخص سنويًا.[15]يصيب الفشل المزمن شخصًا واحدًا من بين كل 1000 شخص. غالبًا ما يكون الفشل الكلوي الحاد قابلاً للمعالجة بينما لا يكون الفشل المزمن كذلك [16]

يمكن أن يحدث الفشل الكلوي الحاد في الحالات التالية:

-إذا كان المريض يعاني من حالة مرضية تؤدي إلى إبطاء تدفق الدم إلى الكُليتين

إذا تعرضة لضرر مباشر لكليتيه

-إذا انسدت أنابيب تصريف البول لكليتيه(الحالبين) وتعذر تصريف الفضلات من جسمه من خلال البول

-ضعف تدفق الدم إلى الكليتين

تشتمل الأمراض والحالات الصحية التي تبطئ من تدفق الدم إلى الكليتين وتؤدي إلى حدوث إصابة بالكلى ما يلي:

-فقدان الدم أو السوائل

-أدوية ضغط الدم

-النَّوبة القلبية

-مرض القلب

-العدوى

-فشل الكبد

-رد فعل تحسسي شديد (فرط الحساسية)

-الحروق الشديدة

-الجفاف الشديد

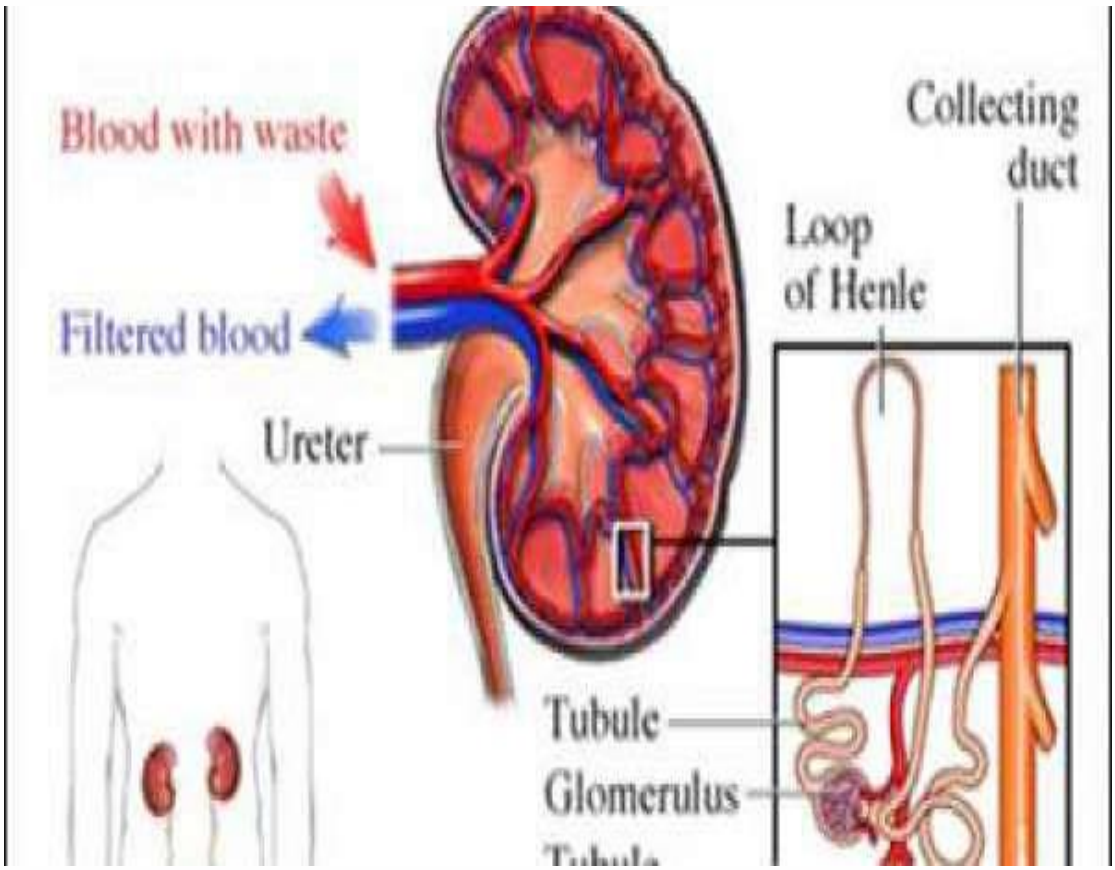
-الإضرار بالكلى

قد تؤدي هذه الأمراض والحالات والعوامل إلى الإضرار بالكليتين، والتسبب في الفشل الكلوي الحاد:

-الجلطات الدموية في الأوردة والشرايين داخل الكليتين وحولهما

-ترسبات الكوليسترول التي تمنع تدفق الدم داخل الكليتين

-التهاب كبيبات الكلى ويقصد به التهاب المرشحات الصغيرة في الكليتين



التهاب كبيبات الكلى [21]

-متلازمة انحلال الدم اليوريمية، وهي حالة تؤدي إلى التلف السابق لأوانه لخلايا الدم الحمراء

-مرض الذئبة، اضطراب في الجهاز المناعي يسبب التهاب كبيبات الكلى

-الأدوية، مثل بعض أدوية العلاج الكيماوي والمضادات الحيوية والأصباغ المستخدمة أثناء الفحوص التصويرية

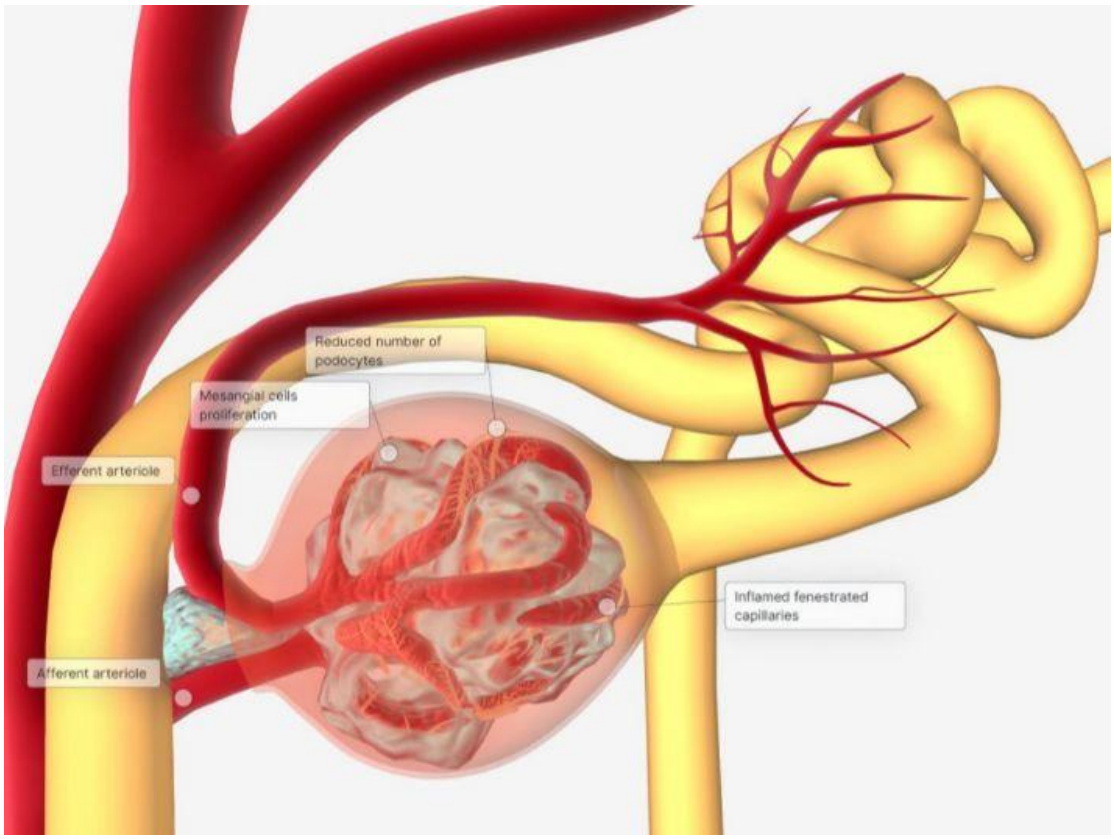
-تصلب الجلد، مجموعة من الأمراض النادرة التي تؤثر في الجلد والأنسجة الضامة

الفرفرية القليلة الصفيحات الخثارية، اضطراب نادر في الدم

السموم، مثل المشروبات الكحولية والمعادن الثقيلة والكوكايين

-انحلال الخلايا السرطانية (متلازمة انحلال الورم)، الذي يؤدي إلى إطلاق السموم التي يمكن أن تسبب إصابة الكلى

-انسداد المسالك البولية في الكلى[22]



صورة توضح حالة انسداد للمسالك البولية [23]

اسباب الاصابة بالفشل الكلوي

إصابة الكلى الحادّة تحدث إصابة الكلى الحادّة (سُمِّي قديمًا بالفشل الكلويّ الحادّ) عادةً عندما ينقطع الدّم فجأةً أو تُرهَق الكلية بالسّموم. أسباب الإصابة الكلويّة الحادّة، هي: الحوادث، والإصابات، ومضاعفات العمليّات الجراحيّة، والتي تُحرَم فيها الكلى من الإمداد الطّبيعيّ من الدّم لفترات طويلة. ومثال على ذلك: جراحة فتح مجرى جانبيّ للقلب. ومن الأسباب الأخرى التي قد تُسبِّب أيضًا بداية إصابة الكلى الحادّة: الجرعات الزائدة من الأدوية، سواء كان عرضيًّا أو من المواد الكيميائية الزائدة من الأدوية مثل المضادّات الحيويّة أو العلاج الكيميائيّ. بعكس مرض الكلى المزمن، ومع ذلك، يمكن للكلى في كثير من الأحيان التعافي من إصابة الكلى الحادة، مما يسمح للمريض استعادة حياة طبيعيّة. الناس الذين يعانون من إصابة الكلى الحادة يلزمهم العلاج الدّاعم حتى تستعيد الكلى وظيفتها، وغالبًا ما يبقون في خطر متزايد في الإصابة بالفشل الكلويّ في المستقبل.[24]متلازمة الهرس هي أحد الأسباب العرضيّة للفشل الكلويّ، عندما يتم إطلاق كميات كبيرة من السّموم فجأة في الدّورة الدّمويّة بعد شفاء طرف طويل مضغوط فجأةً من الضّغط الذي كان يعيق تدفّق الدّم من خلال أنسجته، مما يُتسبّب نقص التروية. يمكن أن يؤدّي التّحميل المفرط النّاتج إلى انسداد وتدمير الكلى. هو إصابة إعادة التّروية وتظهر بعد إزالة ضغط الهرس. ويعتقد أنَّ الآلية هي إطلاق منتجات العضلات المحطَّمة – هيموغلوبين، والبوتاسيوم، والفسفور – في مجرى الدّم التي هي منتجات انحلال الربيدات (يلحق نقص التّروية الضّرر بالعضلات الهيكليّة). لم يتمّ فهم الإجراء المحدّد على الكلى تمامًا،

صورة لكلية مريض مات بسبب فشل كلوي حاد. يلاحظ فيها شحوب القشرة مقارنة بمنطقة الأنسجة اللبية الحية[25]

تعريف الفشل الكلوي الحاد

هو فقدان متقدمّ سريع لوظائف الكلى يتميزّ بشكل عامّ بقلة البول وانخفاض إنتاج البول، إلى أقل من 400 مل في اليوم الواحد في البالغين، أقل من 0.5 مل / كغ / ساعة لدى الأطفال أو أقل من 1 مل / كغ / ساعة عند الرضع، وفقدان التوّازن في السوائل . يمكن أن تحدث إصابة الكلى الحادةّ بسبب مجموعة متنوعة من الأسباب، وتصُنفَّ عمومًا على أنها أمام الكلية، وجوهريّة الكلية نفسها، وخلف الكلية. يجب تحديد السّبب الكامن ومعالجته لإيقاف تقدمّ المرض، وقد يكون غسيل الكلى ضروريًّا لسدّ الفجوة الزمنيّة المطلوبة لمعالجة الأسباب الأساسيّة.

١_ اسباب الاصابة بالفشل الكلوي الحاد :
تحدث الاصابة بالفشل الكلويّ الحادّ عادةً عندما ينقطع الدمّ فجأةً أو ترُهَق الكلية بالسّموم. أسباب الإصابة الكلويّة الحادةّ، هي: الحوادث، والإصابات، ومضاعفات العمليآّت الجراحيّة، والتي تحُرَم فيها الكلى من الإمداد الطّبيعيّ من الدمّ لفترات طويلة. ومن الأسباب الأخرى التي قد
تسُبّب أيضًا بداية إصابة الكلى الحادةّ: الجرعات الزائدة من الأدوية، سواء كان عرضيًّا أو من المواد الكيميائية الزائدة من الأدوية مثل المضادآّت الحيويّة أو العلاج الكيميائيّ. [26]

٢_ اعراض الإصابة بالفشل الكلوي الحاد :
تختلف أعراض الإصابة من شخص إلى آخر وتعتمد الأعراض على مسبب الفشل الكلوي فقد لا تظهر أي أعراض على الإطلاق لدى بعض الحالات، وقد يتم تشخيص تغير في وظائف الكلى في شخص ما عندما تجرى له اختبارات الدم لسبب أو مرض آخر
وتشمل الإصابة بأعراض الفشل الكلوي الحاد ما يلي نقص كبير في إنتاج البول، الشعور بالغثيان، والتقيؤ وفقدان الشهية، الإحساس بالنعاس غير الطبيعي؛ ويجب ملاحظة أن الارتباك والنعاس يسبقان الغيبوبة لدى المرضى الذين لا يعالجون الصداع تورم الساقين مع تراكم السوائل، وقد تظهر تغيرات ذهنية مثل الإعياء والهياج والارتباك وتقلبات المزاج.[27]

3_ تشخيص الإصابة بالفشل الكلوي الحاد :

يحتاج الطبيب إلى إجراء العديد من الفحوصات للتأكد من حدوث الإصابة بالفشل الكلوي، كما يقيم الحالة لمعرفة الاضطرابات الناتجة عن تدهور وظائف الكلى.ومن أهم الفحوصات, اختبارات للدم والبول تكشف عما إن كان هناك فشلا كلويا أم لا، ولكنها لا تكشف بالضرورة عن سببه, أخذ عينة من الكلية لفحصها , فحص بالموجات فوق الصوتية للكليتين والبطن، أو تصوير البطن بأشعة إكس أو بالأشعة المقطعية بالحاسب الآلي أو بالرنين المغناطيسي. [28]

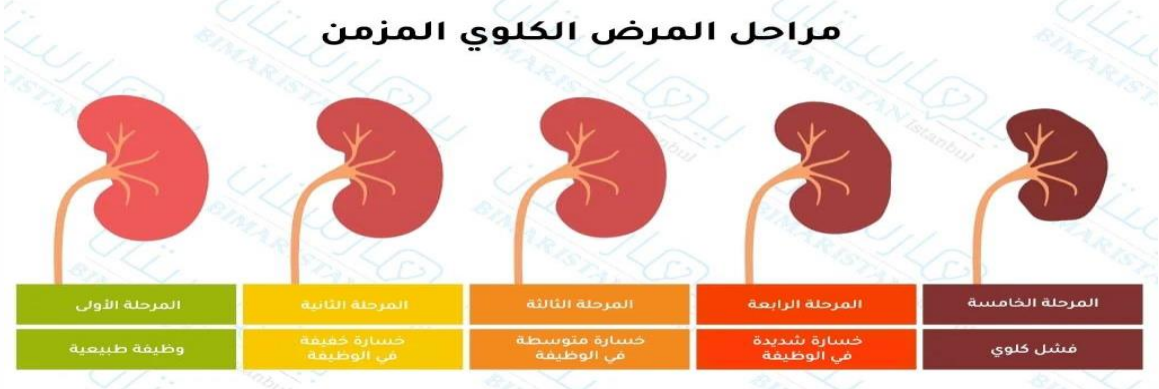
4_ علاج الفشل الكلوي الحاد

غالبا ما يشفى معظم المصابين بالفشل الكلوي الحاد بعد مرور بضعة أيام أو أسابيع أو شهور حسب العامل المسبب، وذلك على اعتبار أن العلاج قد تم وبشكل صحيح، ويعتمد علاج الفشل الكلوي الحاد على العامل المسبب ودرجة شدته ومشاكل متداخلة أخرى. ويهدف العلاج إلى إيقاف استفحال الفشل الكلوي عن طريق علاج العامل المسبب له، ومن الضروري منع تراكم السوائل والفضلات الزائدة. [29]

. وتشمل طرق العلاج تناول مدرات البول لزيادة إخراج السوائل من الجسم, تحديد الكمية المتناولة من البروتين ،حمية قليلة البروتين لتجنيب الكليتين التعامل معه, علاج الالتهابات الفوري , تناول العقاقير التي تزيد من تدفق الدم بالكلى , استخدام عقاقير للتحكم في مستوى البوتاسيوم في الدم,غسيل كلوي أو غسيل بريتوني أو تنقية دموية للمرضى الذين لا يطرأ تحسن على حالتهم إذا التلف الكلوي شديدا. مضاعفات الفشل الكلويّ الحاد هي وجود يوريا (مركب عضويّ) في الدم أو ارتفاع مستوى البوتاسيوم في الدم أو زيادة حجم أحد حجرات القلب. [30]

مرض الكلى المزمن

•مرض الكلى المزمن له أسباب عديدة. الأسباب الأكثر شيوعًا هي داء السّكّريّ، وارتفاع ضغط الدّم طويل الأمد غير المتحكَّم به.[31]مرض الكلى متعدد الكيسات هو سبب آخر معروف لمرض الكلى المزمن. معظم النّاس الذين يعانون من مرض الكلى متعدِّد الكيسات لديهم تاريخ عائليّ للمرض. الأمراض الوراثيّة الأخرى تؤثّر على وظائف الكلى.يُسبِّب الإفراط في استخدام الأدوية الشّائعة مثل إيبوبروفين، وأسيتامينوفين (باراسيتامول) مرض الكلى المزمن.[32]بعض عوامل الأمراض المعدية، مثل فيروس هانتا، يمكن أن يهاجم الكلى، مما يُسبِّب الفشل الكلويّ.[33]



يمر المريض بعدة مراحل في حالة الفشل الكلوي المزمن [34]

تعريف الفشل الكلوي المزمن

الفشل الكلوي المزمن هو حالة خطيرة طويلة الأمد تصيب الكليتين وتحدث تدهورا عاما ومستمرا في وظائفهما، وفي النهاية تسبب الفشل الكلوي في المرحلة النهائية. وفي هذه المرحلة من الفشل الكلوي المزمن تهبط وظائف الكلى إلى أقل من 25 % من المستوى الطبيعي، وبالتالي تفقد الكلى قدرتها تدريجيا على ترشيح الفضلات من الدم والتخلص منها في البول، مما يؤدي إلى تراكم السموم والسوائل في الجسم.[35]

اعراض الفشل الكلوي المزمن :

بداية تظهر أعراض قليلة قد لا تلاحظ كثيرا؛ ومن أهم هذه الأعراض التعب العام وقلة النشاط، وفتور القوة، مرور نادر للبول، انقطاع النفس، الشعور بالغثيان، تشنج عضلي، آلام في الظهر[36]

اسباب الاصابة بالفشل الكلوي المزمن :

يحدُثُ الفشل الكلوي المزمن عندما يتسبّب مرض أو حالة مرضية ما في إضعاف وظائف الكلى؛ مما يؤُديّ إلى تفاقم الضرر الواقع على الكلى على مدار عدة شهور أو سنوات. من الأمراض والحالات التي تسُببّ الفشل الكلوي المزمن داء السكري من النوع الأول أو الثاني، ارتفاع ضغط الدم، التهاب كبيبات الكلى، وهو التهاب وحدات الترشيح الموجودة بالكلى)الكبيبات(، التهاب الكلية الخلالي، وهو التهاب في أنابيب الكُلى والتكوينات المحيطة بها داء الكلى متعددة الكيسات أو غيره من أمراض الكلى الوراثية، انسداد مطوّل في المسالك البولية، بسبب حالات مثل تضخم البروستات وحصوات الكُلى وبعض أنواع السرطان، الجزر المثاني الحالبي، وهو حالة مرضية تتسبّب في ارتجاع البول إلى الكليتين التهاب الكلى المتكرر، ويُسمى أيضًا التهاب الحويضة [37]

تشخيص الفشل الكلوي المزمن :

-يلجأ الطبيب إلى فحص وظائف وأجزاء من جسم المريض مثل
-فحص النبض ومعدل دقات القلب وضغط الدم، كذلك؛ وزن الجسم، والعينين، وفحص منطقة البطن لمعرفة ما إذا كان هناك ألم عند الضغط عليه، الكشف على الكاحلين والساقين لمعرفة وجود تورم مثلا، فحص درجة الانتباه والتركيز وغيرها من الفحوصات.
-إجراء اختبارات الدم لقياس مستويات المعادن والأملاح ،)مثل؛
الصوديوم، البوتاسيوم، الكلوريد، البيكربونات، الكالسيوم، المغنيسيوم والفوسفور(
-إجراء فحص دم لوظائف الكلى وهو عبارة عن فحص نيتروجين اليوريا

والكرياتينين .
-إحصاء عدد خلايا الدم الحمراء للكشف عن الأنيميا.

-تجميع البول على مدى 24 ساعة للكشف عن الكرياتينين والبروتين. [38]

علاج الفشل الكلوي المزمن :
يرتكز علاج الفشل الكلوي المزمن على المحافظة على وظائف الكلى أطول فترة ممكنة، ومنع أي مضاعفات،

وتخفيف الأعراض، وعلاج العوامل المؤدية للإصابة به، كل ذلك وغيره عن طريق مايل ي
-ضبط ارتفاع ضغط الدم، وحمض البول، والسكري لدى الأشخاص المصابين بهذه الأمراض. -العلاج الفوري للالتهابات.
-تلقي حقن من هرمون الإريثروبويتين لتنشيط إنتاج الخلايا الحمراء في حال الإصابة بالأنيميا.
-غسيل الكلى، وذلك عندما تفقد الكلى ما نسبته 90 % من وظيفتها، ويعمل غسيل الكلى على تنظيف الدم من مخلفات الجسم بما في ذلك الأملاح الزائدة والماء باستخدام أجهزة طبية، ويتم الغسل إما عن طريق الغسل الدموي، أو الغسل البريتوني وذلك بالغسيل مرتين أو ثلاث مرات أسبوعيا وتتراوح مدة المرة الواحدة من ثلاث إلى أربع ساعات .
- زرع الكلى عندما تتوفر.[39]

مراحل القصور الكلوي

من المهم معرفة الفرق بين الفشل الكلوي الحاد والمزمن، فإذا كان مرض الكلى قد تطور فجأة، فهذا يعني أنه حاد، وإذا تطور على المدى الطويل وعلى عدة مراحل، فهذا يعني أنه مزمن، وتقسم المراحل إلى 5 أقسام كما يلي:

• المرحلة الأولى من مرض الكلى المزمن: تتضمن هذه المرحلة وجود ضرر بسيط في الكلى، وتكون نسبة الترشيح الكبيبي أعلى من 90 ملليتر/ دقيقة.

في العادة، لا تظهر أي أعراض عند المريض في هذه المرحلة، حيث أن نسبة الترشيح الكبيبي في هذه المرحلة تشير إلى أن الكلى سليمة وتعمل جيداً، لذلك يمكن

وجود علامات أخرى تدل على مرض الكلى مثل وجود البروتينات في البول، أو حدوث ضرر جسدي للكلى.

• المرحلة الثانية من مرض الكلى المزمن: تتضمن هذه المرحلة وجود ضرر بسيط في الكلى ونسبة ترشيح كبيبي تتراوح بين 60- 89 ملليتر/ دقيقة.

في أغلب الحالات، تشير نسبة الترشيح الكبيبي في هذه المرحلة إلى أن الكلى سليمة وتعمل جيداً كما في المرحلة السابقة، ولذلك يمكن وجود علامات أخرى تدل على وجود مرض الكلى مثل وجود البروتينات في البول أو حدوث ضرر جسدي للكلى.

في حال المعاناة من المرحلة الأولى أو الثانية من مرض الكلى المزمن، فينبغي التحدث مع الطبيب حول كيفية الوقاية من تطور المرض، ويمكن اتباع مجموعة من النصائح لمنع تطور المرض.

• المرحلة الثالثة من مرض الكلى المزمن: تتضمن هذه المرحلة وجود ضرر متوسط في الكلى ونسبة ترشيح كبيبي تتراوح بين 30- 59 ملليتر/ دقيقة.

تقسم هذه المرحلة إلى مرحلتين، هما: A3، وتتراوح نسبة الترشيح الكبيبي فيها بين 45- 59 ملليتر/ دقيقة، ومرحلة B3، وتتراوح نسبة الترشيح الكبيبي فيها بين 30- 44 ملليتر/ دقيقة.

العديد من المصابين بهذه المرحلة من مرض الكلى لا يعانون من أي أعراض، لكن في حال تطور الأعراض تظهر بالعادة على شكل تورم في اليدين والقدمين، وآلام في الظهر، والتبول بشكل أكثر أو أقل من الوضع الطبيعي.

في هذه المرحلة، تزيد خطورة تطور مضاعفات مرض الكلى نتيجة زيادة تراكم الفضلات في الجسم، مثل ارتفاع ضغط الدم، وفقر الدم، وأمراض العظام.

• المرحلة الرابعة من مرض الكلى المزمن: تتضمن هذه المرحلة وجود ضرر متوسط أو شديد في الكلى ونسبة ترشيح كبيبي تتراوح بين 15- 30 ملليتر/ دقيقة.

يجب التعامل مع المرحلة الرابعة بكل جدية حيث أنها المرحلة الأخيرة التي تسبق تطور الفشل الكلوي.

تزيد في هذه المرحلة نسبة حدوث الأعراض والمضاعفات التي ذكرناها في المرحلة الثالثة.

في حال الوصول إلى المرحلة الرابعة من مرض الكلى المزمن، فيجب التحدث مع الطبيب المختص حول الفشل الكلوي واحتمالية الإصابة به.

• المرحلة الخامسة من مرض الكلى المزمن: تشير هذه المرحلة إلى أن الكلى قريبة جداً من الوصول إلى حالة الفشل الكلوي، أو الوصول إليها بالفعل، وتكون نسبة الترشيح الكبيبي فيها أقل من 15 ملليتر/ دقيقة.

عادةً ما تظهر أعراض شديدة في هذه المرحلة، حيث أن الكلى توقفت عن العمل، والسموم والفضلات تتراكم في الدم مما يجعل المصاب مريضاً جداً.

تتضمن أعراض المرحلة الخامسة الحكة، وتشنجات العضلات، والتقيؤ، والغثيان، وعدم الشعور بالجوع، وانتفاخ اليدين والقدمين، وآلام الظهر، ومشاكل في التنفس والنوم، وغيرها.

عند حدوث الفشل الكلوي يوجد أمام المريض حلين، إما الغسيل الكلوي (بالإنجليزية: Kidney Dialysis) أو زراعة الكلى (بالإنجليزية: Kidney Transplant).

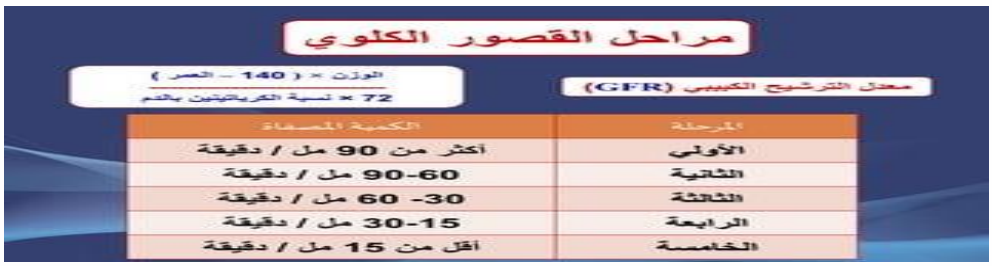
يمكن أيضاً إجراء فحص للبول يعرف بنسبة الألبومين إلى الكرياتينين (بالإنجليزية: Albumin:Creatinine Ratio) للكشف عن وجود البروتينات في البول، وهو مؤشر على حدوث ضرر للكلى، بحيث كلما زادت كمية البروتينات، زاد مستوى الضرر اللاحق بالكلى.

تنقسم نتيجة هذا الفحص وفقاً لكمية البروتينات في البول إلى 3 أقسام، هي:

• المرحلة الأولى (A1)، أقل من 3 ملجرام/ مللي مول، وهي نسبة طبيعية أو قليلة الزيادة.

• المرحلة الثانية (A2)، من 3-30 ملجرام/ مللي مول، وهي زيادة متوسطة ببروتينات البول.

• المرحلة الثالثة (A3)، أكثر من 30 ملجرام/ مللي مول، وهي زيادة كبيرة في بروتينات البول. [40]



صورة لمعدلات الترشيح الكبيبي خلال مراحل الفشل الكلوي المزمن [41]

الاستعداد الوراثي

تمّ اقتراح جين صَميم البروتين الشَّحمِيّ ل1 (APOL1) بصفته يشكِّل موضع خطر جينيّ رئيسيّ لمجموعة من الأفراد ذي الأصول الأفريقيّة للإصابة بالفشل الكلويّ غير المصابين بالسّكّريّ، وهذه تشمل اعتلال الكلية المرتبط بفيروس نقص المناعة البشريّة (HIV)، الأشكال أحاديّة الجين الأوليّة لكبيبات الكلى تَصلُّب الكبيبات البؤريّ، وارتفاع ضغط الدّم المرتبط بأمراض الكلى المزمنة والتي لا تنتسب إلى مُسبِّبات أخرى[40]وقد تَبيَّن أنّ اثنين من المتغيرات في غرب أفريقيا في جين صَميم البروتين الشَّحمِيّ ل(APOL1) يرتبطان بمرض الكلى في الأمريكيين من أصل أفريقيّ والأمريكيين من أصل اسبانيّ.[42,43]

أسباب تتعلق بالكلية نفسها

- إصابة الكلية وعدم قدرتها على تنقية الدّم وترشيحه والتّخلُّص من المواد السامّة
- الالتهابات التي تحدث للكلية كخراج الكلى، وضمور الكلى، وسل الكلى
- هبوط الكلية عن وضعها الطبيعي .[44]

البلهارسيا

وهي كثير ما تصيب الإنسان وخاصه بالريف وتؤدي مضاعفات في الكلية

مرض الأكياس في الكليتين

هو وجود أكياس متعددة في الكليتين ويتسبب ذلك في كبر حجم الكلية[45]

نهج التشخيص

قياس مرض الكلى المزمن

مراحل فشل الكلى

يتمّ قياس مراحل فشل الكلية في خمس مراحل، ويتمّ حسابها باستخدام معدل التّرشيح الكبيبيّ. المرحلة الأولى: تضعف وظائف الكلية قليلاً مع أعراض واضحة

قليلة. المرحلة الثّانية والثّالثة: تحتاج إلى زيادة مستويات الرّعاية الدّاعمة من مقدّمي الخدمات الطبّيّة لإبطاء وعلاج الاختلال الوظيفيّ للكلى. المرضى في المراحل الرّابعة والخامسة عادةً ما تتطلّب إعداد المريض نحو العلاج الفعّال من أجل البقاء على قيد الحياة. المرحلة الخامسة تعتبر مرضًا شديدًا وتتطلب نوعًا من العلاج بالإعاضة الكلويّة (غسيل الكلى) أو زراعة الكلى إن كان ذلك ممكنًا.

معدّل التّرشيح الكبيبي

يختلف معدّل التّرشيح الكبيبيّ الطّبيعيّ وفقًا لعوامل كثيرة؛ بما في ذلك الجنس، والعمر، وحجم الجسم، والعِرْق. يُعِدُّ احترافيا الكلى معدّلَ التّرشيح الكبيبيّ أفضلَ مؤشر شامل لوظيفة الكلى.[46] تُقدِّم مؤسسة الكلى الوطنيّة وسيلة سهلة لاستخدام آلة حاسبة لحساب معدّل التّرشيح الكبيبيّ على الإنترنت [47]لأيّ شخص مهتمّ في معرفة معدّل التّرشيح الكبيبيّ. (ستحتاج إلى مستوى كريتيانين في مصل الدّم، وهو اختبار بسيط للدّم، لاستخدام الآلة الحاسبة).

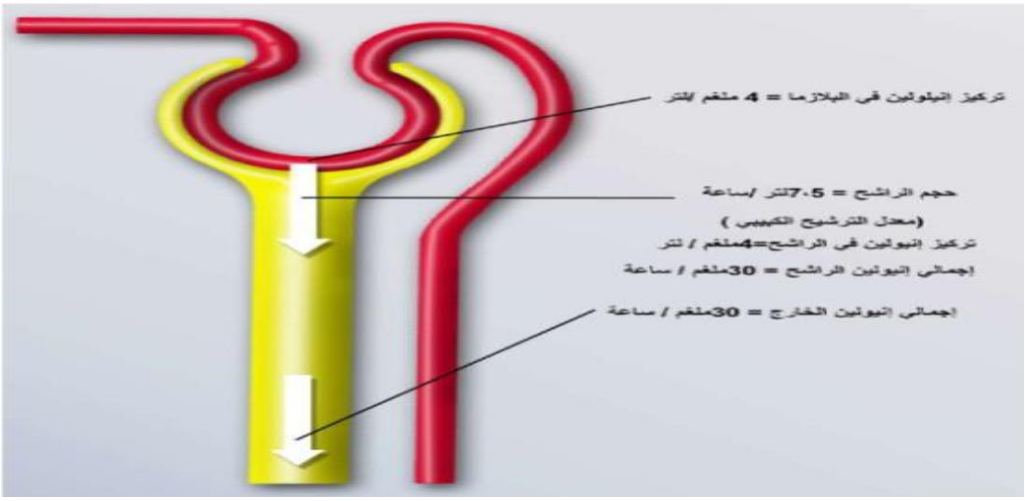
يعتمد تشخيص مرض الكلى المزمن إلى حد كبير على التاريخ والفحص ومقياس البول جنبًا إلى جنب مع قياس مستوى الكرياتينين في الدم. من المهم التفريق بين مرض الكلى المزمن والقصور الكلوي الحاد لأن القصور الكلوي الحاد يمكن أن يكون قابلاً للعكس. أحد الأدلة التشخيصية التي تساعد على تمييز مرض الكلى المزمن عن القصور الكلوي الحاد هو الارتفاع التدريجي في كرياتينين مصل الدم (على مدار عدة أشهر أو سنوات) بدلاً من الزيادة المفاجئة في كرياتينين مصل الدم (عدة أيام إلى أسابيع). لدى العديد من الأشخاص المصابين بمرض الكلى المزمن، فإن أمراض الكلى السابقة أو الأمراض الكامنة الأخرى معروفة بالفعل. يوجد عدد كبير مصاب بمرض الكلى المزمن لسبب غير معروف

لا ينصح بفحص أولئك الذين ليس لديهم أعراض أو عوامل خطر للإصابة بمرض الكلى المزمن. أولئك الذين يجب فحصهم هم: أولئك الذين يعانون من ارتفاع ضغط الدم أو لديهم تاريخ من أمراض القلب والأوعية الدموية، والذين يعانون من مرض السكري أو السمنة الواضحة، والذين تزيد أعمارهم عن 60 عامًا، والأشخاص من أصل أفريقي أمريكي، والذين لديهم تاريخ من أمراض الكلى في الماضي، والأشخاص الذين لديهم الأقارب الذين أصيبوا بمرض كلوي يتطلب غسيل الكلى.

يجب أن يشمل الفحص حساب معدل الترشيح الكبيبي المقدر من مستوى الكرياتينين في الدم، وقياس نسبة الألبومين إلى الكرياتينين في البول في عينة بول في الصباح

الأول (وهذا يعكس كمية البروتين المسمى الألبومين في البول)، بالإضافة إلى شاشة قياس البول للكشف عن البيلة الدموية.

معدل الترشيح الكبيبي مشتق من كرياتينين المصل ويتناسب مع 1/كرياتينين، أي أنه علاقة متبادلة: كلما زاد الكرياتينين، انخفض معدل الترشيح الكبيبي. معدل الترشيح الكبيبي العادي هو 90-120 مل/دقيقة. تختلف وحدات الكرياتينين من بلد إلى آخر. ولكن نظرًا لأن الكبيبات تشكل أقل من 5٪ من كتلة الكلية، فإن معدل الترشيح الكبيبي لا يشير إلى جميع جوانب صحة الكلى ووظيفتها. يمكن القيام بذلك عن طريق الجمع بين مستوى معدل الترشيح الكبيبي والتقييم السريري للشخص،



صورة توضح قياس الترشيح الكبيبي [48]

الموجات فوق الصوتية

يعد تخطيط الصدى الكلوي مفيدًا لأغراض التشخيص والإنذار في أمراض الكلى المزمنة. سواء كان التغيير المرضي الأساسي هو التصلب الكبيبي أو الضمور الأنبوبي أو التليف الخلالي أو الالتهاب، فغالبًا ما تكون النتيجة هي زيادة صدى القشرة. يجب أن تكون صدى الكلى مرتبطة بتولد الصدى للكبد أو الطحال. علاوة على ذلك، غالبًا ما يُلاحظ انخفاض حجم الكلى والترقق القشري وخاصةً عند تقدم المرض ومع ذلك، يرتبط حجم الكلى بالطول، ويميل الأشخاص القصَّر إلى امتلاك كلى صغيرة؛ وبالتالي، لا يمكن الاعتماد على حجم الكلى باعتباره المعلمة الوحيدة [49]

صورة توضح فحص الكلية بالموجات فوق الصوتية [50]

معدل الترشيح الكبيبي 60 مل/دقيقة/ 1.73 م 2 يعتبر طبيعيًا بدون أمراض الكلى المزمنة إذا لم يكن هناك تلف في الكلى.

يُعرّف تلف الكلى علامات التلف التي تظهر في الدم أو البول أو دراسات التصوير والتي تشمل نسبة الألبومين/الكرياتينين في المختبر ≥ 30. يتم تعريف جميع الأشخاص الذين لديهم معدل ترشيح الدم الكبيبي <60 مل/ دقيقة/ 1.73 م 2 لمدة 3 أشهر على أنهم مصابون بمرض كلوي مزمن.

يعتبر وجود البروتين في البول علامة مستقلة لتدهور وظائف الكلى وأمراض القلب والأوعية الدموية.

المرحلة 1: تقلص طفيف في الوظيفة؛ تلف الكلى مع معدل الترشيح الكبيبي الطبيعي أو المرتفع نسبيًا (≥90 مل/دقيقة/1.73 م 2) وبيلة الزلال المستمرة.
يُعرَّف تلف الكلى بأنه تشوهات مرضية أو علامات للضرر، بما في ذلك التشوهات في اختبارات الدم أو البول أو دراسات التصوير.

المرحلة 2: انخفاض طفيف في معدل الترشيح الكبيبي (60-89 مل/دقيقة/1.73 م 2) مع تلف الكلى. يُعرَّف تلف الكلى بأنه تشوهات مرضية أو علامات للضرر، بما في ذلك التشوهات في اختبارات الدم أو البول أو دراسات التصوير.

المرحلة 3: انخفاض معتدل في معدل الترشيح الكبيبي (30-59 مل/دقيقة/1.73 م 2). تميز الدلائل الإرشادية البريطانية بين المرحلة A3 (معدل الترشيح الكبيبي 45-59) والمرحلة B3 (معدل الترشيح الكبيبي 30-44) لأغراض الفحص والإحالة.

المرحلة 4: انخفاض حاد في معدل الترشيح الكبيبي (15-29 مل/دقيقة/1.73 م 2) التحضير للعلاج باستبدال الكلى.

المرحلة 5: فشل كلوي مؤكد (معدل الترشيح الكبيبي <15 مل / دقيقة / 1.73 م 2)، علاج دائم باستبدال الكلى، أو مرض الكلى في المرحلة النهائية..[51]

استخدام مصطلح اليوريمية

قبل التَّقدُّم في الطبِّ الحديث، وغالبًا ما يُشار إلى الفشل الكلويّ باسم التَّسمُّم اليوريميّ. كانت اليوريمية هي مصطلح لتلوُّث الدّم مع البول. وهو وجود كمية مفرطة من يوريا في الدّم. بدءًا من عام 1847، شمل ذلك انخفاض كمّيّة البول النّاتجة، والذي كان يُظَنُّ أنّه بسبب خلط البول مع الدّم بدلاً من أن يتمّ إخراجه خلال مجرى البول [بحاجة إلى مصدر]. يُستخدَم مصطلح يوريمية الآن للمرض المُصاحِب للفشل الكلويّ.[52]

• يتم تشخيص مرض الفشل الكلوي من الفحوصات السريرية السابق ذكرها مع بعض الفحوصات المخبرية مثل ارتفاع نسبة البولينا urea والكرياتينين creatinine في الدم كما أن تصفية الكرياتينين من البلازما ينخفض مستواها إلى 30 مليلترا من أصل 120 مليلترا.

• ويكون التشخيص عادة على شكل:

• فحوصات دم: يمكن من خلال فحوصات الدم الوقوف على مستوى مواد الفضلات مثل اليوريا (Urea) والكرياتينين (Creatinine) بالإضافة لدرجة الكالسيوم، وفوسفور البوتاسيوم، والصوديوم والمزيد. هذه المؤشرات تعكس مستوى اداء الكلية. يمكن الكشف عن الفشل الكلوي من خلال فحص الدم بقياس مستويات معينة تشير إلى وظائف الكلى، ومن أهم هذه المستويات:

• الكرياتينين (Creatinine): يُعد ارتفاع مستويات الكرياتينين في الدم مؤشراً على قصور كلوي، حيث يتراوح المعدل الطبيعي للرجال البالغين بين (0.74 – 1.35 ملغ/ديسليتر)، وللنساء البالغات بين (0.59 – 1.04 ملغ/ديسليتر)1.

• نيتروجين اليوريا في الدم (Blood urea nitrogen – BUN): يقدر المعدل الطبيعي بين (6- 24 ملغ/ديسليتر)1.

معدل الترشيح الكبيبي المقدر (Estimated Glomerular Filtration Rate - eGFR-): يُشار إلى أنّ المعدل الطبيعيّ للترشيح الكبيبي المقدر لدى البالغين يبلغ أكثر من 90، ويتناقص مع التقدّم في العمر[53]

• فحص بول: وجود مواد معينة مثل البروتينات تؤدي للشك بتضرر اداء الكلى والعكس صحيح، أيضًا، حيث يمكن لتركيز منخفض جدًّا للفضلات أن يدل على حدوث إصابة.

يُعد فحص البول أحد الطرق الأساسية لتشخيص الإصابة بالفشل الكلوي. يمكن أن يكشف تحليل البول عن وجود تغييرات غير طبيعية قد تشير إلى الإصابة بالفشل الكلوي، مثل وجود البروتين أو الدم في البول، والتي قد تكون علامة على تلف الكلى

بالإضافة إلى ذلك، قد يُستخدم قياس حجم البول الذي يُفرز خلال 24 ساعة لتحديد سبب الفشل الكلوي2. وفي بعض الحالات، قد يُطلب إجراء فحوصات دم إضافية لقياس مستويات الكرياتينين واليوريا، وهما مادتان تُستخدمان في قياس وظائف الكلى

في حالات معينة، قد يتم استخدام الفحوصات التصويرية، مثل الموجات فوق الصوتية والتصوير المقطعي المحوسب، للحصول على صورة أوضح للكلى2. وفي حالات أخرى، قد يُجرى خزعة الكلى لأخذ عينة صغيرة من نسيج الكلى لإجراء الاختبارات المعملية[52,54]

• فحوصات التصوير: في بعض الحالات نرغب بمشاهدة مبنى الكلية وما إذا حدثت إصابة ميكانيكية أو ورم، ولذلك نقوم بإجراء فحص تصوير فائق الصوت (Ultrasound) أو التصوير المقطعي المحوسب (CT).

في حالات معينة، قد يتم استخدام الفحوصات التصويرية، مثل الموجات فوق الصوتية والتصوير المقطعي المحوسب، للحصول على صورة أوضح للكلى2. وفي حالات أخرى، قد يُجرى خزعة الكلى لأخذ عينة صغيرة من نسيج الكلى لإجراء الاختبارات المعملية1.

يُعتبر التصوير الطبي جزءًا مهمًا من عملية تشخيص الفشل الكلوي. هناك عدة أنواع من فحوصات التصوير التي يمكن استخدامها:

• التصوير بالأمواج فوق الصوتية (Ultrasound): يستخدم هذا النوع من التصوير موجات صوتية عالية التردد لإنشاء صور للكلى والمسالك البولية. يمكن أن يكشف عن وجود أورام، حصى الكلى، أو تغيرات في حجم الكلى

• التصوير المقطعي المحوسب (CT Scan): يستخدم هذا الفحص الأشعة السينية لإنشاء صور مقطعية للكلى، ويمكن أن يوفر معلومات تفصيلية عن حالة الكلى والحالبين والمثانة

• التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI): يستخدم المغناطيس وموجات الراديو لإنشاء صور مفصلة للأعضاء والأنسجة داخل الجسم. يمكن أن يكون مفيدًا في تقييم الأضرار التي لحقت بالكلى[55]

يُعدّ اختيار الفحص المناسب مهمًا ويعتمد على الحالة الصحية للمريض والمعلومات التي يحتاج الطبيب إلى معرفتها. يجب استشارة الطبيب لتحديد أفضل طريقة تصويرية لكل حالة

• خزعة (Biopsy): يتم إدخال إبرة وتوجيهها بواسطة جهاز تصوير فائق الصوت، وأخذ قطعة صغيرة من نسيج الكلية. يمكن فحص هذا النسيج بالمختبر وتشخيص مرض الكلية.

يُعدّ الفشل الكلوي حالة تفقد فيها الكلى قدرتها على أداء وظائفها بشكل صحيح، وقد يكون مزمنًا أو حادًا. يمكن الكشف عن الفشل الكلوي من خلال عدة طرق، منها الخزعة الكلوية، حيث يتم أخذ عينة صغيرة من أنسجة الكلى لفحصها تحت المجهر

إليك بعض الخطوات الأساسية لإجراء الخزعة الكلوي:

• الصيام: يُطلب من المريض الصيام لمدة 8 ساعات قبل الفحص.

• أخذ عينات: يتم أخذ عينة من البول والدم.

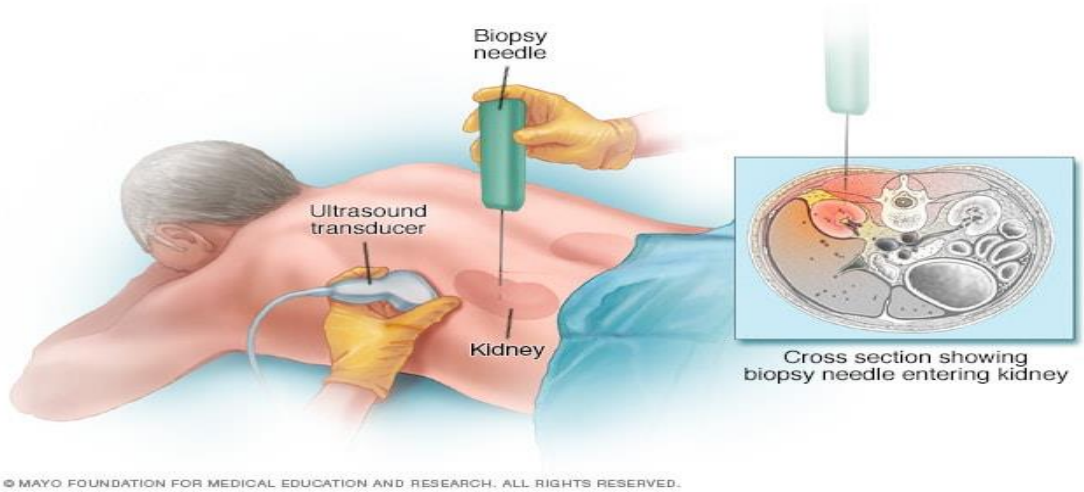
• وضعية المريض: يُطلب من المريض النوم على بطنه أو على جنب، حسب موقع الخزعة.

• استخدام الأمواج فوق الصوتية: لتحديد موقع الحقنة.

• تخدير موضعي: يقوم الطبيب بتحديد موقع الشق، ثم يُخدر بشكل موضعي.

• أخذ الخزعة: يُطلب من المريض حبس نفسه خلال أخذ الخزعة، ويُدخل الطبيب الحقنة عدة مرات لأخذ أكبر نسبة من الخلايا.

يُعتبر هذا الإجراء مهمًا لتشخيص الأسباب المحتملة للفشل الكلوي وتحديد العلاج المناسب. ومع ذلك، يجب أن يتم الفحص تحت إشراف طبي متخصص لتجنب أي مضاعفات محتملة..[53]



صورة توضح خزعة الكلى [56]

•ويحتاج الطبيب إلى تشخيص مرض الفشل الكلوي ودرجة شدته (عن طريق أخذ عينة من كلية المريض لفحصها) وذلك ليقرر ما إذا كان المريض وصل إلى مرحلة متقدمة وهل يحتاج إلى عملية غسيل الكلى أو إلى عملية زرع كلية أم لا. غسيل الكلى يتم عادة أسبوعيًّا في مصحة

اعراض وعلامات المرض

قد تختلف الأعراض من شخص لآخر. قد لا يشعر شخص ما في المرحلة المبكرة من مرض الكلى بأعراض مرضية أو أن يلاحظ الأعراض عند حدوثها. عندما تفشل الكلى في التّصفية بشكل صحيح، وتتراكم الفضلات في الدّم والجسم، مما يؤدّي إلى تَنَثْرُج الدم (زيادة نسبة النيتروجين في الدّم). مستويات منخفضة جدًّا من تنترج الدم قد تُنتِج، إن وُجِدت، أعراضًا قليلة. إذا تقدَّم المرض، تصبح الأعراض ملحوظة (إذا كان القصور بدرجة كافية ليُسبِّب الأعراض). ويطلق على الفشل الكلوي المصحوب بعراض ملحوظة اسم تسمّم الدّم باليوريا.[22]

تشمل اعراض الفشل الكلوي مايلي : [57,58,59,60]

- مستويات عالية من اليوريا في الدم، والتي يمكن أن تؤدي إلى:
- التقيؤ أو الإسهال (أو كليهما) مما قد يؤدّي إلى الجفاف.
- الغثيان.
- خسارة الوزن.
- التّبوّل الليليّ.
- التّبوّل أكثر تكرارًا، أو بكميات أكبر من المعتاد، مع شحوب البول.
- التّبوّل أقل تكرارًا، أو بكميات أقل من المعتاد، مع بول داكن اللون.
- دم في البول.
- الضغط أو صعوبة التّبوّل.
- كميات غير عاديّة من التّبوّل، وعادة بكميات كبيرة.
- إنّ تراكم الفوسفات في الدّم الذي لا تستطيع الكلى المريضة تصفيته وإخراجه، قد يُسبِّب:
- حكّة.
- تلف العظام.
- عدم انجبار العظام المكسورة.
- تشنّج العضلات (بسبب انخفاض مستويات الكالسيوم والمرتبطة بارتفاع مستوى الفوسفات في الدّم).
- إنّ تراكم البوتاسيوم في الدّم الذي لا تستطيع الكلى المريضة تصفيته وإخراجه (يسمى فرط بوتاسيوم الدم)، قد يُسبِّب:
- نظم القلب غير طبيعيّ.
- شلل العضلات[61]
- فشل الكلى لإزالة السوائل الزائدة، قد يُسبِّب:
- تورّم في السّاقين أو الكاحلين أو القدمين أو الوجه أو اليدين.

• ضيق في التّنفّس بسبب سائل إضافي على الرئتين (قد يكون أيضًا بسبب فقر الدم).

• مرض الكلى المتعدد الكيسات، والذي يسبب الكيسات الكبيرة المليئة بالسوائل على الكلى وأحيانًا الكبد، قد يُسبّب:

• ألم في الظهر أو الجانب.

• تنتج الكلى السليمة هرمون إريثروبويتين الذي يحفز نخاع العظم لصنع خلايا الدم الحمراء التي تحمل الأكسجين. إذا فشلت الكلى، فإنها تنتج إريثروبويتين أقل، مما يؤدي إلى انخفاض إنتاج خلايا الدم الحمراء لتحل محل خلايا الدم الحمراء القديمة أو المتحطّمة بشكل طبيعيّ. ونتيجة لذلك، سيحمل الدم كمية أقل من هيموجلوبين، وهي حالة تُعرَف باسم فقر الدم. وقد يؤدي ذلك إلى:

• الشّعور بالتّعب أو الضّعف.

• مشاكل الذّاكرة.

• صعوبة في التّركيز.

• دوخة.

• انخفاض ضغط الدّم.

• عادةً، البروتينات هي كبيرة جدًّا للمرور من خلال الكلى، ومع ذلك، فهي قادرة على المرور من خلال الكبيبات التّالفة. هذا لا يسبب أعراض حتى يحدث تلف الكلى بشكل ممتدّ،[62]وبعد ذلك الأعراض ستشمل:

• الرغوة في البول أو فقاعات في البول.

• تورّم في اليدين أو القدمين أو البطن أو الوجه.

• وتشمل أعراض أخرى:

• فقدان الشهية، طعم سيئ في الفم.

• صعوبة النّوم (الأرق).

• الجلد داكن.

• البروتين الزائد في الدّم.

• مع جرعات عالية من البنسلين، الناس الذين يعانون من الفشل الكلوي قد يواجهون نوبة.[63]

وهذه بعض الاعراض ومصادرها

1. التعب والإرهاق المفرط: يعتبر التعب والإرهاق المفرط من الأعراض الشائعة لفشل الكلى، حيث يشعر المريض بعدم القدرة على القيام بأنشطته اليومية بشكل طبيعي. يحدث التعب نتيجة لتراكم السموم والفضلات في الجسم نتيجة لانخفاض وظيفة الكلى في تصفية الدم. يمكن أن يتسبب التعب في انخفاض مستوى الطاقة والنشاط اليومي للمريض، مما يؤثر على جودة حياته اليومية. [64]

2. النوم المتقطع والأرق:يمكن أن يؤدي فشل الكلى إلى تغيرات في نمط النوم للمريض، مما يسبب الأرق والنوم المتقطع. يحدث الأرق نتيجة لتراكم السوائل في الجسم وتأثيرها على الجهاز العصبي المركزي، مما يجعل من الصعب على المريض الاسترخاء والنوم بشكل طبيعي. يمكن أن يؤثر النوم المتقطع والأرق على جودة حياة المريض بشكل كبير، حيث يؤثر على عمله اليومي وقدرته على التركيز والانتباه.
3. التورم الغير مبرر:يحدث التورم الغير مبرر نتيجة لاحتباس السوائل في الجسم، حيث لا تستطيع الكلى تصفية السوائل بشكل كافٍ. يمكن أن يظهر التورم في الأطراف السفلية، والوجه، واليدين، مما يسبب انتفاخًا واضحًا في هذه المناطق. يمكن أن يكون التورم مؤلمًا ويؤثر على حركة المريض وقدرته على القيام بالأنشطة اليومية بشكل طبيعي. [65]
4. ضيق التنفس:يحدث ضيق التنفس نتيجة لتراكم السوائل في الرئتين، مما يعيق عملية التنفس الطبيعية. يمكن أن يكون ضيق التنفس مزعجًا ويؤثر على قدرة المريض على ممارسة الأنشطة البدنية والحياة اليومية بشكل طبيعي. يجب مراقبة ضيق التنفس بعناية والبحث عن العلاج المناسب للتخفيف منه وتحسين جودة حياة المريض.
5. الغثيان والقيء:يمكن أن يعاني المصابون بفشل الكلى من الغثيان والقيء نتيجة لتراكم السموم في الجسم. يمكن أن يكون الغثيان والقيء مزعجًا ومؤلمًا ويؤثر على قدرة المريض على الاستمتاع بالطعام والسوائل.

6. الاضطرابات الهضمية:يمكن أن تتضمن الاضطرابات الهضمية في فشل الكلى الإسهال أو الإمساك أو غيرها من المشاكل الهضمية. تحدث هذه الاضطرابات نتيجة لتغيرات في توازن السوائل والأملاح في الجسم، مما يؤثر على عملية الهضم بشكل عام.
7. الألم في الظهر:يعاني بعض المرضى المصابين بفشل الكلى من آلام في الظهر، وخاصة في منطقة أسفل الظهر. يمكن أن يكون الألم في الظهر ناتجًا عن تضرر الكلى وتراكم السوائل والفضلات السامة في الجسم.
8. اضطرابات التوازن الكيميائي:يمكن أن يؤدي فشل الكلى إلى اضطرابات في توازن الكيميائي في الجسم، مما يؤثر على وظائف العديد من الأعضاء والأنظمة. يمكن أن تتضمن الاضطرابات الكيميائية زيادة أو انخفاض مستويات البوتاسيوم والكالسيوم والصوديوم والفوسفات في الدم.
9. انخفاض ضغط الدم:الدم الشديد، الذي يمكن أن يؤدي إلى دوخة وإغماء. يحدث انخفاض ضغط الدم نتيجة لتأثير فشل الكلى على وظيفة القلب والأوعية الدموية، مما يؤدي إلى انخفاض تدفق الدم إلى الأنسجة.

10. فقدان الشهية وفقدان الوزن غير المبرر:يعاني بعض المرضى المصابين بفشل الكلى من فقدان الشهية وفقدان الوزن غير المبرر نتيجة لتأثير المرض على وظائف الجهاز الهضمي والتغذية.

يمكن أن يتسبب فقدان الشهية وفقدان الوزن في ضعف عام ونقص التغذية، مما يزيد من خطر تطور المضاعفات وتدهور الحالة الصحية. [66]

عوامل الخطر

يحدث الفشل الكلوي الحاد دائمًا ارتباطًا بحالة طبية أخرى أو حدث. تشمل الحالات التي يمكن أن تزيد من خطر الفشل الكلوي الحاد:

النقل إلى المستشفى، بشكل خاص بالنسبة للحالة الخطيرة التي تتطلب العناية المركزة

العمر المتقدم

انسداد في الأوعية الدموية في ذراعيك أو ساقيك (مرض الشريان المحيطي)

داء السُّكَّري

ارتفاع ضغط الدم

فشل القلب

أمرض الكلى

أمراض الكبد

بعض أنواع السرطان وعلاجاتها[67]

عوامل مختلفة تزيد من خطر الإصابة بالفشل الكلوي :

يحدث الفشل الكلوي الحاد عندما تعجز الكلى فجأة عن تنقية الفضلات من الدم وعندما تفقد الكليتان وظيفتهما على القيام بعملية التنقية، فقد تتزايد مستويات الفضلات الخطرة مما قد يتسبب في إحداث خلل بالتركيب الكيميائي للدم.

يمكن أن يحدث الفشل الكلوي الحاد في الحالات التالية:

-إذا كنت تعاني من حالة مرضية تؤدي إلى إبطاء تدفق الدم إلى الكُليتين

-إذا تعرضتَ لضرر مباشر لكُليتيك

-إذا انسدت أنابيب تصريف البول لكليتيك (الحالبين) وتعذر تصريف الفضلات من جسمك من خلال البول

-ضعف تدفق الدم إلى الكليتين

تشتمل الأمراض والحالات الصحية التي تبطئ من تدفق الدم إلى الكليتين وتؤدي إلى حدوث إصابة بالكلى ما يلي:

-فقدان الدم أو السوائل

-أدوية ضغط الدم

-النَّوبة القلبية

-مرض القلب

-العدوى

-فشل الكبد

-رد فعل تحسسي شديد (فرط الحساسية)

-الحروق الشديدة

-الجفاف الشديد

-الإضرار بالكلى

قد تؤدي هذه الأمراض والحالات والعوامل إلى الإضرار بالكليتين، والتسبب في الفشل الكلوي الحاد:

-الجلطات الدموية في الأوردة والشرايين داخل الكليتين وحولهما

-ترسبات الكوليسترول التي تمنع تدفق الدم داخل الكليتين

-التهاب كبيبات الكلى ويقصد به التهاب المرشحات الصغيرة في الكليتين

-متلازمة انحلال الدم اليوريمية، وهي حالة تؤدي إلى التلف السابق لأوانه لخلايا الدم الحمراء

-مرض الذئبة، اضطراب في الجهاز المناعي يسبب التهاب كبيبات الكلى

-الأدوية، مثل بعض أدوية العلاج الكيماوي والمضادات الحيوية والأصباغ المستخدمة أثناء الفحوص التصويرية

-تصلب الجلد، مجموعة من الأمراض النادرة التي تؤثر في الجلد والأنسجة الضامة

الفرفرية القليلة الصفيحات الخثارية، اضطراب نادر في الدم

-السموم، مثل المشروبات الكحولية والمعادن الثقيلة والكوكايين

-انحلال الخلايا السرطانية (متلازمة انحلال الورم)، الذي يؤدي إلى إطلاق السموم التي يمكن أن تسبب إصابة الكلى

-انسداد المسالك البولية في الكلى[68]

تَتضمن الأمراض والحالات التي تُعيق مرور البول خارج الجسم (انسداد المسالك البولية) ويُمكن أن تُؤدي إلى الإصابة الكلوية الحادة

مضاعفات المرض

مضاعفات الفشل الكلوي يمكن أن تكون خطيرة وتؤثر على العديد من أجزاء الجسم .وهذه بعض المضاعفات الشائعة:

فقر الدم :(Anemia)عندما لا تعمل الكلى بشكل صحيح ،قد لا يحتوي الجسم على كميات كافية من خلايا الدم الحمراء ،مما يؤدي إلى فقر الدم يؤدي الفشل الكلوي الى فقر الدم بسبب نقص في انتاج هرمون الإريثروبويتين وهو هرمون يصنع في الكلى ويحفز تكاثر كريات الدم الحمراء في نخاع العظم عندما تفقد الكلى وضيفتها بسبب الفشل الكلوي تقل قدرتها على تصفية الدم من الشوائب وتنخفض حساسيتها لنقص الاكسجين مما يؤدي الى انخفاض افراز هذا الهرمون وبالتالي قلة خلايا الدم الحمراء مما يسبب فقر الدم

أمراض العظام :(Bone disease)نقص الكالسيوم وفيتامين د بسبب الفشل الكلوي يمكن أن يؤدي إلى مشاكل في العظام يؤدي الفشل الكلوي إلى أمراض العظام بسبب عدة عوامل، منها:

اختلال توازن الكالسيوم والفوسفور: الكلى السليمة تنظم مستويات الكالسيوم والفوسفور في الدم، وهما عنصران حيويان لصحة العظام

نقص فيتامين د: الكلى تساعد في تحويل فيتامين د إلى شكله النشط الذي يساعد في امتصاص الكالسيوم، وفي حالة الفشل الكلوي، يقل إنتاج فيتامين د النشط، مما يؤدي إلى ضعف العظام

اضطرابات هرمونية: الفشل الكلوي يمكن أن يؤدي إلى اضطرابات في هرمونات تؤثر على العظام، مثل الباراثورمون، الذي يعمل على تنظيم الكالسيوم والفوسفور

هذه العوامل تؤدي إلى ضعف العظام وزيادة خطر الإصابة بالكسور وأمراض العظام الأخرى

أمراض القلب :(Heart disease)يمكن أن تكون أمراض القلب سببًا أو نتيجة لأمراض الكلى ،والأشخاص الذين يخضعون لغسيل الكلى هم الأكثر عرضة للوفاة بسبب مشاكل القلب

الفشل الكلوي في مراحله المتقدمة يمكن أن يؤدي إلى أمراض قلبية لعدة أسباب:

ارتفاع ضغط الدم: الكلى تلعب دورًا مهمًا في تنظيم ضغط الدم. عندما تفقد الكلى وظائفها، يمكن أن يؤدي ذلك إلى ارتفاع ضغط الدم، مما يزيد من خطر الإصابة بأمراض القلب

اضطرابات البوتاسيوم: الكلى المريضة قد لا تتمكن من تصفية البوتاسيوم الزائد من الدم، مما يؤدي إلى ارتفاع مستويات البوتاسيوم ويمكن أن يسبب اضطرابات في ضربات القلب

تراكم السوائل: فشل الكلى يمكن أن يؤدي إلى تراكم السوائل في الجسم، بما في ذلك حول القلب، مما يؤدي إلى فشل القلب الاحتقاني

التهاب الأوعية الدموية: الفشل الكلوي يمكن أن يؤدي إلى التهاب الأوعية الدموية، مما يزيد من خطر الإصابة بأمراض القلب[69]

ارتفاع نسبة البوتاسيوم :(Hyperkalemia)الكلى السليمة تنقي البوتاسيوم الزائد من الدم ،ولكن في حالة الفشل الكلوي ،قد يتراكم البوتاسيوم ويؤدي إلى مشاكل في ضربات القلب

ترتفع نسبة البوتاسيوم في الدم لدى مرضى الفشل الكلوي لأن الكلى تفقد قدرتها على تصفية البوتاسيوم الزائد من الدم .الكلى السليمة تنظم مستويات البوتاسيوم في الجسم عن طريق إفراز الفائض منه عبر البول .ولكن ،عندما تكون الكلى متضررة أو غير قادرة على أداء وظائفها بشكل صحيح ،يتراكم البوتاسيوم في الدم ،مما يؤدي إلى حالة تُعرف بفرط بوتاسيوم الدم .(Hyperkalemia)
[70]
في حالات الفشل الكلوي المزمن ،قد يتأقلم الجسم مع مستويات عالية من البوتاسيوم ولا تظهر أعراض فورية ،بينما في حالات الفشل الكلوي الحاد ،قد يعاني المريض من أعراض خطيرة عند ارتفاع مستويات البوتاسيوم بشكل مفاجئ .3من المهم جدًا مراقبة مستويات البوتاسيوم والتعامل معها بشكل مناسب لتجنب المضاعفات الخطيرة
تكلمنا عن تراكم السوائل إذا لم تتمكن الكلى من إفراز السوائل الزائدة ،قد يؤدي ذلك إلى تورم في الجسم ومشاكل في القلب والرئتين
هذه بعض المضاعفات الرئيسية ،ولكن هناك مضاعفات أخرى محتملة مثل الشعور بآلام في الصدر ،ضعف العضلات ،وتلف الكلى الدائم

تظهر مضاعفات الفشل الكلوي عندما تتدهور وظائف الكلى بصورة شديدة مثل:

• الضعف العام وعدم إمداد الجسم بالطاقة الضرورية للقيام بالأعمال اليومية بسبب الإصابة بفقر الدم نتيجة نقص عدد كرات الدم الحمراء التي تحمل الأكسجين من الرئة إلى كل أنحاء الجسم.

• هشاشة العظام بسبب عدم استطاعة الكلى على التخلص من الفوسفات الزائد عن الحاجة، ولا الحصول على المستوى الطبيعي للكالسيوم في الجسم، ولا الحفاظ على فيتامين د.

• ارتفاع في ضغط الدم، حتى إن لم يكن الشخص مصاباً بهذا المرض في السابق.

• الحماض الاستقلابي أو ارتفاع حموضة الدم. .

• الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية مثل التهاب الشغاف (غشاء التامور المبطن للقلب)، وفشل القلب الاحتقاني.

• اعتلال دماغي.

وبشكل خاص فأن المضاعفات المحتملة للفشل الكلوي الحاد تتضمن ايضا :

تراكم السوائل :قد يؤدي الفشل الكلوي الحاد إلى تراكم السوائل في رئتيك، وهو ما يتسبب في ضيق النفس.
آلام الصدر. إذا تهيجت البطانة التي تغطي قلبك (التامور)، فقد تتعرض لألم في الصدر.

ضعف العضلات: عندما يختل اتزان السوائل والشوارد الكهربية في جسمك - كيمياء جسمك - يمكن أن يؤدي ذلك إلى ضعف في العضلات والضعف العام وعدم إمداد الجسم بالطاقة الضرورية للقيام بالأعمال اليومية بسبب الإصابة بفقر الدم نتيجة نقص عدد كرات الدم الحمراء التي تحمل الأكسجين من الرئة إلى كل أنحاء الجسم.

التلف الدائم للكلية :

في بعض الأحيان، يسبب الفشل الكلوي الحاد تلفًا دائمًا لوظيفة الكلى، أو قد يؤدي إلى الإصابة بمرض كلوي في المرحلة الأخيرة. يحتاج الأشخاص المصابون بمرض كلوي في المرحلة الأخيرة إما إلى غسيل كلوي دائم - عملية تنقية ميكانيكية تُستخدم لإزالة السموم والفضلات من الجسم - أو قد يحتاجون إلى زرع كلى لكي يعيش الإنسان.
الوفاة:

يمكن أن يؤدي الفشل الكلوي الحاد إلى فقدان وظيفة الكلى تمامًا، وبالتالي يؤدي في النهاية إلى الوفاة.

هشاشة العظام بسبب عدم استطاعة الكلى على التخلص من الفوسفات الزائد عن الحاجة، ولا الحصول على المستوى الطبيعي للكالسيوم في الجسم، ولا الحفاظ على فيتامين د.
ارتفاع في ضغط الدم، حتى إن لم يكن الشخص مصاباً بهذا المرض في السابق.
الحماض الاستقلابي أو ارتفاع حموضة الدم.
التورم العام في الجسم.
ارتفاع نسبة البوتاسيوم في الدم، وتسبب اضطراب نظم القلب.

تضرر الكليتين غير العكسي مما يتطلب إجراء غسيل الكلى أو زراعة الكلية.[71,72]

العلاج

علاج الفشل الكلوي المزمن يتضمن الحمية الغذائية، والأدوية، وغسيل الكلى أو زرع الكلى، وضبط ضغط الدم، ومتابعته بالقياس،

أهم ما في الحمية الغذائية لمريض الفشل الكلوي هو خفض كمية البروتينات (الموجودة في البيض والبقوليات واللحوم التي يتناولها وعلى الأخص اللحم الأحمر والأعضاء الداخلية للبقر وغيرها مثل الكرشة والفشة والكلاوي)، والتعويض عنها بالسكريات والنشويات أو الدهون مع الاهتمام بأكل الخضروات؛ وكذلك خفض كمية ملح الطعام والبوتاسيوم (الموجودة في المكسرات والموز والبرتقال والمندرين والجريب فروت).

يعطى المريض الأدوية التالية: فيتامين د vitamine D خصوصًا النوع النشط 1و25 ألفاكالسيدول لتعويض نقصه ولزيادة امتصاص الكالسيوم من الأمعاء. وكذلك شراب هيدروكسيد الألمونيوم Aluminium hydroxide وذلك لمنع امتصاص الفوسفات الذي تكون نسبته عالية عند مرضى الفشل الكلوي وإن كان حاليًّا غير مفضل نظرًا لسمية الالمونيوم عند مرضى القصور الكلوي ،

صورة توضح اعطاء بعض الفيتامينات على شكل حبوب لعلاج اعراض الفشل الكلوي [73]

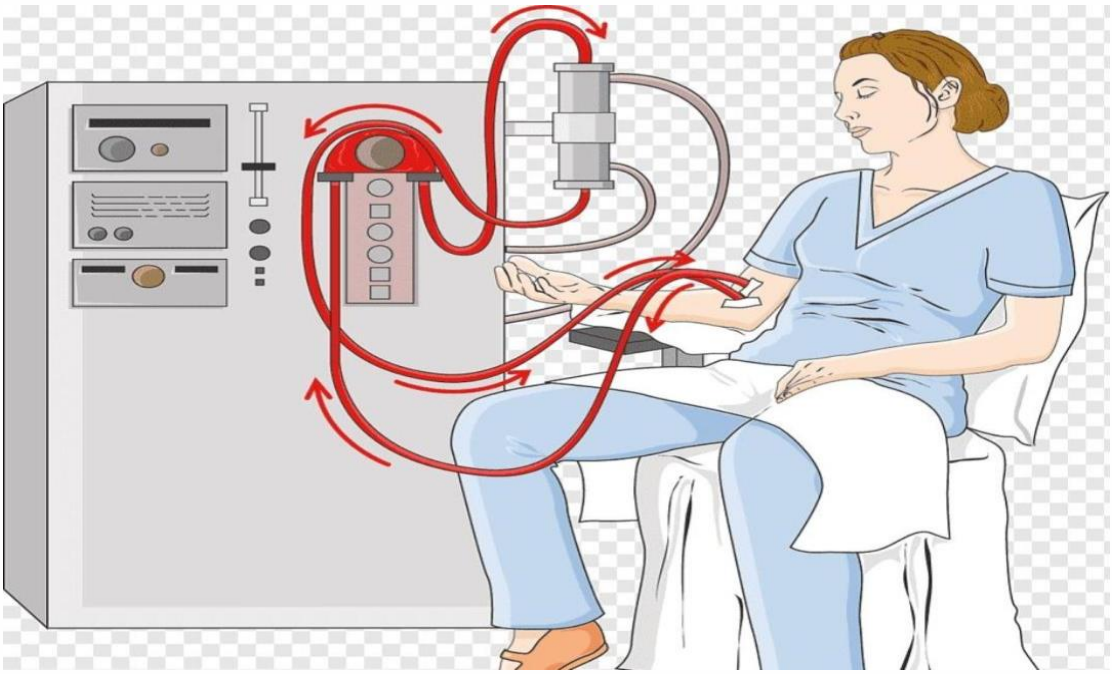
بالاضافة لحقن الإريثروبيوتين Erythrobiotin لعلاج فقر الدم نظرًا لنقص إنتاجه من الكلية المريضة

غسيل الكلى (الإنفاذ) أو (الديلزة Dialysis) وهي عبارة عن عملية تنقية الدم من الموادّ السامّة بمعاملته مع محلول سائل الإنفاذ dialysating fluid (يشبه تركيبه تركيب البلازما). وهناك نوعان من الغسيل الكلوي: الإنفاذ البريتوني (الخلبي) Peritoneal dialysis والذي يستخدم به الغشاء البريتوني (الموجود في جوف البطن كغطاء لجدار البطن والأحشاء) كفاصل بين سائل الإنفاذ والدم وتتم الطريقة كالآتي: يغرز في أسفل البطن (تحت السرة وفوق العانة) قسطره خاصة canula بعد التخدير الموضعيّ، ثمّ يتمّ تسريب سائل الإنفاذ من خلالها (لتر واحد أو لترين) إلى جوف البطن ويترك لبضع ساعات (4-5 ساعات) ونتيجة لفرق التركيز بين سائل الإنفاذ والدم تنفذ المواد السامة إلى السائل من خلال الشعيرات الدموية الموجودة في جوف البطن (في غشاء البيرتون) ومن ثم يصرف السائل إلى الخارج وتتكرر هذه العملية عدة مرات في اليوم مع الأخذ بعين الاعتبار وجوب توقف العملية أثناء نوم المريض.

صورة توضح احد اجهزة غسيل الكلى [74]

تمتاز هذه الطريقة بسهولتها وقلة تكلفتها وعدم حاجتها إلى الآلات المعقدة، فالمريض لا يحتاج إلى الحمية الغذائية ولا إلى التنويم في المستشفى حيث يمكن بالتدريب أن يقوم بالعملية بنفسه في البيت. وكذلك ببعدها عن المضاعفات التقليدية للديلزة الدموية كانخفاض الضغط أو مشاكل تجلُّط الدم المختلفة خلال الجلسات لكن قد يعيبها (مما يجعلها غير منتشرة إلا في أوروبا وأمريكا) هي إمكانية حدوث التهاب بريتونيّ للمريض إذ أنها تحتاج إلى درجة عالية من التعقيم وتدريب المرضى عليها.

الاستصفاء الدموي (غسيل الكلى) أو الديلزة الدموية haemodialysis تتم هذه الطريق بإخراج دم المريض من جسمه وتمريره عبر مرشح (فلتر) الذي يقوم بتنقيته ثم يتم إعادته إلى جسم المريض. وجهاز الإنفاذ يحتوي على غشاء رقيق يسمى المنفاذ dialyser الذي يفصل بين الدم وسائل الإنفاذ، كما يحتوي على غشاء نصف منفذ Semipermeable والذي يسمح بمرور مواد معينة من الدم إلى سائل الانفاذ



صورة توضح الية عمل جهاز الأستصفاء الدموي[75]

كما أن الجهاز يحتوي على مضخة لضخ الدم في جهاز الإنفاذ ومن ثم إعادته إلى المريض، ويحتوي أيضًا على مصيدة الفقاعات الموجودة في الدم التي يمكن أن تسبب مضاعفات خطيرة للمريض إذا ما عادت إلى الدورة الدموية. كما يحتوي على عدة أجهزة إنذار للتنبيه إذا ما حدث خطأ ما في دائرة الإنفاذ.

ومن ميزات هذه الطريقة كفاؤتها العالية في التخلص من السموم المتراكمة في الجسم. ومن عيوبها تكلفتها العالية ووجوب عملها في المستشفي مرتين إلى ثلاث مرات أسبوعيًّا، في كل مرة يبقى المريض دون حراك لفترة ما بين 4-5 ساعات كما أن المريض يشعر بضعف جسدي وجنسي، كما أن هذه الطريقة تعتبر العامل

الرئيسي في نقل الفيروس المسبب لالتهاب الكبد الوبائي (ب) B و (ج) C. [76,78,79]

النّظام الغذائي

الغذاء الكامل، والنّظام الغذائيّ القائم على النبات قد يساعد بعض الناس الذين يعانون من أمراض الكلى.[42] ويبدو أنّ اتباع نظام غذائي عالي البروتين من مصادر حيوانية أو نباتية له آثار سلبيّة على وظائف الكلى على الأقل في المدى القصير.[43]

الغذاء الذي يحوي كمية قليلة من البروتين له آثار وقائيّة لتطوّر الفشل الكلويّ المزمن عند الغير المصابين بالسكري والمصابين بالسكري من النوع 1. بينما هذا الأثر ليس للمصابين بالسكري من النوع 2.[44]قد يساعد الغذاء النباتيّ بعض الناس المصابين بالفشل الكلويّ المزمن.[45] أما الغذاء الذي يحوي نسبة عالية من البروتين الحيوانيّ أو النباتيّ له آثار سلبيّة على وظيفة الكلية على الأقل على المدى

القصير صورة [73]

في بعض الحالات الحادة لاتنفع هذه الطرق في علاج الفشل الكلوي لذلك نتجه لزراعة كلى بديلة

نتطرق الان لكيفية استئصال وزراعة الكلى

استئصال الكلية

استئصال الكلية بالإنجليزية: Nephrectomy هو عبارة عن استئصال جراحي للكلية،

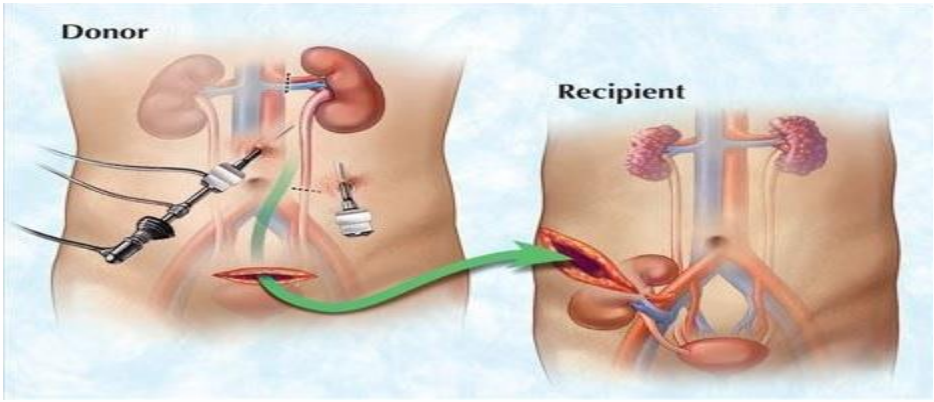
تاريخ عمليات استئصال الكلية :لقد أجريت أول عملية استئصال كلية ناجحة في 2أغسطس 1869، من قبل الجراح الألماني غوستاف سيمون، في هايدلبرغ. وقد أجرى سيمون العملية سلفا على الحيوانات، وأثبت أن وجود كلية واحدة بحالة صحية جيدة كافي لإخراج البول في البشر.

يوجد استخدامات متنوعة لهذه العملية، مثل: سرطان الخلايا الكلوية، والكلية التي لا تقوم بوظيفتها (التي يمكن أن تسبب ارتفاع ضغط الدم)، والكلى الصغيرة خلقيا (وتكون فيها الكلى منتفخة، فتضغط على الأعصاب مما يسبب ألم في مناطق أخرى كالظهر). ولقد تم تعديل عملية استئصال الكلية في سرطان الخلايا الكلوية ليصبح استئصال جزئي، ويمكن استئصال الكلية بهدف التبرع بها، وزراعتها. استئصال الكلية والحالب يتم عن طريق استئصال الكلية، والحالب بالكامل، وجزء صغير من المثانة في حالة سرطان الظاهرة البولية في الكلى أو الحالب.

يتم إجراء العملية للمريض وهو تحت تأثير المخدر العام، وتستأصل الكلية من خلال فتح شق، أو بالمنظار. في حالة الفتح، يقوم الجراح بعمل شق في جانب البطن ليصل إلى الكلية. وطبقا للظروف، يمكن أن يكون الشق في المنتصف أيضا. حيث يفصل الكلية عن الحالب، والأوعية الدموية، ثم يقوم بإزالتها. بينما في طريقة المنظار، يتم عمل 3، أو 4 فتحات صغيرة (5-10ملليميترات) في البطن، ومنطقة الخاصرة. وتُفصل الكلية بالكامل في الجسم، ويتم وضعها في كيس. في حالة إزالة الكلية بسبب سرطان، يتم توسيع إحدى الفتحات لإخراجها منها. بينما إذا كانت إزالتها لأي سبب آخر يمكن إخراجها من الفتحات الصغيرة. حديثا، يتم إجراء هذه العملية من خلال فتحة واحدة في سرة البطن. وتسمى هذه التقنية المتقدمة تنظير البطن من منفذ واحد.

في بعض الأمراض، يمكن استخدام بدائل أخرى بدلا من استئصال الكلية. تشمل

هذه البدائل: الانصمام الكلوي للمرضى الغير مؤهلين للخضوع للعملية، أو الاستئصال الجزئي للكلية إذا أمكن.[80]



صورة توضح استئصال الكلية بالمنضار [81]

في يناير 2009، خضعت امرأة لعملية استئصال عن طريق المهبل للتبرع بها، وقد كانت هذه السيدة قد خضعت من قبل لعملية استئصال الرحم. وأُجريت هذه العملية في مستشفى جونز هوبكنز.

وكانت هذه أول مرة يتم فيها استئصال كلية بحالة صحية جيدة بهذه الطريقة، بينما كانت تُستأصل في الماضي بسبب الأمراض فقط. استئصال الأعضاء من خلال فتحات الجسم يقلل بعضا من ألم عمل شق، وتَكَون ندبة كبيرة ذات شكل جمالي سيء. أي تقدم يحدث في طريقة إجراء العملية; لتقليل الألم، أو لتحسين شكل الندبات له القدرة على زيادة أعداد المتبرعين،

وتشجعيهم على التبرع. كما تم إجراء هذه العملية لأول مرة أيضاً في عيادة كليفلاند، حيث تم استئصال الكلية عن طريق المهبل أيضا. معدل خطر الوفاة للمتبرعين خلال هذا الإجراء هو 0.03%، كما يمكن السيطرة على العواقب الصحية التي يمكن أن تنتج بعد ذلك

غالباً ما تُعطى المسكنات للمريض بعد العملية، لتقليل الألم في مكان الجرح، ويتم تزويده بالسوائل عن طريق الوريد، ومراقبة التوازن بين الكهرل (الإلكتروليت)، والسوائل في الجسم بعناية، لأن ما سبق هي الوظائف التي تكون الكليتين مسؤولة عنها. ومن المحتمل ألا تقوم الكلية المتبقية بجميع الوظائف. فيبقى المريض في المستشفى من 2-7 أيام بعد العملية طبقا للإجراء، ومضاعفاته[80]

زراعة الكلية

عندما تفقد الكلى ما نسبته ٩٠% قد لاتستجيب لعمليات غسيل الكلى ولايتبقى خيار الى زراعة كلى جديدة

تعريف: زراعة الكلى أو زرع الكلى بالإنجليزية: Kidney transplantation) هو العملية التي يتم من خلالها زراعة كلية أو كليتين لمرضى الكلى المزمنين. يصنف زرع الكلى عادة إلى مانح-متوفى أو مانح-حي وذلك اعتماداً على أصل الجهة المانحة.

تهدف العملية إلى أن تحل الكلى السليمة محل التالفة، والتي يعطيها أحد المانحين السابقي الذكر. وفقا للمرض المسبب يمكن زرع الكلية السليمة دون إزالة الكلية أو الكلى المريض.

عادة الكلى السليمة تزرع في مكان منخفض مقارنة بالوضع التشريحي الطبيعي للكلية، خاصة في الحفرة الحرقفية. زرع الكلى هو الأكثر شيوعا ولديه نسبة نجاح عالية، يتم تنفيذ هذه العملية لدى المرضى الذين يعانون من مرض الكلى في مراحله النهائية وذلك من أجل تحسين نوعية حياتهم وتخليصهم من قيود جلسات غسيل الكلى

زراعة الكلية تاريخيا: واحدة من أقدم ما ذكر حول إمكانية حقيقية لعملية زرع الكلى كانت التي كتبها الباحث الطبي الأمريكي سايمون فلكسنر، الذي أعلن في قراءة ورقته حول «نزعات في علم الأمراض» في جامعة شيكاغو في عام 1907 أنه سيكون من الممكن في المستقبل آنذاك استبدال الأعضاء البشرية المريضة بإستخدام أعضاء سليمة عن طريق الجراحة - بما في ذلك الشرايين والمعدة والكلى والقلب.

في عام 1933 الجراح يوري فورونوي من خيرسون في الاتحاد السوفيتي حاول إجراء أول عملية زرع كلى بشرية، وذلك باستخدام الكلى التي تم انتزاعها في وقت سابق حوالى 6 ساعات من المتبرع المتوفى إلى أن تم زرعها في الفخذ.وقام بقياس وظائف الكلى باستخدام اتصال بين الكلى والجلد.وقد توفي صاحب أول عملية زرع في وقت لاحق يومين حيث كان العضو المزروع غير متوافق مع فصيلة الدم للشخص المستفيد ورفض.

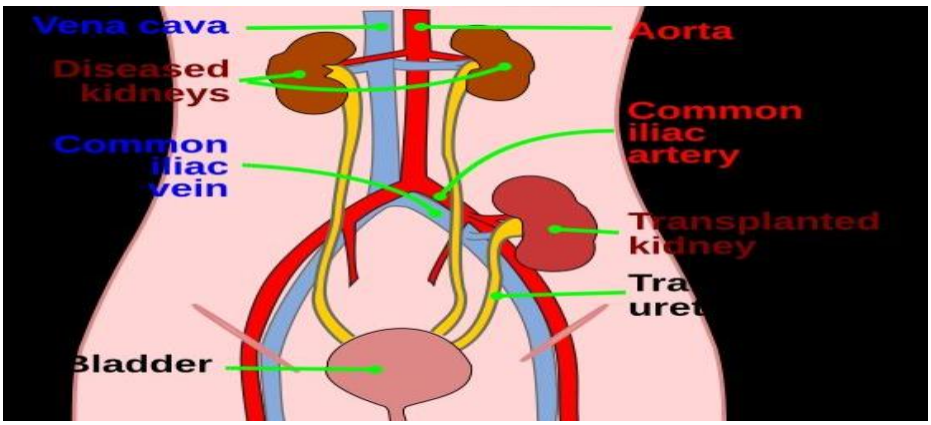
لم يكن حتى 17 يونيو 1950، عندما أجريت عملية زرع ناجحة على المريضة روث تاكر، وهي امرأة تبلغ من العمر 44 عاما عانت من داء الكلية متعددة الكيسات، في شركة ليتل مستشفى ماري في إيفر جرين بارك، إلينوي. وعلى الرغم من رفض الكلى المتبرع بها بعد عشرة أشهر لأنه لم يتوفر علاجات للمناعة في ذلك الوقت، لتطوير أدوية فعالة مضادة لرفض الأعضاء حيث كان تطوير أدوية من هذا القبيل مازال يتطلب وقتا طويلا وأسهم التدخل الجراحى في إعطاء الوقت لكلية تاكر المنفردة لإسترداد الحيوية حيث عاشت خمس سنوات أخرى.اجريت عمليات زرع الكلى الأولى بين المرضى في عام 1952 في مستشفى نيكر في باريس من قبل جان همبرغر على الرغم من أن الكلى قد فشلت بعد 3 أسابيع من العمل بكفاءة وفي وقت لاحق في عام 1954 في بوسطن. تم إجراء عمليات زرع بوسطن، التي أجريت على 23 ديسمبر 1954، في مستشفى بريغهام التي تم إجراؤها بواسطة جوزيف موراي، ج. هارتويل هاريسون، جون ب. ميريل وغيرهما. وقد تم إجراؤها ما بين التوائم المتماثلة رونالد وريتشارد هيريك للقضاء على أي مشاكل من ردة فعل الجهاز المناعي. لهذا الجهد والعمل في وقت لاحق، تلقى الدكتور موراي جائزة نوبل للطب في عام 1990. وقد توفى المتلقي، ريتشارد هيريك، بعد ثمانية سنوات عملية الزرع.[82]

الهدف من زراعة الكلية

الهدف من زراعة الكلى هو توفير كلية تستطيع القيام بوظائفها، لشخص فقد الكلى لديه القدرة على اداء وظائفها، بسبب العديد من العوامل التي تسبب للوصول إلى الداء الكلوي بالمرحلة النهائية (end-stage renal disease): مثل الفشل الكلوي المزمن (Chronic renal failure)، تضرر الكلى جراء السكري، فرط ضغط الدم الكلوي، عدوى كلوية مزمنة، الحاق الضرر بالكلى بسبب الادوية، تعرض شرايين الكلى للضرر، امراض الكلى الوراثية، تضرر الكلى عقب مرض مناعة ذاتية (Autoimmune)وغيرها.

يتسم الداء الكلوي بالمرحلة النهائية، بانخفاض معدل التصفية الكلوية لدرجة 20-25% من الوضع العادي)معدل الترشيح الكبيبي (GFR)) يمكن الحصول على كلية بغرض الزراعة اما عن طريق متبرع حي أو ميت، ولكن بكل تاكيد يتم تفضيل المتبرع الحي، بحيث يمكن إجراء الفحوصات الشاملة لهذا المتبرع قبل عملية الزرع، وهكذا يتم الحد من احتمالات رفض الجسم للزرع، ومن اجل زيادة احتمالات نجاح عملية الزرع لدى المريض. علاوة على ذلك فان معدل حياة الكلية

الماخوذة من المتبرع الحي أطول بضعفين من الكلية الماخوذة من جسم ميت.
مجرى عملية زراعة الكلى يشمل عملية جراحية اولى للمتبرع من اجل إخراج الكليةالسليمة (في معظم الحالات يتم ذلك عن طريق احداث شق صغير واخراج الكلية عبر الجراحة بالمنظار)، والجراحة الثانية هي لدى مستقبل الكلية من اجل



زراعة الكلية في جسده)[83]

صورة توضح تشريحيا زراعة الكلى[84]

شروط التبرع بالكلى

التبرع من الاقارب

١_أن يبلغ المتبرع السن القانوني

٢_أن يتمتع المتبرع بقدرات عقلية

٣_أن يكون المتبرع على اطلاع كامل بكافة ٤_الاجراءات الحاصلة وكافة المضاعفات

٥_أن يكون سليم طبياً غير مصاب بأمراض مزمنة أو معدية

٦_أن تتوافق انسجة المتبرع مع انسجة المستقبل

المتبرع من غير الأقارب

هناك مجموعة من الناس يتبرعون لمرضى الفشل الكلوي دون أن يكون هناك صلة قرابة بينهم، منهم من يحدد من المتبرع له، ومنهم من لا يحدد بهدف تقديم خدمة إنسانية، ويتم الموافقة على التبرع من خلال لجنة متخصصة بذلك، بعد أن تتأكد من توافر بعض الشروط في هؤلاء المتبرعين: استيفاء شروط التبرع الصحية المذكورة

سابقاً. عدم وجود شبهة في تجارة الأعضاء، أو تقاضي المتبرع مبلغ مالي، أو أن يكون تحت تأثير الضغط أو الابتزاز

مضاعافات زراعة الكلية مشاكل بعد عملية الزرع قد تشمل ما يلي: مضاعفات ما بعد عملية الزرع مثل النزيف، والعدوى، وتخثر الأوعية الدموية والمضاعفات البولية

رفض زرع (مفرط الحدة، حادة أو مزمنة)

العدوى وتعفن الدم بسبب مناعة الأدوية المطلوبة لتقليل خطر الرفض

اضطرابات تكاثرية لمفية بعد الزرع (شكل من أشكال سرطان الغدد الليمفاوية نظرا لمثبطات المناعة)

الخلل في الشوارد أو الأملاح الكهربية بما في ذلك الكالسيوم والفوسفات والتي يمكن أن تؤدي إلى مشاكل بالعظام من بين أمور أخرى

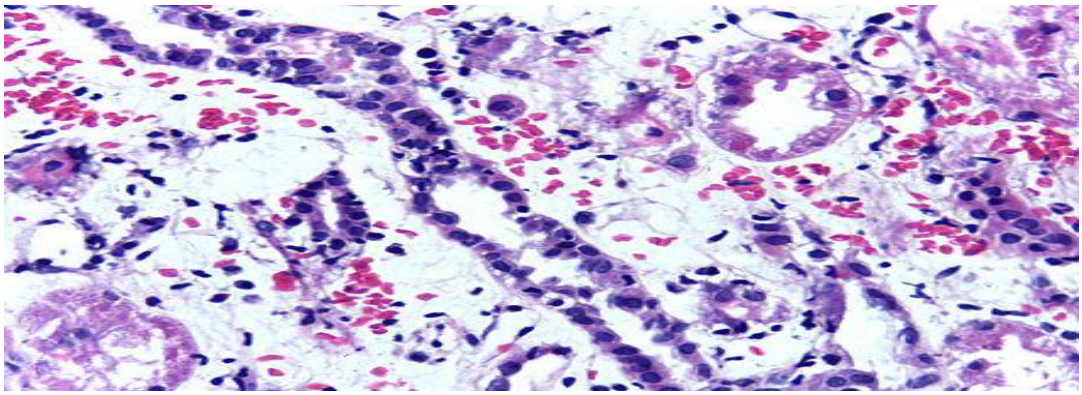
الآثار الجانبية الأخرى من الأدوية بما في ذلك التهاب المعدة والأمعاء وقرحة المعدة والمريء، الشعرانية (نمط نمو الشعر الزائد في توزيع الذكور)، فقدان الشعر، السمنة، حب الشباب، داء السكري من النوع 2، ارتفاع الكولسترول، وهشاشة العظام.

حالة المريض قبل الزرع العمر والصحة تؤثران على خطر حدوث مضاعفات. مراكز الزرع المختلفة لها النجاح في إدارة مختلف المضاعفات وبالتالي، معدلات المضاعفات تختلف من مركز إلى مركز.

يبلغ متوسط عمر الكلية الجديدة من سنة إلى عشر سنوات، وعندما تفشل عملية الزرع، يمكن للمريض إعادة زرع كلية أخرى أو الرجوع إلى غسيل الكلى مؤقتا،

الأدوية التي يستخدمها زارعو الكلى والتي تخفض من مناعة الجسم يمكنها أن تسبب التهابات جلدية بنسبة (41% ، التهابات المسالك البولية بنسبة 17 % ، التهابات الجهاز التنفسي بنسبة 14% ، تكون نتيجة بكتيريا في غالب الأحيان بنسبة 46% ، فيروسات بنسبة 41% ، فطريات بنسبة 13%

و من أكثر الفيروسات المتسببة في ذلك فيروس هربس بيتا البشري 31.5%), هربس (23.4%), and هربس نطاقي (23.4%) وفيروس ذات الرئة الذي صار في تزايد مستمر، وقد تؤدي هذه الالتهابات إلى وفاة المريض زارع الكلية خاصة منها التهابات الرئة، بنسبة قد تصل إلى النصف،[85]



صورة توضح وجود الخلايا الليمفاوية داخل خلايا الطلائية، مما يدل على الرفض الخلوي الحاد للكلية المزروعة . عينة كلوية (الخزعة).[85]

الوقاية من المرض

نصائح للوقاية من الفشل الكلوي:

من المهم الحفاظ على معدل ضغط الدم الطبيعي، وهذا لأن ضغط الدم المرتفع يعد من الأسباب الشائعة لحدوث الإصابة بالفشل الكلوي.

الإصابة بمرض السكري تعد من الأسباب التي تعمل على الإصابة بالفشل الكلوي، لأنه يؤثر على وظائف الكلى، ما يؤدي إلى الإصابة بالاضطرابات الشديدة في الكلى.

ممارسة الرياضة مهمة جداً للحفاظ على جميع أجهزة الجسم من الإصابة بالأمراض، وتعد التمرينات الرياضية من أهم العوامل التي تساعد على الوقاية من الإصابة بالفشل الكلوي، كما أنها تقلل من ضغط الدم المرتفع بشكل كبير.تناول الطعام الصحي والحفاظ على الوزن المناسب يساعد على الوقاية من الإصابة بالمشكلات القلبية والوقاية من مرض السكري وأمراض الأوعية الدموية التي تعد جميعها مسببة لمرض الفشل الكلوي.

تناول الزنجبيل باستمرار، فهو من الأعشاب المميزة التي تساعد على التقليل من نسبة الإصابة بالفشل الكلوي، لأنه يقوم بالتخلص من السموم التي توجد بالكلى، كما أن الزنجبيل له الكثير من الفوائد للتنحيف وللصحة العامة.وبشكل مبسط نلخص طرق الوقاية من مرض الفشل الكلوي بعدة نقاط الوقاية من الفشل الكلوي

هناك طرق صيانة طبيعية يمكن ان تحافظ على الكلى

ودائما نقول ونذكر أن :-

- الوقاية خير من العلاج - الدواء فى الغذاء أولا

1. المحافظة على اللياقة البدنية والقيام بنشاط بدني – تقلل من ضغط الدم وقد اثبتت انها حافظه لاداء الكلية.

2. المحافظة على قيم السكر- ما يقارب نصف مرضى السكري يعانون من ضرر بالكلى، كان يمكن منعه بواسطة فحص دوري لاكتشاف اضطراب في اداء الكلية وبمساعدة المحافظة على قيم سكر في المجال السليم.

3. المحافظة على ضغط دم سليم – الكل يعرف ان ضغط الدم المرتفع يضر باداء القلب وقد يؤدي لسكته دماغية. ولكن ضغط الدم المرتفع هو ايضا مسبب شائع لقصور الكلى، ولذلك يجب قياسه بشكل دوري ومعالجته حسب التعليمات حين يكون مرتفعا.

4. غذاء صحي والمحافظة على وزن سليم – اساسي للمحافظة على اداء القلب، الاوعية الدموية ومنع السكري، الذي يضر باداء الكلية. بالاضافة لذلك، من المهم المحافظة على تغذيه قليلة الملح لان الملح يؤدي لحمولة زائدة على الكلية.

5. التدخين – بالاضافة الى الضرر الذي يلحقه بجهاز التنفس فان التدخين يضر ايضا بتزويد الدم للكلية، ويزيد من خطر الاصابة بسرطان الكلية بنسبة 50%.

6. الامتناع عن استعمال ادوية بدون وصفة طبية على اساس ثابت – العديد من الادوية، خصوصا المنتمية الى عائلة مضادات الالتهاب غير الستيرويدية (NSAIDS) (مثل نوروفن - Nurofen) تؤدي لضرر متراكم للكلى عند استعمالها بكميات كبيره وبتردد عالي.

7. على الاشخاص الذين يواجهون عوامل الخطر التي ذكرت اعلاه، القيام بفحص دم دوري، يمكن بمساعدته اكتشاف الاصابة بالكلية في مرحلة مبكرة.[86]

الاستنتاجات

من خلال ماطرحناه في البحث اعلاه عن مرض الفشل الكلوي واسبابه وانواعه واعراضه واكثر الاشخاص عرضة للأصابة بالفشل الكلوي وباقي تفاصيل البحث نستنتج مايلي :

1. الاصابة بالفشل الكلوي تكون بنوعين اما ان يكون الفشل الكلوي المزمن او الفشل الكلوي الحاد
2. تكون الاصابة بالفشل الكلوي بخمسة مراحل متتالية.
3. مرض الفشل الكلوي ليس مرضا وراثيا

4. يصاب بالمرض الاشخاص بمختلف المراحل العمرية ولايخص بالاصابة الكبار او الاطفال
5. لمرض الفشل الكلوي اعراض عديدة تختلف وتزاداد بتطور مراحل المرض
6. يكون تشخيص الاصابة بالمرض بعدة فحوصات مختلفة منها فحوصات الدم وفخوصات البول وفحوصات التصوير وفحوصات خزعة الكلى
7. لمرض الفشل الكلوي عدة مضاعفات خطيرة تسبب امراض القلب والاوعية الدموية
8. من اخطر واهم عوامل الخطر لمرض الفشل الكلوي هو التقدم بالعمر
9. لعلاج المرض عدة طرق منها الادوية وطرق غسل الكلى ولكن عندما تفقد الكلى مانسبته ٩٠%من وضائفها لايبقى طريق. للعلاج سوى عمليات زراعة الكلى
10. اغلب المصابين بالمرض لديهم حصى في الكلى
11. لعلاج النهائي للمرض هو زراعة الكلى
12. المرض لايتوقف عند حد معين بل يستمر ويتفاقم
13. اغلب المعالجين بالغسيل الكلوي تظهر عليهم مضاعفات الغسيل وهي الغثيان ،هبوط الضغط

التوصيات

- إجراء الفحوصات الدورية: إذا كنت تعاني من داء السكري أو ارتفاع ضغط الدم، أو إذا كانت مشاكل الكلى وراثية في عائلتك، يجب عليك إجراء فحوصات منتظمة لمعرفة مدى كفاءة عمل الكليتين والكشف المبكر عن أي خلل قد يحدث لكليتيك. يشمل ذلك فحوصات البول وقراءات ضغط الدم وفحوصات السكر في الدم واختبارات الكرياتينين
- اتباع نمط غذائي صحي: اختر الأطعمة الصحية مثل الفواكه والخضروات الطازجة، والحبوب الكاملة، ومنتجات الألبان قليلة الدسم أو الخالية من الدهون. تجنب إضافة الكثير من الملح والسكر إلى وجباتك اليومية
- الحفاظ على اللياقة البدنية: ممارسة التمارين الرياضية المنتظمة يمكن أن تساعد في التحكم في مستويات السكر في الدم والوقاية من الفشل الكلوي
- تجنب الظروف الصحية الضارة: تجنب التهابات الكلى والإفراط في تناول الأدوية دون وصفة طبية. كما يجب الابتعاد عن التدخين والحفاظ على مستويات ضغط الدم والسكر في الدم
- ممارسة التدخين: الابتعدا عن التخدين او التقليل منه لانه يضر بالكلية ضرر كبير جداً
- استخدام العلاجات:اخذ الادوية حسب الوصفات الطبية وتجنب استخدام اي علاج من دون وصفة طبية من قبل طبيب مختص

المصادر

[1] A. R. Pinto, N. C. Da Silva, and L. Pinato, “Analyses of melatonin, cytokines, and sleep in chronic renal failure,” Sleep Breath., vol. 20, no. 1, pp. 339–344, 2016.

[2] S. Chen, I. Wang, and H. Lang, “Risk of major depression in patients with chronic renal failure on different treatment modalities: A matched-cohort and population-based study in T aiwan,” Hemodial. Int., vol. 20, no. 1, pp. 98–105, 2016.

[3] H. West, “Rhabdomyolysis associated with compartment syndrome resulting in acute renal failure,” Eur. J. Emerg. Med., vol. 14, no. 6, pp. 368–370, 2007.

[4] K. Makris and L. Spanou, “Acute kidney injury: definition, pathophysiology and clinical phenotypes,” Clin. Biochem. Rev., vol. 37, no. 2, p. 85, 2016.

[5] P. Jungers, D. Joly, G. Choukroun, V. Witko-Sarsat, and Z. A. Massy, “Atherosclerotic complications in chronic renal failure: epidemiology and predictive factors.,” Adv. Nephrol. Necker Hosp., vol. 30, pp. 177–199, 2000.

[6] G. R. Adams and N. D. Vaziri, “Skeletal muscle dysfunction in chronic renal failure: effects of exercise,” Am. J. Physiol. Physiol., vol. 290, no. 4, pp. F753–F761, 2006.

[7] G. M. Chertow, E. M. Levy, K. E. Hammermeister, F. Grover, and J. Daley, “Independent association between acute renal failure and mortality following cardiac surgery,” Am. J. Med., vol. 104, no. 4, pp. 343–348, 1998.

[8] N. Lamiere, W. Van Biesen, and R. Vanholder, “Acute renal A failure. Lancer,” Behrman RE, Kliejman RM, Jenson HB, Ed. Nelson Tixtb. Pediatr. 18th ed. Phiadelphia WB saunders, vol. 365, pp. 4l7-430, 2005.

[9] A. Peng, Y. Gu, and S. Y. Lin, “Herbal treatment for renal diseases,” Ann Acad Med Singapore, vol. 34, no. 1, pp. 44–51, 2005.

[10] A. S. Levin, R. W. Bilous, and J. Coresh, “Chapter 1: Definition and classification of CKD,” Kidney Int Suppl, vol. 3, no. 1, pp. 19–62, 2013.

[11] M. J. Lysaght, “Maintenance dialysis population dynamics: current trends and long-term implications,” J. Am. Soc. Nephrol., vol. 13, no. suppl 1, pp. S37–S40, 2002.

[12] A. M. El Nahas and A. K. Bello, “Chronic kidney disease: the global challenge,” Lancet, vol. 365, no. 9456, pp. 331–340, 2005

[13] Schrier RW, Wang W, Poole B, Mitra A (2004). "Acute renal failure: . 1: 5–ع. 114 جdefinitions, diagnosis, pathogenesis, and therapy". J. Clin. Invest. **14**. DOI:10.1172/JCI22353. PMC:4

). بالإنجليزية[14] Blakeley, Sara (2010). Renal Failure and Replacement Therapies (Springer Science & Business Media. p. 19. ISBN:9781846289378. Archived from the original on 2020-02-22.

[15]Medline Plus (2012). "Kidney Failure".

National Institutes of Health.
). Archived from the بالإنجليزية[16]What is renal failure?". Johns Hopkins Medicine (
original on 2018-07-12. Retrieved 2017-12-18
[17]https://ar.m.wikipedia.org/wiki/%D9%82%D8%B5%D9%88%D8%B1_%D9%83%D9%84%D9%88%D9%8A
[18] Liao، Min-TserSung، Chih-Chien

Lu، Kuo-Cheng (2012). "Insulin ؛Lo، Lan ؛Wu، Chia-Chao ؛Hung، Kuo-Chin ؛
Resistance in Patients with Chronic Kidney Disease". Journal of Biomedicine and
. 2012: 1–5. DOI:10.1155/2012/691369. PMC:3420350. جBiotechnology.
PMID:22919275.
[**19**]Kidney Failure". MedlinePlus
Archived from the original on 2018-07-27.
Retrieved 2017-11-11.
؛ **[20]** Liao، Min-TserSung، Chih-Chien

Lu، Kuo-Cheng (2012). "Insulin ؛Lo، Lan ؛Wu، Chia-Chao ؛Hung، Kuo-Chin
Resistance in Patients with Chronic Kidney Disease". Journal of Biomedicine and
. 2012: 1–5. DOI:10.1155/2012/691369. PMC:3420350. جBiotechnology.
PMID:22919275.
[21]https://childclinic.net/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%87%D8%A7%D8%A8-%D9%83%D8%A8%D9%8A%D8%A8%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D9%83%D9%84%D9%89-%D8%B9%D9%86%D8%AF-%D8%A7%D9%84%D8%A3%D8%B7%D9%81%D8%A7%D9%84/
[22]https://www.youm7.com

[23] Dr Per Grinsted (2 2005). "Kidney failure (renal failure with uremia, or azotaemia)".
[24]National Kidney and Urologic Diseases Information Clearinghouse (2012). "The Kidneys and How They Work". National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases
[25]Bywaters EG, Beall D (1941). "Crush injuries with impairment of renal
. 1: 427–32. DOI:10.1136/bmj.1.4185.427. ع. 1 ج. المجلة الطبية البريطانيةfunction".
PMID:9527411.
[26]-Steven B. "Acute Oliguria". New England Journal of Medicine . (1998)
[**27**]1_Lee A. Hebert, M.D., Jeanne Charleston, R.N. and Edgar
. Miller, M.D. (2009)
؛**[28**]- Hostetter, Thomas H. (2007)، "Uremia"، .

Meyer, Timothy W, New England Journal of . Medicine، 31753
[**29**]-Holmes CL, Walley KR (2003)، "Bad medicine: low-dose
، dopamine in the ICU".
[**30**]Blakeley ,Sara (2010) . Renal Failure and Replacement

الأنجليزية. 2020 9781846289377 SBNl فبراير 22في Therapies.19 صفحة Springer Scince .
Media&Business باللغة
[**31**]-Steven B. "Acute Oliguria". New England Journal of Medicine . (1998)
Lee A. Hebert, M.D., Jeanne[32]
Charleston, R.N. and Edgar
. Miller, M.D. (2009)
Meyer, Timothy W, New England ؛[33]- Hostetter, Thomas H. (2007)، "Uremia"، .
Journal of . Medicine، 31753
[**34**-Holmes CL, Walley KR (2003)، "Bad medicine: low-dose
، dopamine in the ICU".
[**35**](Kidney Failure" medlineplus.gov ,2021(
[**36**]-Vecchio M, Navaneethan SD, Johnson DW, Lucisano G,
.Graziano G, Saglimbene V, et al(Cochrane Kidney and Transplant Group)
(December 2010). "Interventions for treating " ..Sexual dysfunction in patients
with chronic kidney diseaseWarner .
[**37**] .(Warner KJ. Allscripts EPSi.,2021
Meyer, Timothy W, New ؛[**38**](- Hostetter, Thomas H. (2007)، "Uremia"، .
England Journal of medicne،31753

Rughooputh, Mahesh Shumsher "Protein Diet Zeng, Rui -Yao, Ying (2015[39]
RestrictionSlows Chronic Kidney Disease Progression In Non-Diabetic ,and in
Type 1 Diabetic PatientsBut Not in Type 2 Diabetic people: A Meta
[40]Blakeley ,Sara (2010) . Renal Failure and Replacement
. 2020 9781846289377 فبراير 22في Therapies.19 صفحة Springer Scince .
SBNl Media&Business

[**41**] Kes, Petar; Basić-Jukić, Nikolina; Ljutić, Dragan; Brunetta-Gavranić, Bruna
(2011). "Uloga arterijske hipertenzije u nastanku kroničnog zatajenja bubrega"
[The role of arterial hypertension in the development of chronic renal failure]
). 65 (Suppl 3): 78–84. PMID:23120821. بالكرواتية(PDF). Acta Medica Croatica (
Archived from the original (PDF) on 2013-07-19.
[**42**]Perneger، Thomas V

Klag، Michael J. (1994). "Risk of Kidney Failure Associated ؛Whelton، Paul K.
with the Use of Acetaminophen, Aspirin, and Nonsteroidal Antiinflammatory
. 25: 1675–79. ع. 331 جDrugs". New England Journal of Medicine.
DOI:10.1056/NEJM199412223312502. PMID:7969358.
Mustonen، Jukka (2012). "Renal involvement with ؛• [**43**]. • ^ Appel، Gerald B
آب تو ديتhantavirus infection (hemorrhagic fever with renal syndrome)".
[**44**]https://www.urologyhealth.org/urology-a-z/k/kidney-(renal)-failure
[**45**]Bostrom، M. A.

Freedman، B. I. (2010). "The Spectrum of MYH9-Associated Nephropathy". ؛
. 6: 1107–13. ع. 5 جClinical Journal of the American Society of Nephrology.
[46]slideShare
؛• [**47**]Genovese، Giulio

؛Uzureau، Pierrick ؛Lecordier، Laurence ؛Ross، Michael D. ؛Friedman، David J.
(2010). وآخرون ؛Langefeld، Carl D. ؛Bowden، Donald W. ؛Freedman، Barry I.
"Association of Trypanolytic ApoL1 Variants with Kidney Disease in African
. 5993: 841–45. DOI:10.1126/science.1193032. ع. 329 جAmericans". Science.
PMC:2980843. PMID:
20647424.
؛[**48**]Tzur، Shay

؛Selig، Sara ؛Yudkovsky، Guennady ؛Shemer، Revital ؛Rosset، Saharon
(2010). "Missense وآخرون ؛Bradman، Neil ؛Bekele، Endashaw ؛Tarekegn، Ayele
mutations in the APOL1 gene are highly associated with end stage kidney
. ع. 128 جdisease risk previously attributed to the MYH9 gene". Human Genetics.
3: 345–50. DOI:10.1007/s00439-010-0861-0.
PMC:2921485. PMID:20635188.
• [**49**]*What Is Chronic Kidney Disease? | NIDDK". National Institute of Diabetes
). Archived from the بالإنجليزية الأمريكيةand Digestive and Kidney Diseases (
original on 2021-12-20. Retrieved 2022-01-18.*
[**50**]"Kidney Failure". medlineplus.gov.

2016-12-13 مؤرشف من الأصل في[**51**] *"Wayback Machine" (PDF). web.archive.org.*
[52]ماهر أبو المعاطى علي ،صلاح الدين شبل دياب:صحه المجتمع معالجه عمليه من منظور الطبي
والإجتماعي)مكتبه الزهراء بالرياض ،2012طبع_نشر_توزيع نور الإيمان (ص
245.
• [**53**] *Wile, David (1 Sep 2012). "Diuretics: a review". Annals of Clinical
). **49** (5): 419–بالإنجليزيةBiochemistry (
431. DOI:10.1258/acb.2011.011281. ISSN:0004-5632. Archived from the
original on 2021-12-21.*
• [**54**]
*"Eating Right for Chronic Kidney Disease | NIDDK". National Institute of Diabetes
and*
2007-02- مؤرشف من الأصل في2007. فبراير[**55**] *"USRDS Home". web.archive.org. 8*
[56]https://ar.m.wikipedia.org/wiki/%D9%88%D8%A7%D9%8A_%D8%A8%D8%
A7%D9%83_%D9%85%D8%B4%D9%8A%D9%86
[**57**]GFR calculator". Kidney.orgjn
[**58**]https://www.chemistry1science.com/2021/02/measurement-of-
gfr.html?m=1
؛[**59**]Meyer، Timothy W.

. جHostetter، Thomas H. (2007). "Uremia". New England Journal of Medicine.
. 13: 1316–25. ع357
. ويب طب نسخة محفوظة 06أبريل 2018على موقع واي باك مشين [**60**]
[**61**]https://www.mayoclinic.org/ar/tests-procedures/kidney-biopsy/multimedia/kidney-biopsy/img-20005863
[**62**]https://bonlineae.parkarma.org/category?name=%D8%A7%D8%AF%D9%88%D9%8A%D8%A9%20%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B4%D9%84%20%D8%A7%D9%84%D9%83%D9%84%D9%88%D9%8A
[**63**]https://sa.made-in-china.com/
[**64**]Dr Andy Stein (1

2007). Understanding Treatment Options For Renal Therapy. Deerfield, Illinois:
. 6. ISBN:1-85959-070-5. صBaxter International Inc.
2008. مايو[**65**]The PD Companion. Deerfield, Illinois: Baxter International Inc. 1
. 14–15. 08/1046R ص
• [**66**] Amgen Inc. (2009). "10 Symptoms of Kidney Disease".
[**67**]https://web.archive.org/web/20170809131824/http://www.medicinenet.com/hyperkalemia/page4.htm
[**68**]https://web.archive.org/web/20150508070009/http://kidney.niddk.nih.gov/kudiseases/pubs/proteinuria/
[**69**]https://web.archive.org/web/20150508070009/http://kidney.niddk.nih.gov/kudiseases/pubs/proteinuria/
). بالإنجليزية[**70**] *Blakeley, Sara (2010). Renal Failure and Replacement Therapies (Springer Science & Business Media. p. 19. ISBN:9781846289378. Archived from the original on 2020-02-22.*
• **[71]^** *Medline Plus (2012). "Kidney Failure". National Institutes of Health.*
•
بيروت: مكتبة لبنان). بالعربية والإنجليزية(معجم مرعشي الطبي الكبير(2003). محمد مرعشي [72]
. 39. ISBN:978-9953-33-054-9. OCLC:4771449526. QID:Q98547939. ص. ناشرون
• **[73]^** *Hom David*

Goldfischer Evan R. ؛Siegel David N. ؛Lumerman Jeffrey H. ؛Eiley David ؛Smith Arthur D. (1999). "Complete Renal Embolization As an Alternative to Nephrectomy". The Journal of Urology. 161 ج. 1: 24–7. DOI:10.1016/S0022-ع. 5347(01)62049-4. PMID:10037359.
• **[74]^** *Crotty KL*

MacAluso Jr JN (2000). "Partial colectomy required for resection of renal cell carcinoma: A case report and review of treatment options for locally advanced disease". The Journal of the Louisiana State Medical Society. 152 ج. 3: 119–ع. 23. PMID:10851826.
• **[75]^** Donor kidney removed via vagina, BBC News, 3 February 2009

• *[76]*Czerny HE (cited by Herczel E): Ueber nierenextirpation bietr. Klin Khirurg 1890;6:485.
Blute؛ Belldegrun؛ Arie Novick؛ Andrew C. ؛• [78]^ *Campbell؛ Steven C. Faraday؛ Martha M. Derweesh؛ Ithaar H. Chow؛ George K. Michael L.؛ Russo؛ Paul Matin؛ Surena F. Leveillee؛ Raymond J. Kaouk؛ Jihad H. Practice Uzzo؛ Robert G.*
؛• [79] *Clark؛ Peter E*

Rybicki؛ Lisa A Hafez؛ Khaled S Uzzo؛ Robert G Schover؛ Leslie R Novick؛ Andrew C (2001). "Quality of life and psychological adaptation after surgical treatment for localized renal cell carcinoma: Impact of the amount of remaining renal tissue". Urology. 57 ج. 2: 252–6. DOI:10.1016/S0090-ع. 4295(00)00927-4. PMID:11182331.
[80] *Higgs R (30*

2009). "Cleveland Clinic performs first transvaginal kidney removal, plans a second". The Plain Dealer
[81]Drawings of the steps of the procedure
[82] MAY TRANSPLANT THE HUMAN HEART (نسق المستندات المنقولة, *نيويورك تايمز*)
January 2, 1908 "
• **[83]^** *"Surgeon Yurii Voronoy (1895–1961) – a pioneer in the history of clinical transplantation: in Memoriam at the 75th Anniversary of the First Human Kidney Transplantation". Transplant International. 22: 1132–1139. ج. ديسمبر. 2009. DOI:10.1111/j.1432-2277.2009.00986.x. PMID:19874569. مؤرشف من الأصل في .2018-03-05*
• **[84]^** *David Petechuk (2006). Organ transplantation. Greenwood Publishing Group. ص. 11. مؤرشف من الأصل في 2020-01-28.* {{ استشهاد بكتاب-archive| }}: |archive-url= timestamp mismatch (مساعدة) / |archive-date=
؛• **[85]^** *Legendre؛ Ch*

Kreis, H. (نوفمبر 2010). "A Tribute to Jean Hamburger's Contribution to Organ Transplantation". American Journal of Transplantation. 10 ج. ع–2392 . 11: 2395. DOI:10.1111/j.1600-6143.2010.03295.x. PMID:20977631.
• **[86]^** *"Transplant Pioneers Recall Medical Milestone".*