



# الفصل الأول

كتاب

# الشبكات

## التكنولوجيا (شرح)

إعداد الاستاذ / إياد محمد خضر

العام الدراسي

## الوحدة الأولى : التكنولوجيا الطبية

### المقدمة

#### ما المقصود بالتكنولوجيا ؟

تطبيق المعرفة العلمية لتلبية حاجات الإنسان وزيادة قدراته ورغباته .

#### أذكر مجالات استخدام التكنولوجيا ؟

- التعليم .
- الطب .
- الزراعة .
- الصناعة .
- التجارة .
- الوسائل الترفيهية .

#### ما المقصود بالتكنولوجيا الطبية ؟

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

#### أذكر أنواع الأجهزة الطبية ؟

- ١ . أجهزة طبية منزلية .
- ٢ . أجهزة طبية تعويضية .
- ٣ . أجهزة في المستشفيات .

#### قارن بين الأجهزة الطبية المنزلية و التعويضية من حيث : الهدف ، أمثلة :

وجه المقارنة	الأجهزة الطبية المنزلية	الأجهزة الطبية التعويضية
الهدف	الكشف المبكر عن المرض . علاج سريع للمرض قبل تطوره .	تعويض الإنسان عما يفقده من أعضاء . تقويم العضو المصاب .
أمثلة	جهاز قياس ضغط الدم . جهاز قياس نسبة السكر في الدم . الترمومتر . أقلام الأنسولين .	الأطراف الصناعية . زراعة الأعضاء . أجهزة تقويمية . أجهزة مساعدة .

#### تذكر :

الأجهزة التقويمية : هي أجهزة تستخدم لمساعدة وتقويم أعضاء الجسم الضعيفة أو المصابة أو المتشوّهة غير القادرة على القيام بوظيفتها بهدف تحسين قدرتها وهي في الأغلب مؤقتة ، ومن أمثلتها : قوس القدم المسطحة ، جهاز المشي .

**أذكر بعض الأجهزة الطبية الموجودة في المستشفيات ؟**

١. أجهزة طبية تشخيصية فقط : ( أجهزة السونار ، جهاز الأشعة ، جهاز فحص النظر ) .
٢. أجهزة طبية تشخيصية علاجية : ( القسطرة ، المنظار ) .
٣. أجهزة طبية علاجية فقط : ( جهاز الغسيل الكلوي ، جهاز التنفس الصناعي، الليزر )

**أذكر الهدف من الأجهزة الطبية الموجودة في المستشفيات ؟**

١. مساعدة الأطباء على القيام بعملهم على أكمل وجه .
٢. تساعد المرضى على الشفاء بشكل سريع و اقل ألم .
٣. تساعد على تشخيص المرض بدقة .

إياد محمد  
خضير

### الدرس الأول : عمليات جراحية تُجرى بواسطة التكنولوجيا

#### عدد العمليات الجراحية التي تُجرى بواسطة التكنولوجيا ؟

١. قسطرة القلب .
٢. تقنيات الحصى .
٣. غسيل الكلى .

#### ما المقصود بالعملية الجراحية ؟

هي ما يقوم به الطبيب من أعمالٍ جراحيةٍ لمعالجةِ جسمِ المريض من علةٍ ما.

#### تذكر :

**القلب :** العضو الأساسي في جهاز الدوران، وهو مضخة عضلية بحجم قبضة اليد ، يقع في الجهة اليسرى من القفص الصدري يضخ الدم إلى أنحاء الجسم عبر الأوعية الدموية، يعمل دون توقف ولا كلل وينظم الإيقاع والنبضات.

#### أذكر أسباب مرض القلب ؟

١. أسباب قابلة للتعديل ، مثل :
  - العادات السيئة في التغذية .
  - التدخين .
  - مرض الضغط والسكر والكوليسترول .
  - البدانة والسمنة وعدم ممارسة الرياضة .
٢. أسباب غير قابلة للتعديل ، مثل :
  - الوراثة .
  - التقدم في العمر .

#### ما المقصود بالبلاك ( plaque ) ؟

ترسبات دهنية تتراكم على الجدار الداخلي للأوعية الدموية مسببة مرض تصلب الشرايين.

#### ما المقصود بتصلب الشرايين ؟

تراكم ترسبات دهنية على السطح الداخلي لشرايين القلب بمرور الوقت ، فتعيق مرور الدم المحمل بالغذاء و الأكسجين من وإلى عضلة القلب .

#### أذكر أعراض مرض القلب ؟

١. ألم شديد .
٢. اختناق وضيق في الصدر .
٣. الإجهاد المتكرر من أي جهد .

#### ما هي طرق علاج القلب ؟

١. العمليات الجراحية ( القلب المفتوح ) .
٢. القسطرة القلبية .

#### ما المقصود بعملية القلب المفتوح ؟

عملية جراحية يتم فيها فتح الصدر من الجهة المراد علاجها ، ومن ثم فتح عظام القص طولياً للوصول على الأوعية الدموية لإزالة الانسداد منها .

#### ما هي مخاطر عملية القلب المفتوح ؟

- ١ . الحساسية تجاه التخدير .
- ٢ . حدوث الجلطات الدموية .
- ٣ . حدوث الفشل الكلوي الحاد .
- ٤ . صعوبة تحديد مكان ومدى التضيق بدقة .
- ٥ . مخاطر توقف القلب أو حدوث نزيف أو التهابات .
- ٦ . بقاء المريض لفترة طويلة في المشفى .
- ٧ . عدم وجود ضمان لعدم حدوث انسداد مرة أخرى .
- ٨ . صعوبة في التنفس .

#### ١- القسطرة القلبية

#### ما المقصود بالقسطرة القلبية ؟

هي إجراء طبي يستخدم لتشخيص وعلاج الضيق و الانسداد في شرايين القلب بواسطة إدخال أنبوب مجوف رفيع ومرن يسمى القسطار تحت التخدير الموضعي ، ونفخ بالون صغير داخل الشريان بغرض توسيعه .

#### ما المقصود بالقسطار ؟

أنبوب مرن رفيع مجوف يدخل عبر أحد تجاويف الجسم أثناء القسطرة .

#### من هو فورسمان ؟

أول طبيب قام بعملية تصوير نشاط عمل القلب ( قسطرة القلب ) بالأشعة السينية ، حيث خذّر نفسه تخديراً موضعياً، ثم أدخل عبر أحد أوردة يده سلكاً مجوفاً يبلغ قطره بضعة ميليمترات إلى مسافة تبلغ ٦٥ سنتمتر إلى أن وصل إلى البطين الأيمن من القلب ، معرضاً نفسه للخطر .

#### اندرية كورنان و ديكنسون ريتشارد :

قام العالمان اندريه كورنان و ديكنسون ريتشارد بإجراء عمليتين مشابهتين لعملية فورسمان، وأصبحتا فيما بعد أساساً لإجراء عمليات أخرى، وحصل كل منهم على جائزة نوبل عام ١٩٥٦ م

#### أذكر أنواع القسطرة ؟

- ١ . قسطرة قلبية تشخيصية .
- ٢ . قسطرة قلبية علاجية .

قارن بين القسطرة القلبية التشخيصية والعلاجية من حيث :		
وجه المقارنة	القسطرة التشخيصية	القسطرة العلاجية
الهدف	الكشف عن مكان ومدى التضيق بدقة .	إزالة الانسداد من الشريان .
الأدوات	أنبوب مجوف ، صبغة ملونة ، أشعة سينية ، حاسوب .	أنبوب مجوف في نهايته بالون ، دعامة .
الطريقة	<ul style="list-style-type: none"> <li>تخدير المريض موضعياً في الفخذ وعمل شق صغير .</li> <li>إدخال أنبوب مجوف إلى القلب عبر الوعاء الدموي .</li> <li>ضخ صبغة ملونة داخل الشرايين .</li> <li>تتبع الصبغة بالأشعة السينية لتحديد مكان التضيق .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>عند تشخيص وجود انسداد يتم إدخال أنبوب آخر في نهايته بالون عبر نفس الأنبوب السابق .</li> <li>يتم نفخ بالون لتوسيع الشريان .</li> <li>يتم تثبيت دعامة لضمان عدم انسداد الشريان مرة أخرى وسحب البالون.</li> </ul>

#### أذكر أنواع القسطرة العلاجية ؟

- ١ . قسطرة البالون .
- ٢ . قسطرة الدعامة .

#### ما المقصود بقسطرة البالون ؟

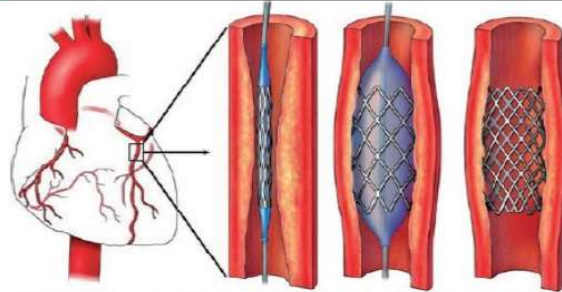
يمرر أنبوب قسطرة آخر خلال السلك المعدني في نفس الشريان مزود نهايته ببالون صغير غير منتفخ . ينفخ البالون في مكان التضيق دافعا جدران الشريان إلى الخارج مما يترتب عليه توسيعه و تسهيل مرور الدم عبره، يتم بعدها سحب كل من أنبوبي القسطرة و السلك الرفيع .

#### ما المقصود بقسطرة الدعامة ؟

إن حوالي ٧٠ إلى ٨٠ بالمئة من عمليات قسطرة القلب تتضمن وضع دعامة . وهي عبارة عن شبكة من الأسلاك الرفيعة ( نسيج معدني لا يصدأ ) تساعد على بقاء الشريان مفتوحاً وتمنع عملية انسداده وتضييقه مره أخرى .

#### ما المقصود بالدعامة ؟

عبارة عن شبكة من الأسلاك الرفيعة ( نسيج معدني لا يصدأ ) تساعد على بقاء الشريان مفتوحاً وتمنع عملية انسداده وتضييقه مره أخرى .



**ما أهمية الكاميرا في جهاز القسطرة ؟**

تساعد الطبيب على رؤية شرايين القلب وتحديد فيما إذا كان هناك تضيق أم لا أو أن هناك مشكلة أخرى .

**ما الأشعة المستخدمة لأخذ صور للشريان المتضيق ؟**

الأشعة السينية لأنها تُظهر الشرايين واضحة .

**ما أهمية جهاز الحاسوب في عملية القسطرة ؟**

يتم الكشف عن القلب وشرايينه على شاشة الحاسوب .

**ما أهمية البالون الموجود في نهاية أنبوب القسطرة ؟**

توسيع شريان القلب .

**كيف تتدخل التكنولوجيا الطبية لمنع تكوّن تضيقات مرة أخرى ؟**

بوضع شبكة معدنية داعمة مصنوعة من التيتانيوم لتقلل من فرص عودة التضيق إلى مكانه مرة أخرى .

**لماذا الفخذ أكثر الأماكن المناسبة لإجراء عملية القسطرة ؟**

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

**لماذا لا يُفضّل إجراء القسطرة من الرقبة ؟**

لوجود مراكز ونهايات الأعصاب في الرقبة ، وهذا يشكل خطر على المريض .

**ملاحظات هامة :**

- ١ . تستمر عملية القسطرة من ٣٠ إلى ٦٠ دقيقة وهي غير مؤلمة .
- ٢ . يتم إجراء القسطرة والمريض تحت تأثير المخدر الموضعي .
- ٣ . يغادر المريض المستشفى مباشرة .
- ٤ . عملية القسطرة مكلفة .
- ٥ . تحتاج عملية قسطرة القلب إلى طبيب أخصائي بارع لإجرائها .

**ما الأمور الأساسية والتدابير الواجب مراعاتها للوقاية من تصلب الشرايين ؟**

- ١ . المراقبة المنتظمة لمرض السكر .
- ٢ . إنقاص الوزن .
- ٣ . معالجة ارتفاع ضغط الدم .
- ٤ . الإقلاع عن التدخين .
- ٥ . ممارسة التمارين الرياضية .

**لماذا يجب الإقلاع عن التدخين ؟**

لأن له تأثير سيء على صحة مرضى القلب و الأطفال .

قارن بين القسطرة القلبية وعملية القلب المفتوح من حيث :		
وجه المقارنة	القسطرة القلبية	عملية القلب المفتوح
التخدير	موضعي	كلي
مدة العملية	٣٠ - ٦٠ دقيقة	عدة ساعات ( ٦ ساعات )
الشقوق في الجسم	شق صغير لا يتعدى اسم في الفخذ أو الرقبة أو الذراع .	شق طولي للصدر ، وقص القفص الصدري
سلبياتها	مرتفعة التكاليف	<ul style="list-style-type: none"> <li>حساسية البنج .</li> <li>حدوث نزيف .</li> <li>توقف للقلب .</li> <li>التهابات .</li> <li>صعوبة في التنفس .</li> <li>البقاء فترة طويلة بالمشفى .</li> </ul>
مميزاتها	<ul style="list-style-type: none"> <li>ليس لها أعراض جانبية .</li> <li>نسبة نجاح عالية .</li> <li>ضمان عدم حدوث انسداد مرة أخرى .</li> <li>ليس بها شقوق أو ألم أو مخاطر جانبية .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>منخفضة التكاليف .</li> <li>متاحة بشكل مجاني في معظم المستشفيات الحكومية .</li> </ul>



جهاز القسطرة القلبية