

الوحدة الأولى: التكنولوجيا الطبية

الموضوع: مقدمة الوحدة

أحد مجالات التكنولوجيا تختص بتطوير الأجهزة والمعدات والتقنيات الطبية لحل مشاكل وقضايا طبية معاصرة ابتداءً من تشخيص المرض وحتى علاجه ..

ما المقصود بالتكنولوجيا الطبية ؟؟



1 الأجهزة المنزلية

مثال: جهاز قياس الضغط - جهاز قياس نسبة السكر في الدم - الترمومتر - أقلام الأنسولين ..



جهاز قياس الضغط



جهاز قياس نسبة السكر في الدم



الترمومتر



أقلام الأنسولين

الهدف منها:

- الكشف المبكر عن المرض
- علاج سريع للمرض قبل تطوره



2 أجهزة تعويضية

وتشمل: الأطراف الصناعية - زراعة الأعضاء أجهزة تقويمية - الأجهزة المساعدة



الأطراف الصناعية



زراعة الأعضاء



أجهزة تقويمية



الأجهزة المساعدة

الهدف منها:

- تعويض الإنسان عما فقدته من أعضاء
- تقويم العضو المصاب



3 أجهزة في المستشفيات

تنقسم إلى:



جهاز السونار



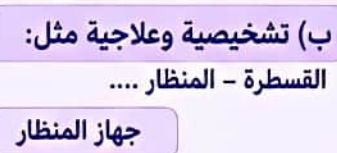
جهاز الأشعة



جهاز فحص النظر



جهاز القسطرة



جهاز المنظار



جهاز غسيل الكلى



التنفس الصناعي



الليزر

(ج) علاجية فقط مثل:
جهاز غسيل الكلى - التنفس بصنلهم
- الليزر

الهدف منها:

- مساعدة الأطباء على القيام بعملهم على أكمل وجه
- تساعد المرضى على الشفاء بشكل سريع وأقل ألماً
- تساعد على تشخيص المرض بدقة



إعداد المعلم: أمجد سخارنه

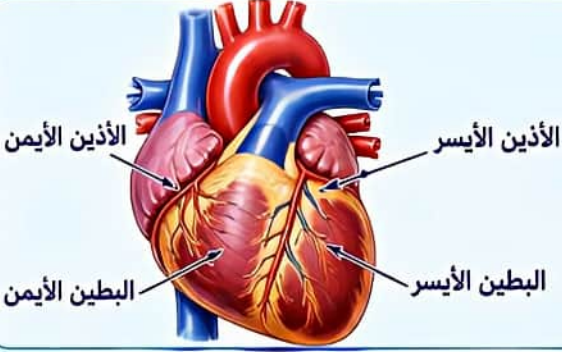


الوحدة الأولى: التكنولوجيا الطبية

الموضوع: عمليات جراحية تجرى بواسطة التكنولوجيا



1 القلب



عضلة قوية لا إرادية، كمثري الشكل، بحجم قبضة اليد، تقع في الجهة اليسرى من القفص الصدري. تعمل على توزيع وضخ الدم إلى باقي أجزاء جسم الإنسان، وهو جزء من **الجهاز الدوري**.

2 عددي أسباب مرض القلب؟؟

أسباب غير قابلة للتعديل مثل:

- الوراثة.
- التقدم في العمر.



أسباب قابلة للتعديل مثل:

- العادات السيئة في التغذية.
- التدخين.
- مرض الضغط والسكر والكوليسترول.
- البدانة والسمنة وعدم ممارسة الرياضة.



3 ما المقصود بانسداد الشرايين؟؟

تراكم ترسبات دهنية تسمى "بلاك PLAQUE" على الجدار الداخلي للأوعية الدموية، فتؤدي إلى إعاقة مرور الدم المحمل بالغذاء والأكسجين من وإلى القلب ...



شريان سليم

تراكم الترسبات الدهنية (بلاك)

انسداد الشريان

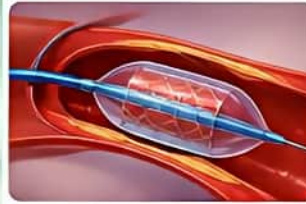
4 ما هي أعراض مرض القلب؟؟



- ألم شديد في الصدر.
- اختناق وضيق في التنفس.
- الإجهاد المتكرر من أي مجهود.

5 ما هي طرق العلاج؟؟

- العمليات الجراحية (القلب المفتوح).
- القسطرة القلبية.



القسطرة القلبية



العمليات الجراحية (القلب المفتوح)

6 ما المقصود بعملية القلب المفتوح؟؟

عملية جراحية يتم فيها فتح الصدر من الجهة المراد علاجها، ومن ثم فتح عظم القص طويلاً للوصول للأوعية الدموية المراد إزالة الانسداد منها.



فتح عظم القص طويلاً



الوصول إلى القلب والأوعية الدموية

7 ما هي سلبيات العمليات الجراحية؟؟

- مخاطر استخدام البنج والتخدير الكلي.
- يصعب تحديد مكان ومدى الضيق بدقة.
- مخاطر توقف القلب أو حدوث نزيف أو التهاب الجروح.
- يمكث المريض فترة طويلة في المستشفى مع عدم وجود ضمانة لعدم حدوث الانسداد مرة أخرى.
- تنطوي على مخاطر شق الصدر وقص القفص الصدري.



إعداد المعلم : أمجد سخارنه





الوحدة الأولى: التكنولوجيا الطبية

الموضوع: أولاً: القسطرة القلبية



1 ما المقصود بالقسطرة؟؟

هي إجراء طبي يستخدم لتشخيص وعلاج بعض أمراض القلب حيث يتم إدخال أنبوب مرن رفيع مجوف إلى داخل حجرة القلب يسمى "القسطار" عبر أحد تجاويف الجسم.

3 ما المقصود بالقسطرة التشخيصية؟؟

هي العمل على تحديد نسية ومكان التضيق في الشرايين التاجية عن طريق ضخ مادة ملونة داخل الشريان وتتبعها بواسطة الأشعة السينية بهدف تحديد مكان ومدى التضيق.



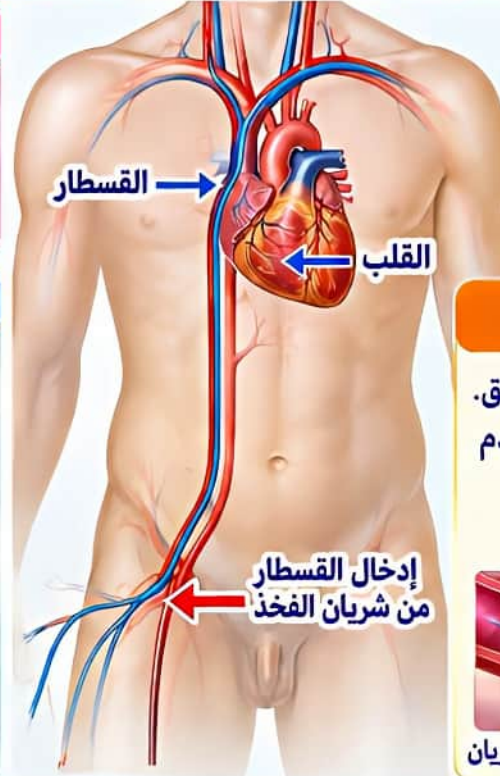
شريان طبيعي



وجود تضيق في الشريان



بعد حقن المادة الملونة
(تصوير بالأشعة السينية)



2 عدد أنواع قسطرة القلب؟؟

قسطرة القلب نوعان:

قسطرة علاجية

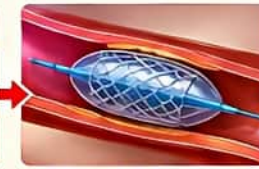
قسطرة تشخيصية

4 ما المقصود بالقسطرة العلاجية؟؟

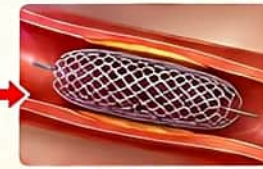
هي قسطرة يتم من خلالها توسعة الشريان التاجي إذا كان هناك تضيق. فيه بنفخ البالون لتوسيع الشريان ووضع دعامة معدنية لضمان عدم انسداد الشريان مرة أخرى ثم سحب البالون وإبقاء الدعامة في معظم الحالات.



نفخ البالون لتوسيع الشريان



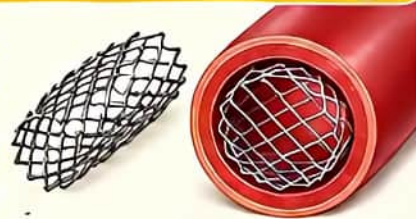
وضع الدعامة المعدنية



بقاء الدعامة في مكانها

5 ما المقصود بالدعامة؟؟

عبارة عن شبكة من الأسلاك الرفيعة "نسيج معدني لا يصدأ" تساعد على بقاء الشريان مفتوحاً وتمنع عملية انسدادها وتضييقه مرة أخرى.



الدعامة المعدنية الشريان بعد تركيب الدعامة

6 لماذا الفخذ أكثر الأماكن المناسبة لإجراء القسطرة؟؟

السبب: لأن شرايين الفخذ أوسع والمسافة أبعد بين الفخذ والقلب فيتم فحص مساحة أكبر من الشريان.



7 لماذا لا يفضل إجراء القسطرة من الرقبة؟؟؟

السبب: لوجود مراكز ونهايات الأعصاب في الرقبة فيشكل خطراً على المريض.



شريان الرقبة

إعداد المعلم : أمجد سخارنه





الوحدة الأولى: التكنولوجيا الطبية

أولاً: القسطرة التشخيصية والقسطرة العلاجية



القسطرة العلاجية

إزالة الانسداد من الشريان

أنبوب مجوف في نهايته بالون - دعامة.

- 1 عند تشخيص وجود انسداد يتم إدخال أنبوب آخر في نهايته بالون عبر نفس الأنبوب السابق.
- 2 يتم نفخ البالون لتوسيع الشريان.
- 3 يتم تثبيت دعامة لضمان عدم انسداد الشريان مرة أخرى وسحب البالون.

القسطرة التشخيصية

الكشف عن مكان ومدى الضيق بدقة

أنبوب مجوف - صبغة ملونة - أشعة سينية - حاسوب.

- 1 يتم تخدير المريض تخديراً موضعياً في الفخذ وعمل شق صغير.
- 2 إدخال أنبوب مجوف إلى القلب عبر وعاء دموي.
- 3 يتم ضخ صبغة ملونة وتتبعها بالأشعة السينية لتحديد مكان التضيق.



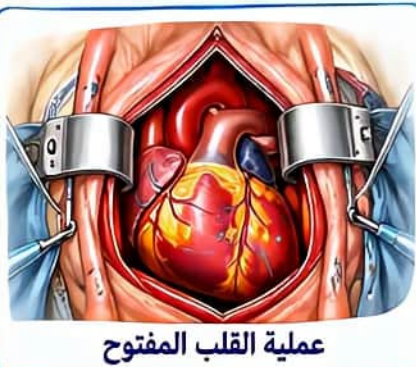
من حيث

الهدف

الأدوات

طريقة التنفيذ

ثانياً: القسطرة والقلب المفتوح



عملية القلب المفتوح

القلب المفتوح

تخدير كلي

عدة ساعات

شق طولي للصدر وقص للقفص الصدري

لها العديد من المخاطر ابتداءً من خطر البنج وخطر حدوث نزيف وتوقف للقلب والتهاب للجروح ... الخ.

- منخفضة التكاليف.
- متاحة بمعظم المستشفيات الحكومية بشكل مجاني.

القسطرة

موضعي

من 30 - 60 دقيقة

شق صغير لا يتعدى 1 سم في الفخذ أو الرقبة أو الذراع

مرتفعة التكاليف

- ليس لها أعراض جانبية.
- نسبة نجاحها عالية.
- ضمان عدم حدوث انسداد مرة أخرى في الكثير من حالات.
- ليس بها شقوق أو ألم أو مخاطر جانبية.

من حيث

التخدير

مدة العملية

الشقوق في الجسم

سلبياتها

مميزاتها

إعداد المعلم : أمجد سخارنه





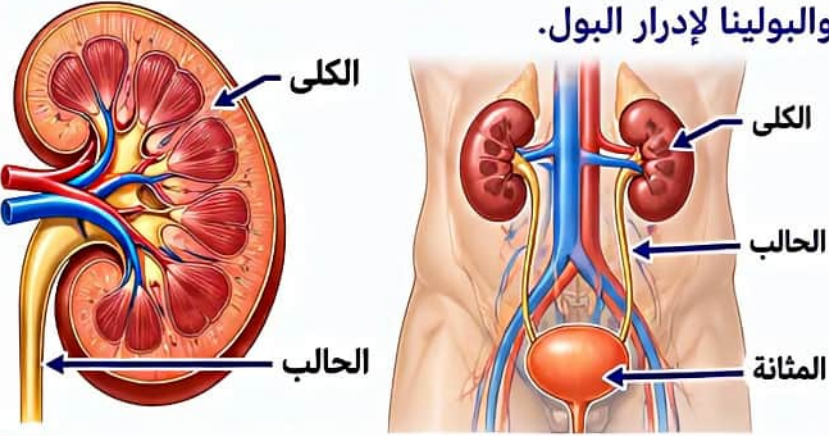
الوحدة الأولى: التكنولوجيا الطبية

الموضوع: ثانياً: تفتيت الحصى بالكلية



1 ما المقصود بالكلية؟؟

الكلية: هي عضو في الجهاز البولي تشبه حبة الفاصولياء تقع أسفل الظهر على جانبي العمود الفقري وظيفته الأساسية تنقية الدم من السموم والأملاح والبولينا لإدرار البول.



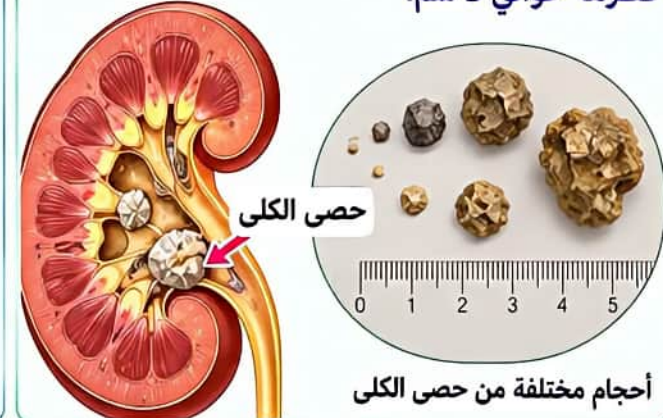
2 ما هي وظيفة الكلية؟؟

- تنظيم الهرمونات اللازمة لتقوية العظام.
- إنتاج الكريات الدم الحمراء.
- تنظيم كمية السوائل في الجسم.
- الحفاظ على ضغط الدم منتظماً.
- إدرار البول من خلال تصفية الدم من المواد الكيميائية الضارة والأملاح والمياه الناتجة من عمليات الأيض.



3 ما هي حصى الكلية؟؟

حصى الكلية: عبارة عن جسم صلب يتشكل في الكليتين، ويتفاوت حجم هذه الحصى من حجم صغير قد لا يرى بالعين المجردة إلا بالمجهر إلى حجم كبير قد يصل قطرها حوالي 5 سم.



4 ما هي أسباب تكون حصى الكلية؟؟

- تترسب أملاح ومعادن الكالسيوم والفوسفات على شكل حصوات صغيرة في الكلية، أو الحالب عند تنقية الدم المار فيها.
- الوراثة لها دور في أمراض الكلية.
- الالتهابات الشديدة في مجرى البول.
- التهابات الغدة الجار درقية.
- تناول الأطعمة المليئة بالأملاح، والسمنة والجفاف والتدخين



5 ما هي أعراض الإصابة بحصى الكلية؟؟

- ألم مفاجئ أو حاد على جانبي الجسم أو في تجويف البطن.
- ميل لون البول إلى اللون الأحمر أو الوردي.
- الغثيان والقيء.
- نزول الدم مع البول.
- رائحة كريهة للبول.



6 ما هي طرق العلاج؟؟



قديمًا:

العمليات الجراحية والمنظار.



حديثًا:

الأمواج الصادمة.



الوحدة الأولى: التكنولوجيا الطبية

الموضوع: ثانياً: تفتيت الحصى بالكلية

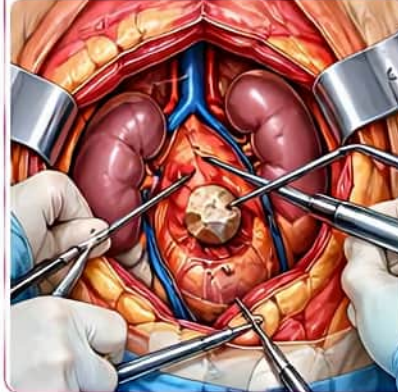


طرق إزالة الحصى قديماً وحديثاً بالصور:

1 بالأموح الصادمة (حديثاً)



2 بالعمليات الجراحية (قديماً)



3 منظار البطن



4 أولاً: إزالة الحصى بالمنظار

ما المقصود بالمنظار؟؟

المنظار عبارة عن كاميرا متصلة بأنبوب صلب أو مرن يتم إدخاله عبر أحد تجاويف الجسم أو بإحداث شق صغير في الجسم.



5 كيف يتم تحديد مكان الحصى بدون منظار؟؟

- عن طريق إجراء فحص بالأشعة السينية لمنطقة الحوض أو البطن.
- عن طريق التصوير التلفزيوني (التراسوند - الأشعة فوق الصوتية).



6 ثانياً: إزالة الحصى بالموجات الصادمة

ما المقصود بالموجات الصادمة؟؟

هي تقنية حديثة تستعمل أمواج كهرومغناطيسية أو موجات صوتية قوية يتم إطلاقها من جهاز خاص تسلط على المنطقة المصابة بالحصى، تصدم هذه الأشعة بها لفترة من الوقت فتتزلز الحصى من الحالب على شكل رمال ناعمة تخرج مع البول.

ملاحظة: يتم استخدام أنظمة التصوير المختلفة مثل: الأشعة السينية والفوق صوتية لتحديد مكان الحصى بدقة بنقطة وتوجيه الموجات لها.

7 استنتاج أهمية التكنولوجيا الطبية في تفتيت حصى الكلى:

1 حل مشكلة تراكم الحصى في الكلى والحالبين.

2 خفت الألم لدى المرضى.

3 تفتيت الحصى دون اللجوء إلى عمليات جراحية وعمل شقوق كبيرة في جسم المريض.

إعداد المعلم: أمجد سخارنه





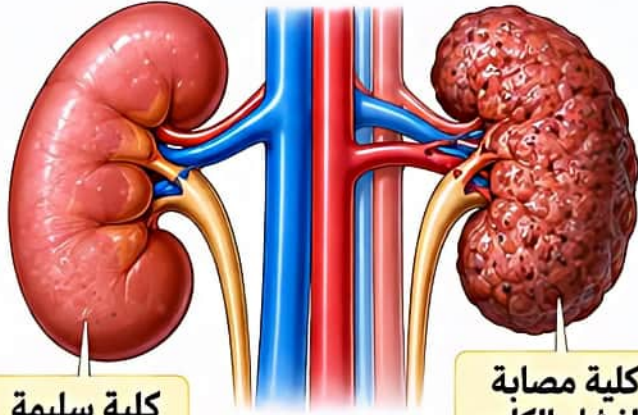
الوحدة الأولى: التكنولوجيا الطبية

الموضوع: ثالثاً: الفشل الكلوي



1 ما المقصود بالفشل الكلوي؟؟

هو الاضطراب الناجم عن الاختلال الوظيفي للكليتين والمتسبب في تراكم نواتج الفضلات في دم المريض.



كلية سليمة

كلية مصابة
بالفشل الكلوي

2 ما أسباب الفشل الكلوي؟؟

- ينتج الفشل الكلوي عن التراكم البطيء للفضلات مثل البوليبيدات والأملاح والمياه الناتجة عن عمليات الأيض في دم المريض نتيجة قصور في عمل الكلى.
- التهاب المزمن للكلى.
- شرب الكحول والإكثار من المسكنات.
- مرض السكر والضغط.



3 عدد أعراض الفشل الكلوي؟؟



4 ما هي طرق علاج الفشل الكلوي؟؟



5 أولاً: زراعة الكلى (من أين نحصل على كلية جديدة)؟؟

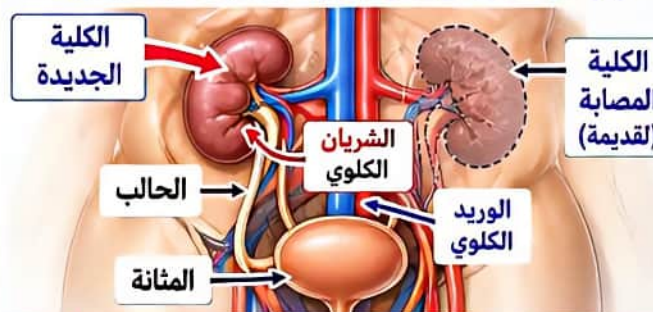
نحصل على كلية جديدة بأكثر من طريقة منها الطرق الشرعية ومنها غير شرعية مثل:



★ ملاحظة: زراعة الكلى هي العلاج الأمثل.

6 كيف تتم عملية زراعة الكلى؟؟

تتم عملية زراعة كلية جديدة في الحوض أمام البطن ويوصل الحالب والشرايين والأوردة بالكلية الجديدة.



7 أسباب فشل عملية زراعة الكلى؟؟



إعداد المعلم: أمجد سخرانه



الوحدة الأولى: التكنولوجيا الطبية

الموضوع: رابعاً: الكلية الصناعية وغسيل الكلى



1 ما المقصود بغسيل الكلى ((الديليزة))؟؟

هو تنقية الدم من السموم والبولينا بطريقة صناعية باستخدام تقنية تسمى الكلية الصناعية.

2 ما المقصود بالكلية الصناعية؟؟

هو جهاز خارج الجسم يوصل بالدورة الدموية للمريض حيث يسحب دم المريض من الشريان وتنقيته من السموم والفضلات حول غشاء شبه منفذ باستخدام محاليل خاصة ثم اعاده دفعه نقياً مرة أخرى عبر الوريد الى جسم المريض.

3 مكونات جهاز الكلية الصناعية



4 كيف تتم عملية غسيل الكلى؟؟



5 محلول أفسيل الكلوي



محاليل خاصة تحتوي على تركيزات مناسبة من الأملاح والمواد التي تساعد على سحب السموم من الدم.

6 ملاحظات مهمة



الفشل الكلوي درجات. فهناك درجات منخفضة لا تحتاج لغسيل كلوي.



بنيت فكرة الكلية الصناعية على خاصية الانتشار الغشائي التي توصل لها العالم الاسكتلندي توماس جراهام عام 1869 م.

7 مدة جلسة الغسيل الكلوي



تستمر جلسة الغسيل الكلوي من 4 - 6 ساعات وتكرر 3 مرات أسبوعياً.

8 تعتمد جلسة الغسيل الكلوي على عدة أمور منها:



3 سرعة سريان دم المريض في الجهاز



2 كفاءة جهاز الغسيل الكلوي



1 وزن المريض

إعداد المعلم : أمجد سخارنه



لتحميل المزيد من موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة

<http://www.sh-pal.com>

تابعنا على صفحة الفيس بوك: www.facebook.com/shamela.pal

تابعنا على قنوات التلجرام: www.sh-pal.com/p/blog-page_42.html

أقسام موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة:

الصف الأول: www.sh-pal.com/p/blog-page_24.html

الصف الثاني: www.sh-pal.com/p/blog-page_46.html

الصف الثالث: www.sh-pal.com/p/blog-page_98.html

الصف الرابع: www.sh-pal.com/p/blog-page_72.html

الصف الخامس: www.sh-pal.com/p/blog-page_80.html

الصف السادس: www.sh-pal.com/p/blog-page_13.html

الصف السابع: www.sh-pal.com/p/blog-page_66.html

الصف الثامن: www.sh-pal.com/p/blog-page_35.html

الصف التاسع: www.sh-pal.com/p/blog-page_78.html

الصف العاشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_11.html

الصف الحادي عشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_37.html

الصف الثاني عشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_33.html

ملازم للمتقدمين للوظائف: www.sh-pal.com/p/blog-page_89.html

شارك معنا: www.sh-pal.com/p/blog-page_40.html

اتصل بنا: www.sh-pal.com/p/blog-page_9.html