

قررت وزارة التعليم تدريس
هذا الكتاب وطبعه على نفقتها



المملكة العربية السعودية

مبادئ العلوم الصحية

التعليم الثانوي - نظام المسارات
السنة الثانية

ح) المركز الوطني للمناهج، ١٤٤٦ هـ

المركز الوطني للمناهج

مبادئ العلوم الصحية - المرحلة الثانوية - نظام المسارات -
السنة الثانية. / المركز الوطني للمناهج -. الرياض ، ١٤٤٦ هـ

٣٣٥ ص؛ سم

رقم الإيداع: ١٤٤٦/١٨٧٥٧
ردمك: ٩٧٨-٦٠٣-٥١٤-٠٢٩-٤

www.moe.gov.sa

مواد إثرائية وداعمة على "منصة عين الإثرائية"



ien.edu.sa

أعضاء المعلمين والمعلمات، والطلاب والطالبات، وأولياء الأمور، وكل مهتم بالتربية والتعليم:
يسعدنا تواصلكم؛ لتطوير الكتاب المدرسي، ومقترحاتكم محل اهتمامنا.



fb.ien.edu.sa



وزارة التعليم

Ministry of Education

2025 - 1447

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



يقاس تقدم الدول وتطورها بمدى قدرتها على الاستثمار في التعليم، ومدى استجابة نظامها التعليمي لمتطلبات العصر ومتغيراته. وحرصًا من وزارة التعليم على ديمومة تطوير أنظمتها التعليمية، واستجابة لرؤية المملكة العربية السعودية 2030، فقد بادرت الوزارة إلى اعتماد نظام "مسارات التعليم الثانوي"، بهدف إحداث تغيير فاعل وشامل في المرحلة الثانوية.

إن نظام مسارات التعليم الثانوي يقدم نموذجًا تعليميًا متميزًا وحديثًا للتعليم الثانوي في المملكة العربية السعودية يسهم بكفاءة في:

- تعزيز قيم الانتماء لوطننا المملكة العربية السعودية، والولاء لقيادته الرشيدة حفظهم الله، انطلاقًا من عقيدة صافية مستندة إلى التعاليم الإسلامية السمحة.
- تعزيز قيم المواطنة من خلال التركيز عليها في المواد الدراسية والأنشطة، اتساقًا مع مطالب التنمية المستدامة، والخطط التنموية في المملكة العربية السعودية التي تؤكد على ترسيخ ثنائية القيم والهوية، والقائمة على تعاليم الإسلام والوسطية.
- تأهيل الطلبة بما يتوافق مع التخصصات المستقبلية في الجامعات والكليات أو المهن المطلوبة؛ لضمان اتساق مخرجات التعليم مع متطلبات سوق العمل.
- تمكين الطلبة من متابعة التعليم في المسار المفضل لديهم في مراحل مبكرة، وفق ميولهم وقدراتهم.
- تمكين الطلبة من الالتحاق بالتخصصات العلمية والإدارية النوعية المرتبطة بسوق العمل، ووظائف المستقبل.
- دمج الطلبة في بيئة تعليمية ممتعة ومحفزة داخل المدرسة قائمة على فلسفة بنائية، وممارسات تطبيقية ضمن مناخ تعليمي نشط.
- نقل الطلبة من المرحلة الابتدائية إلى نهاية المرحلة الثانوية عبر رحلة تعليمية متكاملة، وتسهيل عملية انتقالهم إلى مرحلة ما بعد التعليم العام.



- تزويد الطلبة بالمهارات التقنية والشخصية التي تساعدهم على التعامل مع الحياة، والتجاوب مع متطلبات المرحلة.
 - توسيع الفرص أمام الطلبة الخريجين من خلال الجامعات، وتوفير خيارات متنوعة، مثل: الحصول على شهادات مهنية، والالتحاق بالكليات التطبيقية، والحصول على دبلومات وظيفية.
- ويتكون نظام المسارات من ستة فصول دراسية تُدرّس في ثلاث سنوات، تتضمن سنة أولى مشتركة يتلقى فيها الطلبة الدروس في مجالات علمية وإنسانية متنوعة، تليها سنتان تخصصيتان، يُسكّن الطلبة بها في مسار عامّ وأربعة مسارات تخصصية تتسق مع ميولهم وقدراتهم، وهي: المسار الشرعي، مسار إدارة الأعمال، مسار علوم الحاسب والهندسة، مسار الصحة والحياة، وهو ما يجعل هذا النظام هو الأفضل للطلبة من حيث:
- وجود مواد دراسية جديدة تتوافق مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة والخطط التنموية، ورؤية المملكة 2030، تهدف لتنمية مهارات التفكير العليا، وحلّ المشكلات، والمهارات البحثية.
 - برامج المجال الاختياري التي تتسق مع احتياجات سوق العمل وميول الطلبة، حيث يُمكنهم من الالتحاق بمجال اختياري محدد وفق مصفوفة مهارات وظيفية محددة.
 - مقياس ميول يضمن تحقيق كفاءة الطلبة وفعاليتهم، ويساعدهم في تحديد اتجاهاتهم وميولهم، وكشف مكامن القوة لديهم، مما يعزز فرص نجاحهم في المستقبل.
 - العمل التطوعي المصمم للطلبة خصيصًا بما يتسق مع فلسفة النشاط في المدارس، ويُعدّ أحد متطلبات التخرج؛ مما يساعد على تعزيز القيم الإنسانية، وبناء المجتمع وتنميته وتماسكه.
 - التجسير الذي يمكّن الطلبة من الانتقال من مسار إلى آخر وفق آليات محددة.
 - حصص الإتقان التي يتم من خلالها تطوير المهارات وتحسين المستوى التحصيلي، من خلال تقديم حصص إتقان إثرائية وعلاجية.
 - خيارات التعليم المدمج، والتعلّم عن بعد، الذي بُني في نظام المسارات على أسس من المرونة، والملاءمة والتفاعل والفعالية.
 - مشروع التخرج الذي يساعد الطلبة على دمج الخبرات النظرية مع الممارسات التطبيقية.
 - شهادات مهنية ومهارية تُمنح للطلبة بعد إنجازهم مهامّ محددة، واختبارات معيّنة بالشراكة مع جهات تخصصية.

- ويُعد مسار الصحة والحياة أحد المسارات التي يتمّ تطويرها في المرحلة الثانوية. حيث يُساهم ذلك في ترسيخ فكرة العناية بالصحة والوقاية من الأمراض على الصعيد الوطني، من خلال تزويد الطلبة بالمعرفة والمهارات والمواقف الإيجابية التي تعزز السلوكيات الفردية والاجتماعية السليمة، والاستثمار في مؤهلات المواطنين للتمرّس في التخصصات الطبية الحيوية، وإعدادهم لسوق العمل. ويتميّز مسار الصحة والحياة بالمحتوى المفصّل في مجالي العلوم والرياضيات، والمقرّرات المتخصصة في مجال الصحة والحياة، التي تُدرّس من خلال اعتماد تقنيات التدريس التي تركّز على دور المتعلّم في العملية التعليمية.

"مبادئ العلوم الصحية" هي أحد الموضوعات الرئيسة في مسار الصحة والحياة، وتهدف هذه المبادئ إلى:

- تزويد الطلبة بالمعارف والمهارات المتعلقة بمجال العلوم الصحية.
- المساهمة في تجربة الطلبة التعليمية بأكملها، وتعزيز التكامل والتداخل بين المواد الدراسية التي تعلّموها في المرحلة الابتدائية والمرحلة المتوسطة.
- تطبيق المبادئ اللازمة لتحديد المشكلات الطبية وحلّها، وتعزيز الصحة الفردية.
- تمكين الطلبة من اكتساب المهارات الأساسية في تقويم المعايير الأخلاقية الحيوية وتطبيقها، لضمان الفعالية في البيئات الصحية.
- تعزيز فهم الطلبة لمجال الرعاية الصحية والوظائف المتوفّرة في هذا المجال المهني.
- تطوير استيعاب المفاهيم الأساسية في كلّ من مجال الصحة والتغذية والوقاية من الأمراض.



• وبهدف مواكبة التطور في هذا المجال على الصعيد العالمي، يأتي كتاب "مبادئ العلوم الصحية"، ليزود المعلم بمجموعة متكاملة من المواد التعليمية المتنوعة التي تراعي التمايز الفردي بين الطلبة. كما يوجّه الكتاب إلى استخدام برامج ومواقع تعليمية توفر للطلبة الفرصة لتوظيف التقنيات الحديثة واعتماد التواصل القائم على الممارسة، ما يساهم في تعزيز عمليتي التعليم والتعلم اللتين يتمحور حولهما الكتاب.

وضع الجزء الأول من كتاب "مبادئ العلوم الصحية" الأسس لمبادئ العلوم الصحية التي يحتاجها الطلبة للنجاح في مهنة العلوم الصحية. الجزء الثاني من كتاب "مبادئ العلوم الصحية" يبني على المعرفة الأساسية المكتسبة في الجزء الأول، حيث يستكشف مختلف مجالات الصحة المتخصصة بمزيد من التفصيل ويوفر معلومات متعمقة حول كل موضوع يتم تناوله.

وأخيرًا نرجو من الله - العلي القدير - أن يثير هذا الكتاب اهتمام الطلبة، ويلبي احتياجاتهم، ويجعل تعلمهم أكثر متعة وإفادة.

والله ولي التوفيق

الجزء 2

الفصل 10 تعزيز السلامة

203	..... خلاصة دراسة الحالة	190	..... دراسة حالة
204	..... ملخص الفصل	190	..... أهداف التعلّم
204	..... أسئلة المراجعة	190	..... المصطلحات الرئيسية
207	..... التفكير الناقد	191	..... 1:10 استخدام ميكانيكا الجسم
207	..... التمرينات	192	..... 2:10 تجنب الحوادث والإصابات
		198	..... 3:10 الحفاظ على السلامة عند حدوث حريق

الفصل 11 مكافحة العدوى

227	..... 6:11 الالتزام بالاحتياطات لمنع انتقال العدوى	208	..... دراسة حالة
232	..... بحث اليوم: الرعاية الصحية في المستقبل	208	..... أهداف التعلّم
232	..... خلاصة دراسة الحالة	208	..... المصطلحات الرئيسية
233	..... ملخص الفصل	209	..... 1:11 فهم مبادئ مكافحة العدوى
233	..... أسئلة المراجعة	215	..... 2:11 غسل اليدين
235	..... التفكير الناقد	218	..... 3:11 الالتزام بالاحتياطات المعيارية
235	..... التمرينات	221	..... 4:11 التعقيم والتطهير والتنظيف بالموجات فوق الصوتية
		223	..... 5:11 استخدام تقنيات التعقيم

الفصل 12 العلامات الحيوية

249	..... 6:3 قياس ضغط الدم وتسجيله	236	..... دراسة حالة
253	..... بحث اليوم: الرعاية الصحية في المستقبل	236	..... أهداف التعلّم
253	..... خلاصة دراسة الحالة	236	..... المصطلحات الرئيسية
254	..... ملخص الفصل	237	..... 1:12 قياس العلامات الحيوية وتسجيلها
254	..... أسئلة المراجعة	239	..... 2:12 قياس درجة الحرارة وتسجيلها
256	..... التفكير الناقد	244	..... 3:12 قياس النبض وتسجيله
257	..... التمرينات	246	..... 4:12 قياس التنفس وتسجيله
		247	..... 5:12 قياس النبض القمي وتسجيله



الفصل 13 الإسعافات الأولية

دراسة حالة	258	8:13 تقديم الإسعافات الأولية في حالات التعرض للبرد	288
أهداف التعلم	258	9:13 تقديم الإسعافات الأولية في حالات إصابات العظام والمفاصل	290
المصطلحات الرئيسية	258	10:13 تقديم الإسعافات الأولية في حالات المرض المفاجئ	294
1:13 تقديم الإسعافات الأولية	259	بحث اليوم: الرعاية الصحية في المستقبل	301
2:13 تطبيق الإنعاش القلبي الرئوي	264	خلاصة دراسة الحالة	301
3:13 تقديم الإسعافات الأولية في حالات النزيف والجروح	272	ملخص الفصل	302
4:13 تقديم الإسعافات الأولية في حالات الصدمة	276	أسئلة المراجعة	302
5:13 تقديم الإسعافات الأولية في حالات التسمم	279	التفكير الناقد	304
6:13 تقديم الإسعافات الأولية في حالات الحروق	282	التمرينات	305
7:13 تقديم الإسعافات الأولية في حالات التعرض المفرط للحرارة	286		

الفصل 14 الاستعداد للحياة العملية

دراسة حالة	306	6:14 احتساب الميزانية	323
أهداف التعلم	306	بحث اليوم: الرعاية الصحية في المستقبل	325
المصطلحات الرئيسية	306	خلاصة دراسة الحالة	325
1:14 تطوير مهارات الحفاظ على الوظيفة	307	ملخص الفصل	326
2:14 كتابة خطاب التعريف وإعداد السيرة الذاتية	311	أسئلة المراجعة	326
3:14 ملء استمارة التقدم إلى الوظيفة	317	التفكير الناقد	327
4:14 المشاركة في مقابلة توظيف	319	التمرينات	327
5:14 تحديد صافي الدخل	322		
قائمة المصطلحات	328		



كيفية استخدام هذا الكتاب

أهداف التعلّم

راجع هذه الأهداف قبل البدء في قراءة كل فصل لمساعدتك على التركيز في دراستك. وبعد الانتهاء من الفصل، راجع هذه الأهداف لتعرف ما إذا كنت قد فهمت النقاط الرئيسية في كل فصل.

أهداف التعلّم (مثال)

- بعد الانتهاء من دراسة هذا الفصل، ينبغي أن تكون قادرًا على:
- تحديد المبادئ الأساسية للعدوى ومكافحة العدوى.
 - غسل اليدين باتباع تقنية التعقيم.
 - تحديد الاحتياطات المعيارية التي يجب اتخاذها خلال العمل في المختبر أو أي قسم طبي.
 - اتباع المبادئ الأساسية للتعقيم، وتطهير الأشياء، والتنظيف بالموجات فوق الصوتية، وتقنيات التعقيم.
 - شرح كيفية رعاية المرضى في وحدة عزل مانعة لانتقال العدوى.

الرموز

تُستخدم الرموز في جميع أنحاء النص لتسليط الضوء على معلومات محددة.

(أمثلة :)



المصطلحات الرئيسية

تركز المصطلحات الرئيسية على المفردات الهامة التي تحتاج إلى تعلمها. وتُميّز هذه المصطلحات باللون الأحمر ضمن النص. ستجد أيضًا معظم هذه المصطلحات مدرجة في قسم قائمة المصطلحات. استخدم هذه القائمة جزءًا من دراستك ومراجعتك للمصطلحات الهامة.

المصطلحات الرئيسية (أمثلة)

العدوى Infection	الخلع Dislocation	الخدوش Abrasion
التسمّم Poisoning	الإسعافات الأولية First Aid	الحرق Burn
الصدمة Shock	الكسر Fracture	الإنعاش القلبي الرئوي Cardiopulmonary Resuscitation (CPR)
السكتة الدماغية Stroke	النوبة القلبية Heart Attack	جهاز إزالة الرّجفان Defibrillator
الجرح Wound	النزيف Hemorrhage	غيبوبة السكري Diabetic Coma



بحث اليوم: الرعاية الصحية في المستقبل

صناديق "بحث اليوم: الرعاية الصحية في المستقبل" هي عبارة عن تعليقات موجودة في كل فصول الكتاب. تساعدك هذه التعليقات على التعرف على أنواع عديدة ومختلفة من الأبحاث القائمة اليوم. وإذا نجح البحث، فقد يؤدي إلى اكتشاف علاجات محتملة وطرائق علاجية أفضل في المستقبل لمجموعة واسعة من الأمراض والاضطرابات. تسلط صناديق "بحث اليوم" الضوء أيضًا على حقيقة أن الرعاية الصحية تتغير بصفة مستمرة نتيجة الأفكار والتقنيات الحديثة.

بحث اليوم: الرعاية الصحية في المستقبل

هل يقضي الطلاء على الجراثيم؟

تعدّ العدوى المرتبطة بالرعاية الصحية مشكلة رئيسة لمقدمي الرعاية الصحية، وتعدّ المكورات العنقودية الذهبية المقاومة للميثيسيلين نوعًا من أنواع العدوى المرتبطة بالرعاية الصحية الأكثر شيوعًا، وهي جرثومة تسبب التهابات شديدة للإنسان ويصعب علاجها، لأنها مقاومة لكثير من المضادات الحيوية، ما يعني أنّ المضادات الحيوية لن تقضي على الكائن الحي.

حاليًا بفضل البحوث التي تجريها التقنيات الحيوية، أصبح من الممكن استخدام الطلاء لقتل جراثيم المكورات العنقودية الذهبية المقاومة للميثيسيلين. فقد درس الباحثون إنزيمًا موجودًا بشكل طبيعي، وهو ليسوستافين، وتستخدمه السلالات غير الممرضة (غير المسببة للأمراض) من بكتيريا المكورات العنقودية للدفاع عن نفسها ضد البكتيريا العنقودية، إلا أنّ هذا الإنزيم غير ضارّ بالإنسان، بل هو سام للمكورات العنقودية الذهبية المقاومة للميثيسيلين فقط، ولا يُصنّف على أنه كمضاد حيوي يمكن للبكتيريا أن تقاومه، ولا يسرب المواد الكيميائية إلى بيئته.

يقتل إنزيم ليسوستافين بكتيريا المكورات العنقودية الذهبية المقاومة للميثيسيلين عبر تقطيع جدار الخلية، مما يتسبب في انفجار خلية المكورات العنقودية الذهبية المقاومة للميثيسيلين وموتها، وقد واجه الباحثون مشكلة

أثناء البحث، وهي عدم استقرار الليسوستافين وعدم بقائه في مواد أخرى لفترات طويلة، لذا لجأ الباحثون إلى حل هذه المشكلة عن طريق تعبئة الليسوستافين في أنابيب الكربون النانوية، وهي هياكل دقيقة تثبت الإنزيم في مكانه، بعد ذلك وُضعت الأنابيب النانوية التي تحتوي على الإنزيم في علبة طلاء منزل عادي استخدم لطلاء الجدار. أظهرت الدراسات أنّ 100% من كائنات المكورات العنقودية الذهبية المقاومة للميثيسيلين قد ماتت عندما لامست الطلاء، وظلّ الطلاء فعالًا حتى بعد الغسيل المتكرر. ومؤخرًا، ابتكر طلاء مبيد للجراثيم يقتل أكثر من 99% من بكتيريا المكورات العنقودية الذهبية المقاومة للميثيسيلين والإشريكية القولونية والعوامل الممرضة المعوية البرازية المقاومة للفانكوميسين خلال ساعتين من تعرضها للأسطح المطلية.

قد يوفر هذا البحث الأولي عددًا من الفوائد لكلّ من منتجات الرعاية الصحية والمنتجات التجارية الأخرى، ومن خلال ابتكار طلاءات تحتوي على أنابيب نانوية من الليسوستافين، يمكن استحداث المنتجات التجارية للجدران والأثاث والأدوات الطبية ومعدّات تجهيز الأغذية والأحذية أو الكمادات أو معاطف المستشفى. وإذا تحقق ذلك، يصبح بإمكان مادة بسيطة وغير مكلفة وطبيعية أن تمنع العدوى المرتبطة بالرعاية الصحية، وتنقذ الأرواح، وتقلل من التكاليف الطبية.



أسئلة المراجعة

تعزز التمرينات فهمك لمحتوى الفصل. لذلك حاول بعد الانتهاء من قراءة الفصل أن تجيب على التمرينات في نهايته. فإذا وجدت نفسك غير قادر على الإجابة عن الأسئلة، عد وراجع الفصل مرة أخرى.

أسئلة المراجعة (أمثلة)

1. ما هو ارتفاع درجة حرارة الجسم؟ ولماذا يُعدّ خطيراً؟
2. ما الألم؟ وكيف يمكن قياسه؟
3. عرّف المصطلحات الآتية: عبر الفم، تحت الإبطن، عبر الأذن.
4. ما العوامل الثلاثة التي يجب الانتباه إليها في كل مرة يتم فيها قياس النبض؟

التفكير الناقد

تمنحك أسئلة التفكير الناقد القدرة على البناء على المحتوى الذي تعلمته خلال الفصل. سوف تزداد معرفتك من خلال التوسع في الموضوعات التكميلية.

التفكير الناقد (أمثلة)

1. لماذا يعدّ قياس العلامات الحيوية أمراً بالغ الأهمية؟
2. ما العوامل التي تؤدي إلى ارتفاع معدل النبض؟ وما الإجراءات المناسبة لخفضه؟
3. ابحث باستخدام الإنترنت عن أنواع مقاييس الحرارة المختلفة، ثم جهّز عرضاً تشرح من خلاله أمام طلاب الصفّ سبب اختيارك لمقياس حرارة معين.

التمرينات

تمنحك التمرينات فرصة للعمل مع زملائك في الفصل. حيث ستتاح لك الفرصة لتطبيق ما تعلمته بطريقة إبداعية وفي جو من التحدي عبر الانخراط في سيناريوهات طبية واقعية.

التمرينات (أمثلة)

1. صمّم مع مجموعتك المكوّنة من أربعة طلاب، قائمة مراجعة للمهارات اللازمة لضمان السلامة أثناء استخدام الطفاية لإخماد حريق مفترض، بحيث يؤدي طالبان مهمة التدخل لإطفاء الحريق، ويؤدي طالب آخر دور الكاتب الذي يراقب المجريات ويملأ قائمة المراجعة، ويعاونه الطالب الرابع في رصد تفاصيل الإجراءات.
2. اكتب مع مجموعة صغيرة من زملائك تصوّراً يصف الالتزام بالممارسات الجيدة عند التعامل مع حادثة انسكاب مادة كيميائية كالزئبق.
3. أجر بحثاً مع زميلك حول الوضعية الجيدة وطرائق الاستفادة من استخدام ميكانيكا الجسم الصحيحة، وسجّل مقطعاً قصيراً يوضحها.
4. اكتب دليلاً يساعد الممرضين على الحفاظ على السلامة أثناء التعامل مع المرضى في المستشفى.



أهلاً وسهلاً بك في عالم تعليم العلوم الصحية!

لقد اخترت مهنة في مجال تتوفر فيه فرص كثيرة. وعليه، إذا تعلّمت المعارف والمهارات المطلوبة وأتقنتها، يمكنك العثور على عمل في وظائف صحية مجزية ماليًا.

ماذا كنت لتفعل؟

يقود محمد دراجته بسرعة، فاصطدم بحاجز وسقط بشدة. رأى حمد حادث السقوط وذهب للمساعدة. ما الذي يجب عليه أن يفعله أولاً؟

ماذا حدث؟

لاحظ حمد أن قدم محمد منتفخة وبزاوية غريبة. ويعتقد أن كاحله مكسورًا. ما الذي يمكنه فعله للمساعدة قبل وصول الإسعاف؟

ما الإجابة؟

يجب أن يتأكد حمد من أن الاقتراب من محمد آمن، ثم يسأله عما إذا كان على ما يرام. يجب ألا يحاول نقل محمد، وأن يتصل بالإسعاف في أقرب وقت ممكن، ثم يطمئنه بأن المساعدة في الطريق.

دعنا نبدأ في استخدام هذا الكتاب لوضع الأساس وتعلّم مبادئ العلوم الصحية التي ستحتاجها.

الجزء 2

الفصل 10	تعزيز السلامة
الفصل 11	مكافحة العدوى
الفصل 12	العلامات الحيوية
الفصل 13	الإسعافات الأولية
الفصل 14	الاستعداد للحياة العملية



الفصل 10

تعزيز السلامة

رابط الدرس الرقمي



www.ien.edu.sa

دراسة حالة

تعمل الممرضة نورة في مستشفى، وتؤدي عملها بدقة، حيث تقوم بحقن إبر الأنسولين للمريضة مريم التي تعاني من مرض السكري. بعد سحب الجرعة المناسبة، طلبت نورة من ممرضة أخرى التحقق من الجرعة. ذات يوم، عندما دخلت نورة غرفة مريضتها مريم، طلبت منها أن تساعد على دخول المرحاض قبل أن تعطيها حقنة الأنسولين، لأن السلك الكهربائي الذي يحيط بسريرها يعيق حركتها. بعد أن ساعدت نورة مريم على دخول المرحاض، نزعت قفازيها وغسلت يديها قبل أن تعطي مريم دواءها، حرصت بعد ذلك على التخلص من الإبرة في وعاء الأدوات الحادة. وقبل أن تخرج من الغرفة، تأكدت من أن السلك الكهربائي في موضعه تحت السرير بشكل سليم، ومن أن ضوء التنبيه معلق على الحاجز الجانبي للسرير. في الحالة السابقة، ما الإجراءات التي اتخذتها نورة حرصاً على سلامة المريضة؟ وكيف تحققت من سلامة البيئة المحيطة بمريم ومن سلامة المعدات؟ في نهاية هذا الفصل، ستطرح عليك بعض الأسئلة حول الأساليب الأساسية التي يجب على نورة أن تلتزم بها حفاظاً على سلامتها وسلامة مريضتها.

أهداف التعلم

- بعد الانتهاء من دراسة هذا الفصل، ستكون قادراً على:
- تعريف ميكانيكا الجسم.
 - استخدام ميكانيكا الجسم بشكل صحيح عند حمل الأغراض.
 - تحديد المبادئ العامة لتجنب الحوادث والإصابات.
 - اتباع مبادئ السلامة المتعلقة بالمواد الكيميائية الخطيرة، ومسببات الأمراض، والتعامل مع المعدات والمحاليل.
 - تحديد أسباب الحرائق، واتباع مبادئ السلامة والمتضمنة خطة الطوارئ، واستخدام طفايات الحريق.
 - محاكاة عملية استخدام طفايات الحريق باتباع التوجيهات المكتوبة عليها، ومعرفة الإجراءات الخاصة بالسلامة في حالات الحرائق.

المصطلحات الرئيسية

قاعدة دعم Base of Support	بيئة العمل Ergonomics	وضعية جيدة Good Posture
ميكانيكا الجسم Body Mechanics	طفاية الحريق Fire Extinguisher	التعرض للأشعة Radiation Exposure



1:10 استخدام ميكانيكا الجسم Using Body Mechanics

لتتفادي أذية نفسك والآخرين، من المهم أن تعتمد **ميكانيكا الجسم Body Mechanics** الجيدة أثناء العمل والحركة، وأن تحافظ على وضعية الجسم الصحيحة. ويشير مصطلح ميكانيكا الجسم إلى الطرائق التي يتحرك بها الجسم ويحافظ على توازنه، بما يحدّ من تعبته ويسهم في الحفاظ على قوة العضلات.

يوجد أربعة أسباب رئيسة للاستخدام الجيد لميكانيكا الجسم:

- تحسين أداء العضلات عند استخدامها بشكل صحيح.
 - تسهيل عمليات الرفع والسحب والدفع من خلال الاستخدام الصحيح للعضلات.
 - الحدّ من الإرهاق والتعب، وتوفير الطاقة.
 - تجنب إصابة النفس والآخرين.
- ويمكنك الالتزام بالقواعد الثمانية التالية للمحافظة على ميكانيكا الجسم الجيدة:

- حافظ على **قاعدة دعم Base of Support** واسعة، بأن تترك مسافة تتراوح بين 20 و25 سنتيمتراً بين قدميك، وتقديم إحدى قدميك قليلاً نحو الأمام، وتوزيع وزنك على كلتا القدمين، وتوجيه أصابع قدميك إلى الاتجاه الذي تتحرك نحوه.
- استخدم وركيك وركبتيك عند الانحناء لحمل شيء ما، وأبقِ ظهرك مستقيماً (الشكل "1-10" أ). ولا تنحني عند الخصر.
- استخدم أقوى العضلات لتأدية العمل، فأقوى العضلات وأكبرها تتوزع عند الكتفين، وأعلى الذراعين، والوركين، والفخذين، أمّا عضلات الظهر فهي عضلات ضعيفة.
- استخدم وزن جسمك لدفع الشيء أو سحبه أو دحرجته عوضاً عن رفعه.
- أبقِ الأشياء الثقيلة التي تحملها قريبة من جسمك (الشكل "1-10" ب)، وقف قريباً من الشخص أو الشيء المراد نقله.
- حاول ألا تنحني جسمك أثناء العمل، والتفت باستخدام قدميك وسائر جسمك عندما تُغيّر اتجاه حركتك.
- تجنب الانحناء لفترات طويلة.



الشكل "1-10"

(أ) استخدم وركيك وركبتيك عند الانحناء لحمل شيء ما. (ب) أبقِ الأشياء الثقيلة التي تحملها قريبة من جسمك.



● إذا كان الشيء أثقل من أن تحمله وحدك، فلا تتردد في البحث عن المساعدة.

الوضعية الجيدة Good Posture هي جزء أساسي من ميكانيكا الجسم الصحيحة. فعندما يستقيم الجسم بشكل صحيح، ينخفض الضغط الذي تتحمله العضلات، وينخفض مستوى الجهد والإرهاق تبعاً لذلك (الشكل "2-10"):

- قف بشكل مستقيم، وحافظ على اتساق كتفيك وقدميك، ووزنك ووزنك بتساو بين قدميك.
- شد عضلات بطنك نحو الداخل.
- أرخ كتفيك نحو الخلف.
- أبق ذقنك وصدرك مرتفعين.



الشكل "2-10"

تسهم الوضعية الجيدة في خفض الضغط الذي تتحمله العضلات، وبالتالي تجنب الشعور بالتعب.

اختبر معلوماتك

1. عرف ميكانيكا الجسم.
2. ما أهمية الوضعية الجيدة؟

2:10 تجنب الحوادث والإصابات Preventing Accidents and Injuries

تعد السلامة من مسؤوليات كل مقدمي الرعاية الصحية. ومن الضروري أن يحترم الجميع معايير السلامة المعتمدة؛ لأن ذلك يحمي كلاً من مقدم الرعاية الصحية، وصاحب العمل، والمريض على السواء.

في المملكة العربية السعودية، تُعد وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية مسؤولة عن السلامة المهنية والشؤون الصحية، كما تُعد الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة مسؤولة عن وضع المعايير والمواصفات في المملكة. وتوفر هذه الهيئة حماية بيئية وصحية وتعزز السلامة العامة، حيث إنها تضمن مطابقة المنتجات للمواصفات التي تعتمدها. وتقوم الهيئة العامة للغذاء والدواء بالتنظيم والمراقبة والإشراف على سلامة الغذاء والدواء والمستحضرات الحيوية والكيميائية ومنتجات التجميل والأجهزة الطبية المتعلقة بصحة الإنسان. وتهدف هيئة الصحة العامة في المملكة إلى حماية وتعزيز الصحة العامة، والوقاية من الأمراض، وزيادة الوعي بحالات الطوارئ



الصحة العامة. وتعمل على رصد أي عوامل خطر تتعلق بالصحة العامة في المملكة العربية السعودية، وقياسها، وتقييمها، ومراقبتها، ومنعها، بما في ذلك الأمراض المعدية وغير المعدية، والإصابات والتحديات الصحية الأخرى.

وتبيّن الأقسام التالية كيفية الوقاية من الحوادث والإصابات المرتبطة بالمخاطر الكيميائية، والسلامة البيئية، وسلامة المريض، والسلامة الشخصية.

المخاطر الكيميائية Chemical Hazards

يجب على جميع أصحاب العمل إطلاع موظفيهم على جميع المواد الكيميائية والمخاطر الأخرى الموجودة في مكان العمل. ويتعيّن عليهم أن يدربوهم على اتباع الإجراءات والسياسات الملائمة التي تمكنهم من:

- تحديد أنواع وأماكن جميع المواد الكيميائية والمخاطر الأخرى.
- معرفة أماكن كتيبات السلامة وكيفية استخدامها.
- قراءة ملصقات المواد الكيميائية وإشارات الخطر وفهمها.
- استخدام أدوات الحماية الشخصية مثل: الكمامات، والملابس، والنظارات الواقية، والقفازات.
- معرفة أماكن أدوات التنظيف، واتباع الأساليب المناسبة لتفادي أي تسرب أو انسكاب للمواد الكيميائية، والتخلص منها.
- الإبلاغ عن الحوادث أو حالات التعرض للمواد الخطرة وتوثيقها.

التعرّض للدم وسوائل الجسم خلال ممارسة المهنة Occupational Exposure to Blood and Body Fluids

يتعيّن على مقدمي الرعاية الصحية الالتزام بالاحتياطات المعيارية، لحماية أنفسهم ومرضاهم من الأمراض الناجمة عن التعرض لسوائل الجسم، مثل: الدم ومكوناته، والبول، والبراز، والسائل الدماغي الشوكي، واللعاب، والمخاط، والسوائل المماثلة الأخرى. حيث إن التعرض لسوائل الجسم قد يتسبّب في انتقال ثلاثة أمراض: التهاب الكبد الفيروسي ب (hepatitis B) الناجم عن الإصابة بفيروس التهاب الكبد ب (hepatitis B virus)، و التهاب الكبد الفيروسي ج (hepatitis C) الناجم عن الإصابة بفيروس التهاب الكبد ج (hepatitis C virus)، وأخيرًا، متلازمة نقص المناعة المكتسبة - الإيدز (AIDS) الناجمة عن الإصابة بفيروس نقص المناعة البشرية (HIV). وسيناقش القسم 2:3 في الفصل الثاني الاحتياطات المعيارية بمزيد من التفصيل.



السلامة البيئية Environmental Safety

بيئة العمل Ergonomics هي علم تطبيقي يسعى إلى تعزيز سلامة الأشخاص ورفاهيتهم عبر تكيفهم مع البيئة واستخدام أساليب تجنبهم الإصابات. ويجب أن يعي مقدم الرعاية الصحية أهمية الحفاظ على سلامته الشخصية من جهة وسلامة المريض من جهة أخرى في كل الأوقات. بالإضافة إلى ذلك، يجب على مقدم الرعاية الصحية أن يتعامل بحذر مع المواقف والحالات الخطرة وأن يبلغ عنها فوراً، ومن أمثلتها: المصابيح المحترقة، والأسلاك الكهربائية المتآكلة، والمياه الساخنة في المغسلة ومكان الاستحمام، والبلاط التالف في الأرضية، والسجادات الممزقة، ومخاطر أخرى مشابهة.

ويمكن للمخاطر البيئية في مرافق الرعاية الصحية أن تؤذي المرضى ومقدمي الرعاية الصحية وغيرهم من الأفراد، إلى جانب الإضرار بالبيئة.

التعرض للأشعة Radiation Exposure يشكل خطراً في أقسام الأشعة وعيادات طب الأسنان، وفيما يلي تفصيل ذلك:

- في عيادات طب الأسنان، يقف الشخص الذي يلتقط الصورة بالأشعة السينية خارج الغرفة لتجنب التعرض للأشعة.
- في أقسام الأشعة، يجب أن تخضع الأجهزة التي تصدر الأشعة إلى المعاينة بانتظام، للتأكد من أنها تعمل بشكل صحيح وأن الأشعة لا تتسرب منها، ويجب أن يقف فنيو الأشعة خلف درع واق عند تفعيل الأجهزة، وأن يرتدوا شارات المقياس الإشعاعية التي تقيس مدى التعرض للأشعة.
- يستخدم اليود المشع لمعالجة أمراض الغدة الدرقية، لكن بعد أن يتلقى المريض جرعة منه، تستقر كميات صغيرة من المواد المشعة في عنقه لبضعة أيام. وفي حين يستفيد المريض من هذا العلاج، يجب على المحيطين به من الأهل والأصدقاء أن يتخذوا إجراءات وقائية لحمايتهم.
- يجب أن يتعامل مقدمو الرعاية الصحية بحذر مع الأدوية في علاج أمراض السرطان المختلفة، لأنها قد تعرضهم والنساء الحوامل للخطر.
- يمكن للنفايات الملوثة التي تحتوي على أنسجة أو سوائل من جسم الإنسان، مثل: الدم أن تنقل العدوى إذا لم يتخلص منها بطريقة ملائمة.
- يستخدم الزئبق في عيادات طب الأسنان، وكذلك في أجهزة قياس ضغط الدم القديمة، ومقاييس الحرارة الزجاجية، وقد يتعرض الناس والبيئة للخطر إذا لم يتخلص منه بطريقة صحيحة.



ويقع على عاتق جميع مقدمي الرعاية الصحية مسؤولية تحديد المخاطر واتباع الطريقة المعتمدة للتخلص منها. بمعنى آخر، يتعين على مقدمي الرعاية الصحية أن يتبعوا دائماً السياسات والإجراءات المعتمدة من أجل الحفاظ على بيئة آمنة.

سلامة المعدات والمحاليل Equipment and Solutions Safety

تشمل القواعد الأساسية للتعامل مع المعدات والمحاليل ما يلي:

- لا تقم بتشغيل أو استخدام أي من المعدات ما لم تطلع على التعليمات الموضحة حول كيفية الاستخدام.
- اقرأ تعليمات تشغيل المعدات واتبعها، واطلب المساعدة إذا لم تفهم هذه التعليمات.
- بلغ عن المعدات المتضررة أو التي تعمل بشكل سيئ فوراً، ولا تستخدمها.
- لا تستخدم الأسلاك الكهربائية المتآكلة أو المتضررة.
- لا تستخدم المعدات الكهربائية أبداً بيدين مبللتين أو بجوار الماء.
- احتفظ بجميع المعدات في مكانها المناسب.
- التزم بجميع إجراءات السلامة الوقائية عندما تستخدم المعدات.
- اقرأ التحذيرات والاحتياطات المهمة قبل استخدام أي من المحاليل الكيميائية الخطرة.
- لا تستخدم أبداً محاليل من عبوات خالية من الملصقات التوضيحية.
- اقرأ ملصقات عبوات المحاليل بما لا يقل عن ثلاث مرات عند استخدامها للتأكد من أنك اخترت المحلول المناسب (الشكل "3-10") قبل الإمساك بالعبوة، وقبل استخراج كمية من المحلول، وبعد استخراج الكمية.
- لا تمزج أي محلول بمحلول آخر ما لم تتلق تعليمات بذلك أو تتأكد من توافقهما.



الشكل "3-10"

اقرأ التحذيرات والاحتياطات المهمة قبل استخدام أي من المحاليل الكيميائية الخطرة.



- يمكن أن تكون بعض المحاليل ضارة وسامة؛ لذلك، تجنّب ملامستها بعينيك وبشرتك. وتجنّب - أيضًا - استنشاق البخار الصادر عنها.
- احتفظ بالمحاليل الكيميائية في خزانة مغلقة تبعًا لتوصيات الجهة المصنّعة، مثلًا: يجب حفظ بعض المحاليل بدرجة حرارة الغرفة، بينما يجب حفظ محاليل أخرى في مكان بارد.
- تخلص من المحاليل الكيميائية حسب التعليمات الخاصة بكل منها.
- إذا انكسر جزء من المعدّات أو انسكب محلول ما، بلّغ المسؤول أو المشرف المباشر فورًا عن الحادثة، وسينصحك بكيفية التخلص من المعدّات بطريقة سليمة وآمنة أو إزالة المحلول المنسكب (الشكل "4-10").



الشكل "4-10"

من أجل تنظيف أي مادة انسكبت أو تسربت من عبوتها: (أ) أضف مسحوق التبخثر فوق المادة المنسكبة. (ب) بعد أن يتشرب المسحوق المادة، اجمع البقايا (ج) وضعها في وعاء المخاطر البيولوجية. (د) بعد ذلك، نظّف المكان جيدًا باستخدام محلول مطهّر.

سلامة المريض Patient Safety

تشمل القواعد الأساسية التي يجب اتباعها لحماية المريض ما يلي:

- لا تنفذ أي إجراء على المرضى ما لم تحصل على الإذن اللازم، واتّبع التعليمات بحذر، واطرح الأسئلة إن لم تفهم التعليمات.
- استخدم الأساليب الصحيحة والمعتمدة عند تنفيذ أي إجراء.



- احترم خصوصية جميع المرضى، واطرق الباب قبل أن تدخل أي غرفة، وتكلم مع المريض معرّفًا بنفسك (الشكل "5-10" أ). واطلب الإذن قبل أن تتعدى ستائر الخصوصية المغلقة، وأغلق الباب أو ستائر الخصوصية قبل البدء بتنفيذ أي إجراء على المريض (الشكل "5-10" ب).
- تعرّف دائمًا على المرضى بشكل صحيح عن طريق سوار التعريف وسؤال المريض عن اسمه، وتأكد من اسم المريض على سريره وفي سجله.
- إذا أردت القيام بإجراء طبيّ معين، عليك أن تفسّره للمريض؛ لكي يفهم ماذا ستفعل، واحرص على الحصول على موافقته قبل تنفيذ أي إجراء (الشكل "5-10" ج)، واحترم عدم رغبته في تنفيذه.



الشكل "5-10"

(أ) اطرق الباب دائمًا أو تكلم قبل أن تدخل غرفة المريض. (ب) أغلق الباب أو ستائر الخصوصية قبل المباشرة بأي إجراء. (ج) اشرح الإجراء وتأكد من الحصول على موافقة المريض.

- راقب المريض عن قرب عند تنفيذ أي إجراء طبي، وبلغ فورًا عن أي تغيير في حالته.
- تحقق بانتظام من خلو محيط المريض وغرفة الانتظار من أي مخاطر، وبلغ فورًا عن جميع الحالات غير الآمنة.
- قبل أن تترك المريض في سريره، عاين كل ما يجب التحقق منه، وتأكد من أن المريض يشعر بالراحة (الشكل "6-10" أ).
- اغسل يديك جيدًا بالماء والصابون (الشكل "6-10" ب)، أو يمكنك استعمال معقم اليدين إذا لم تكن يداك متسختين بشكل واضح أو ملوّثتين بالدم أو سوائل الجسم (الشكل "6-10" ج).



الشكل "6-10"

(أ) اخفض السرير، ووضّع أداة التنبيه وغيرها من المستلزمات في متناول المريض قبل أن تغادر غرفته. (ب) اغسل يديك قبل تنفيذ أي إجراء، وبعد إنهائه، وكلما تلوثتا أثناء تنفيذ الإجراء. (ج) إن لم تكن يداك متسختين بشكل واضح أو ملوّثتين بالدم أو سوائل الجسم، يمكنك تنظيفهما بمعقم اليدين.

السلامة الشخصية Personal Safety

تشمل القواعد الأساسية التي يجب عليك اتباعها لحماية نفسك والآخرين ما يلي:

- التزم بحماية نفسك وحماية الآخرين من الإصابة.
- استخدم ميكانيكا الجسم الصحيحة عند تنفيذ أي إجراء.
- ارتد أدوات الحماية الشخصية المناسبة.
- امش ولا تركز داخل المختبرات والعيادات، وفي الممرات، وخصوصًا على السلالم.
- بلِّغ فورًا عن أي إصابة شخصية أو حادث.
- إذا شاهدت أي وضع غير آمن، فبلِّغ عنه المسؤول أو المشرف المباشر فورًا.
- حافظ على النظافة والترتيب في كل الأماكن، واحرص على إبقاء جميع المعدات والمستلزمات في الأماكن المخصصة لها طيلة الوقت.
- اغسل يديك قبل تنفيذ أي إجراء، وبعد إنهائه، وكلما تلوثت أثناء تنفيذ الإجراء.
- أبعد يديك عن وجهك وعينيك وفمك وشعرك.
- جفِّف يديك جيدًا قبل استخدام المعدات الكهربائية.
- ارتد النظارات الواقية عندما يُطلب منك ذلك، وفي الحالات التي قد تسبب إصابة في العينين.
- إذا لامست بشرتك أو عينك أي محاليل، فاغسل المنطقة فورًا بالماء البارد وبلِّغ المسؤول أو المشرف عليك.
- إذا دخل جسم في عينك، فلا تحاول إزالته ولا تحك عينك.

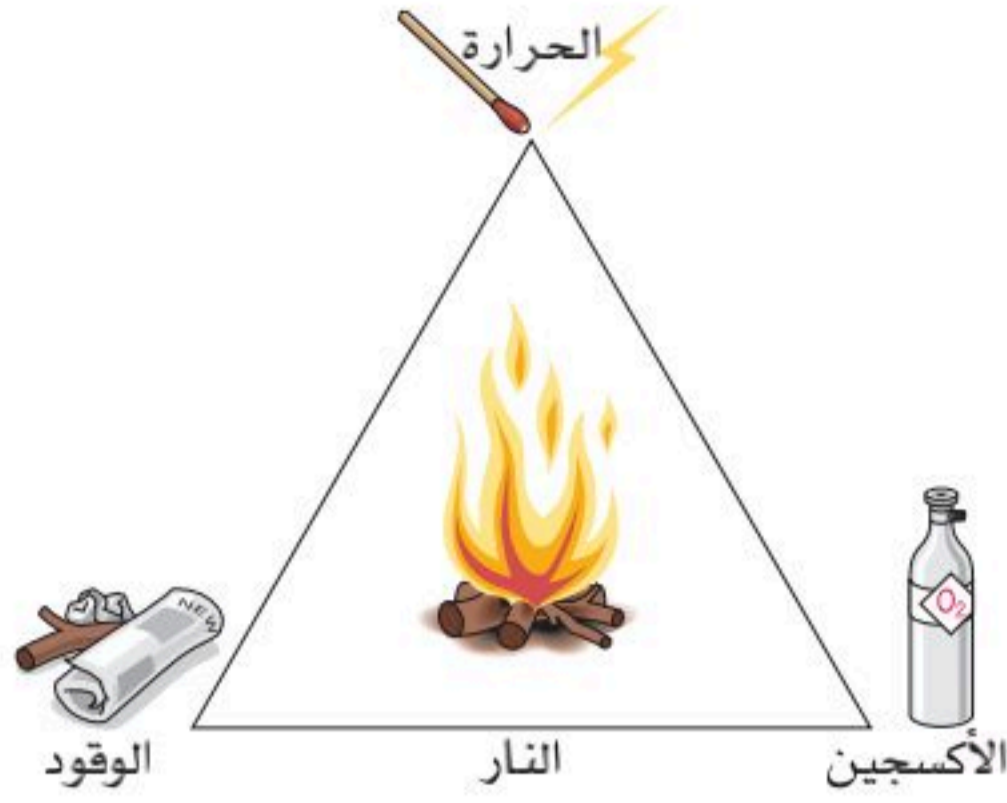
اختبر معلوماتك

1. لماذا يُستخدم اليود المشع؟
2. كم مرة يجب عليك قراءة الملصق الموجود على العبوة للتأكد من اختيارك للمحلل الصحيح؟

3:10 الحفاظ على السلامة عند حدوث حريق Observing Fire Safety

يجب على مقدم الرعاية الصحية أن يكون ملماً بثلاثة مفاهيم أساسية ذات صلة بالحرائق وهي: كيفية اندلاعها، وكيفية تفاديها، وكيفية التصرف عند حدوثها. يحتاج الحريق إلى توافر ثلاثة عناصر ليندلع (الشكل "7-10"):





الشكل "7-10"

يُظهر مثلث الحريق العناصر الثلاثة التي تؤدي معاً إلى اندلاع الحريق.

1. الأكسجين: متوافر في الهواء.

2. الوقود: أي مادة قابلة للاحتراق.

3. الحرارة: شرارة أو أعواد ثقاب أو شعلة.

أكثر أسباب الحرائق شيوعاً هي النار المشتعلة أثناء طهي الطعام. وتشمل الأسباب الأخرى سوء استخدام الكهرباء (مثل: الدوائر مفرطة الحمل، والأسلاك الكهربائية المتآكلة، والمقابس المثبتة في الأرض بشكل سيئ)، وعيوب أنظمة التدفئة وأجهزة التدفئة المحمولة، واستخدام أجهزة الاستنشاق، وأعواد الثقاب، والشموع، والاشتعال الفوري، والتخلص من النفايات بشكل سيئ، ولعب الأطفال بأعواد الثقاب والقداحات، والحرائق المتعمدة.

طفايات الحريق

Fire Extinguishers

طفايات الحريق Fire extinguishers هي عبوات معدنية أسطوانية تحتوي على الماء أو على مواد كيميائية، وتُستخدم لإخماد الحرائق. وهي طفايات يمكن حملها وسهلة الاستخدام، ويلجأ إليها الأفراد خصوصاً لإطفاء الحرائق الصغيرة قبل امتداد النيران. وتُصنّف طفايات الحريق وتُسمى بحسب نوع النار التي يمكنها إخمادها، وأبرز أنواعها ما يلي:

● **الفئة أ (Class A):** تُستخدم لإطفاء الحرائق الناتجة عن مواد قابلة للاشتعال، مثل: الورق، والقماش، والبلاستيك، والخشب.

● **الفئة ب (Class B):** تُستخدم لإطفاء الحرائق الناتجة عن سوائل قابلة للاشتعال، مثل: البنزين، والنفط، والدهان، والشحم، ودهون الطبخ.

● **الفئة ج (Class C):** تُستخدم لإطفاء الحرائق الكهربائية، مثل: الحرائق التي تندلع في صناديق الصمامات، والأجهزة، والأسلاك، والمخارج الكهربائية العازلة، ويجب فصل التيار الكهربائي قبل استخدام الطفاية لإخماد حريق كهربائي إن أمكن، لأن الماء ناقل جيد للكهرباء.

● **الفئة د (Class D):** تُستخدم لإطفاء المعادن المشتعلة، وغالباً ما تكون خاصة بنوع المعدن المستخدم، ولا يمكن استخدامها لإطفاء أنواع أخرى من الحرائق.



- الفئة ك (Class K): تُستخدم لإطفاء مواد الطبخ المشتعلة (مثل: الدهون، والشحوم، والزيوت) والأجهزة في مراكز الطبخ التجارية، مثل: المطاعم.

وتختلف أنواع طفايات الحريق، ومن أبرزها ما يلي:

- طفاية الماء: تحتوي على الماء المضغوط وتُستخدم حصراً لإطفاء الحرائق من الفئة أ.

- طفاية ثاني أكسيد الكربون: تحتوي على غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يخمد النار حيث يشكل غيمة من الجليد البارد الذي يحل محل الهواء والأكسجين. وتترك هذه الطفاية بقايا على شكل مسحوق يسبب تهيج العينين والبشرة، وقد يكون خطيراً عند استنشاقه. وتتمتع بفعالية أكبر عندما تُستخدم لإخماد حرائق من الفئتين ب أو ج.

- طفاية المواد الكيميائية الجافة: تحتوي على مادة كيميائية تخمد الحريق:

- تترك الطفايات من النوعين ب ج (BC) بقايا مضرّة إلى حد ما، ويجب تنظيفها في أسرع وقت ممكن.
- تترك الطفايات من الأنواع أ ب ج (ABC) بقايا لزجة قد تلحق ضرراً بالأجهزة الكهربائية، مثل: الحاسب.
- تترك الطفايات من النوع ك (K) رغوة شبيهة بالصابون قد تلحق الضرر بالأجهزة.

- يمكن للبقايا التي تخلفها الطفايات المستخدمة لإطفاء الحرائق من الأنواع (أ) و(ب) و(ج) و(ك) أن تسبب تهيج البشرة والعيّنين.
- طفاية الهالون: تحتوي على غاز يتدخل في العملية الكيميائية التي تترافق مع احتراق الوقود، وهي مناسبة لإطفاء حرائق المعدات الكهربائية لأنها لا تترك بقايا ولا تلحق الضرر بالأجهزة مثل: الحاسب. وهي تتمتع - أيضاً - بفعالية أكبر عندما تُستخدم لإطفاء الحرائق من الفئة ج.

تحتوي طفايات الحريق على رسوم و/أو أحرف لتوضيح نوع الحريق الذي يجب أن تستخدم فيه. تشير إلى أنواع الحرائق التي يمكن إخمادها بواسطتها (الشكل "8-10").



أصناف الطفايات



الشكل "8-10"



القواعد الرئيسية التي يجب اتباعها في حالات الحريق هي:

- المحافظة على الهدوء.
- إخلاء المكان وتفعيل جهاز الإنذار إذا كانت سلامتك معرضة للخطر.
- تحديد نوع الحريق واستخدام الطفاية المناسبة إذا كان الحريق صغيراً ومحصوراً في مكان واحد وسلامتك غير معرضة للخطر.

خطة الطوارئ لحالات الحرائق Fire Emergency Plan

تضع معظم المؤسسات خطة طوارئ لحالات الحرائق بغرض اتباعها عند اندلاع أي حريق، ويجب أن تحتوي تلك الخطة على العناصر التالية:

- يجب تفعيل جهاز الإنذار الخاص بالحرائق في أسرع وقت ممكن (الشكل "9-10").



الشكل "9-10"

عندما يندلع حريق، يجب تفعيل جهاز الإنذار الخاص بالحرائق في أسرع وقت ممكن.

- يجب إغلاق جميع الأبواب والنوافذ إذا كان ذلك ممكناً؛ من أجل تجنب التيارات الهوائية التي تسهم في انتشار النيران بسرعة.
 - يجب فصل المعدات الكهربائية ومصادر الأكسجين.
 - سارع إلى نجدة أي شخص معرض للخطر المباشر، وفي مرفق الرعاية الصحية، انقل المرضى إلى مكان آمن. وإذا كان المريض قادراً على المشي، فرافقه إلى المكان الآمن. وقد يتطلب الأمر نقل المرضى من أسرّتهم أو حملهم إلى مكان آمن.
 - يجب عدم استخدام المصاعد أبداً أثناء الحرائق.
 - فعّل جهاز الإنذار وبلغ عن موقع الحريق ونوعه.
- إذا اتبعت خطة الطوارئ الخاصة بالحرائق، وعرفت موقع طفايات الحريق وأبواب الخروج، وبقيت هادئاً، فقد تسهم في تجنب الخسائر في الأرواح والإصابات البالغة أثناء الحريق.



يتعين على الجميع أن يعملوا على تجنب الحرائق، فكن منبهاً دائماً إلى كل ما يمكن أن يسبب الحرائق، وأصلح جميع الحالات التي قد تؤدي إليها.



بعض القواعد للوقاية من الحرائق:

- التزم بجميع الإشارات التي تشير إلى أن "التدخين ممنوع".
- أطفئ أعواد الثقاب وأجهزة الاستنشاق وغيرها من الأشياء القابلة للاشتعال.
- ارم جميع النفايات في الحاويات المخصصة لها.
- قبل أن تستخدم المعدات الكهربائية، تأكد من أن الأسلاك غير متضررة أو متآكلة، ومن أن المقابس مثبتة بالأرض بشكل ملائم، وتجنب - أيضاً - تحميل المخارج الكهربائية أكثر من طاقتها.
- احتفظ بالمواد القابلة للاشتعال في الحاويات الملائمة وفي أماكن آمنة، وإذا سكبت سائلاً قابلاً للاشتعال، فامسحه فوراً.
- لا تدع النفايات تتراكم في الغرف، والخزائن، والممرات، والأماكن المزدحمة، وتأكد - أيضاً - من أن المعدات والمستلزمات لا تعيق أيّاً من مخارج الطوارئ المخصصة للحرائق.
- لا تهمل الإجراءات الوقائية عند استخدام الأكسجين، فعليك مثلاً: أن تعلق لافتة تشير إلى ذلك، مثل: "التدخين ممنوع - الأكسجين قيد الاستخدام". تجنب كذلك استخدام المعدات التي تعمل بالكهرباء عندما يكون ذلك ممكناً، ولا تستخدم السوائل القابلة للاشتعال، مثل: الكحول، وطلاء الأظافر، والزيوت، وتجنب الكهرباء الساكنة باستخدام البطانيات، والأغطية، والملابس المصنوعة من القطن.



(أ)



(ب)



(ج)

الشكل "10-10"

(أ) تحقق من أن نوع طفاية الحريق مناسب لنوع الحريق المندلح. (ب) حرّر مسمار التثبيت في طفاية الحريق. (ج) وجه الخرطوم إلى طرف النيران الأقرب إليك، واضغط على المقبض لإطلاق الطفاية.

كيفية استخدام طفايات الحريق How to Use a Fire Extinguisher

1. تحقق من أن نوع طفاية الحريق مناسب لنوع الحريق المندلح (الشكل "10-10" أ).
2. حدّد موقع القفل أو مسمار التثبيت عند المقبض الأعلى، وحرّر القفل متبعاً تعليمات الجهة المصنّعة (الشكل "10-10" ب).
3. أمسك المقبض لكي تحمل الطفاية بوضعية مستقيمة.



4. قف على بعد يتراوح تقريباً بين مترين وثلاثة أمتار من طرف النيران الأقرب إليك.
5. وجّه الخرطوم نحو النيران (الشكل "10-10" ج).
6. اضغط على المقبض لإطلاق الطفاية وتحرك بشكل جانبي، ووجّه الرذاذ إلى طرف النيران الأقرب إليك ونحو الجزء الأسفل منها.
7. انتبه: لا توجّه الرذاذ إلى وسط النيران أو إلى الجزء الأعلى منها؛ لأن ذلك سيدفع بالنيران إلى الانتشار باتجاه الخارج.
8. استمرّ بالتحرك بشكل جانبي إلى أن ينطفئ الحريق.
9. انتبه: تجنّب لمس البقايا الناجمة عن الطفايات التي تحتوي على مواد كيميائية؛ لأنها قد تسبّب تهيج البشرة والعينين.

خطط الكوارث

Disaster Plans

بالإضافة إلى الحرائق، يمكن أن تطرأ كوارث طبيعية أخرى، مثل: الزلازل والفيضانات. وعند حدوث ذلك، يجب أن تحافظ على هدوئك، وأن تتبع أحدث خطة معتمدة في مرفق الرعاية الصحية، وأن تحرص على سلامتك وسلامة المرضى. ومن واجبات مقدم الرعاية الصحية أن يعرف خطط الكوارث جيداً لكي يتخذ الإجراءات المناسبة إذا طرأت أي كارثة.

اختبر معلوماتك

1. ما العناصر الثلاثة التي تؤدي إلى اندلاع الحرائق؟
2. أين يجب أن تحتفظ بالمواد القابلة للاشتعال؟

خلاصة دراسة الحالة

يجب على نورة أن تفكر في سلامة المريضة وسلامة المعدات وسلامة البيئة وسلامتها الشخصية. ما الأسلوبان اللذان استخدمتهما نورة للحفاظ على سلامة مريم؟ وما أدوات الحماية الشخصية التي استخدمتها للحفاظ على سلامتها؟ هل ترى أن نقلها للسلك الكهربائي الخاص بالسرير هو إجراء يهدف إلى تعزيز سلامة البيئة؟ تدل الطريقة التي تخلصت بها نورة من إبرة الأنسولين على اهتمامها بسلامة المعدات. هل ذكرت في إجابتك جميع هذه النواحي؟



ملخص الفصل 10

- تُعدّ السلامة من مسؤوليات كل مقدمي الرعاية الصحية. ومن الضروري أن يحترم الجميع تعليمات السلامة المعتمدة؛ لأن ذلك يحمي مقدم الرعاية الصحية وصاحب العمل والمريض على حد سواء.
- يشير مصطلح ميكانيكا الجسم إلى الطرائق التي يتحرك بها الجسم ويحافظ على توازنه، بينما يستخدم جميع أعضائه بكفاءة قصوى. فعند الالتزام بمبادئ ميكانيكا الجسم الجيدة، يتفادى الإنسان التعب ويحافظ على قوة عضلاته، إضافة إلى أنّ الاستخدام الصحيح لميكانيكا الجسم يسهّل عمليات الرفع، والسحب، والدفع.
- يجب الالتزام بمعايير السلامة الأساسية واتباعها عند التعامل مع المواد الكيميائية الخطرة، ومسببات الأمراض، وأضرار البيئة، والمعدّات، والمحاليل.
- ضرورة التوعية بأسباب الحرائق وطرائق الوقاية منها. فعندما يتبع مقدم الرعاية الصحية خطة الطوارئ لحالات الحرائق أو خطط الكوارث الأخرى، ويعرف أماكن طفايات الحريق وأبواب الخروج، ويحافظ على هدوئه، يستطيع أن يسهم في تجنب الخسائر في الأرواح والإصابات البالغة أثناء الكوارث.

أسئلة المراجعة

1. ما المبادئ الأساسية الأربعة التي يعتمد عليها الاستخدام الجيد لميكانيكا الجسم؟

2. فسّر كيفية الحفاظ على استقامة جسمك لتحقيق وضعية جيدة.



3. أثناء استخدامك جهاز الطرد المركزي الكهربائي لفحص عينة دم، رأيت دخاناً يتصاعد من الجزء الخلفي من الجهاز، ماذا يجب أن تفعل؟

4. اذكر أربع حالات تشكل الأشعة فيها خطراً في المستشفيات.

5. اذكر أربعة من إجراءات السلامة الوقائية التي يجب الالتزام بها عند استخدام المعدات والمحاليل.

6. حدّد أربع قواعد أساسية يجب اتباعها لحماية المريض.

7. حدّد خمسة أسباب محتملة للحرائق.



8. ما الأنواع الأربعة من طفايات الحريق؟

9. اذكر أربعة عناصر يجب اتباعها في خطة الطوارئ لحالات الحرائق.

10. اذكر خمس قواعد لتجنب الحرائق.



الفصل 11

مكافحة العدوى

رابط الدرس الرقمي



www.ien.edu.sa

دراسة حالة

عمل المُمرضان فهد وعائشة في قسم الطوارئ في المستشفى الجامعي خلال جائحة فيروس كورونا 2019 (كوفيد-19). وكان عليهما معرفة كيفية انتقال هذا الفيروس ليستخدموا أدوات الحماية الشخصية المناسبة. وبعد خضوعهما للتدريب، أدركا أنّ هذا المرض شديد العدوى وقد يؤدي إلى الموت، وكانا يعلمان أنّ المرضى سيضطرون أحياناً إلى البقاء في غرفة الطوارئ لفترات طويلة في انتظار نتائج الاختبار، ويتوجب عليهما بناءً على ذلك أن يتّخذا الاحتياطات الصحيحة عند التعامل مع هؤلاء المرضى. ستُسأل في نهاية هذا الفصل عن أدوات الحماية الشخصية التي احتاجا إلى استخدامها، وسبب ذلك.

أهداف التعلم

- بعد الانتهاء من دراسة هذا الفصل، ستكون قادراً على:
- تحديد المبادئ الأساسية للعدوى ومكافحة العدوى.
- غسل اليدين باتّباع تقنية التعقيم.
- تحديد الاحتياطات المعيارية التي يجب اتّخاذها خلال العمل في المختبر أو أي قسم طبي.
- اتباع المبادئ الأساسية للتعقيم، وتطهير الأشياء، والتنظيف بالموجات فوق الصوتية، وتقنيات التعقيم.
- شرح كيفية رعاية المرضى في وحدة عزل مانعة لانتقال العدوى.

المصطلحات الرئيسية

البكتيريا Bacteria	التلوث Contamination	العوامل المُمرضة Pathogens	التنظيف بالموجات فوق الصوتية Ultrasonic Cleaning
سلسلة انتقال العدوى Chain of Infection	كائن حي دقيق Microorganism	التعقيم Sterilization	فيروسات Viruses
التطهير الكيميائي Chemical Disinfection	طفيلي Parasite		



الكائنات الحية الدقيقة Microorganism، أو الميكروبات، هي كائنات حية صغيرة لا يمكن رؤيتها إلا عبر المجهر، وتتواجد في أي مكان في البيئة، بما في ذلك جسم الإنسان (الميكروبيوم في أجسامنا). ولا بد لنا من التمييز بين نوعين من الكائنات الحية الدقيقة: "العوامل غير المُمرضة" وهي التي تحافظ على بعض العمليات في الجسم، و"العوامل المُمرضة" **Pathogens** أو الجراثيم، وهي التي تسبب العدوى والأمراض.

أما **الطفيليات Parasites** فهي كائنات حية تعيش في داخل أو على سطح الكائنات الحية الأخرى، وتتغذى من غذاء الكائن الحي المضيف لها، أو على الكائن الحي المضيف نفسه. وتستنزف عناصرها الغذائية. ويمكن أن تنتشر العدوى الطفيلية عبر المياه والغذاء والنفايات والتربة الملوثة، والدم الملوّث، وعبر بعض الحشرات الناقلة أو الحاملة للمرض. تحتاج الكائنات الحية إلى عوامل معينة كي تنمو وتتكاثر، ومن هذه العوامل: البيئة الدافئة مثل درجة حرارة الإنسان فهي درجة مثالية لتكاثرها، والأماكن المظلمة، فسرعان ما تموت أعداد كبيرة من هذه الكائنات إذا تعرضت لأشعة الشمس، وهي تحتاج - أيضًا - إلى مصادر تحصل منها على الغذاء والرطوبة. وتحتاج بعض الكائنات الحية الدقيقة، التي تسمى الكائنات الهوائية، إلى الأكسجين لتعيش، أما بعضها الآخر فلا يحتاج إلى الأكسجين، ويعرف باسم الكائنات اللاهوائية. وبالتالي، يشكل جسم الإنسان المورد المثالي لجميع متطلبات الكائنات الحية الدقيقة.



الشكل "1-11"

بكتيريا عصوية تسمى "البكتيريا المعوية"، وتعدّ جزءًا من ميكروبيوم الأمعاء الطبيعي، وتسبب عددًا من أنواع العدوى المختلفة.

وتنقسم الكائنات الحية الدقيقة إلى عدّة تصنيفات، نجد في كل منها بعض الكائنات التي تكون مُمرضة (أي ضارة) للإنسان، مثل:

- **البكتيريا Bacteria** هي كائنات بسيطة وحيدة الخلية تتكاثر بسرعة (الشكل "1-11")، وتسبب أمراضًا مختلفة تشمل السلّ، والكزاز (أو التيتانوس)، والشاهوق (أو السعال الديكي)، والتسمم السُّجقي، والخُنّاق، والتيفوئيد. وتُستخدم المضادات الحيوية للقضاء على البكتيريا، لكن بسبب الإفراط في استخدامها، طوّرت بعض سلالات البكتيريا الآن مقاومة ضدها، وهذا يعني



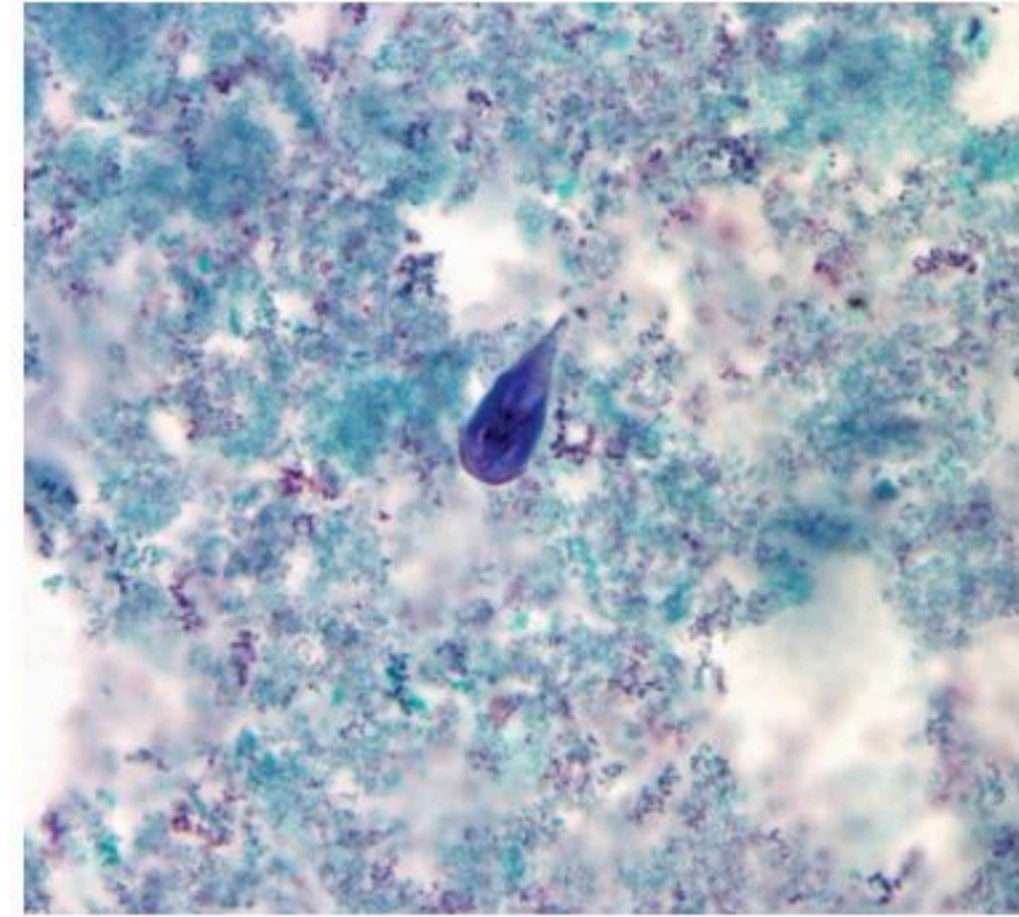
أن معظم المضادات الحيوية لم تعد فعّالة. وعندما تصبح البكتيريا مقاومة لكثير من الأدوية، فإنها تسمى "مقاومة للأدوية المتعددة" أو "بكتيريا خارقة"، ومن أمثلتها: المكورات العنقودية الذهبية المقاومة للميثيسيلين (MRSA). تشكل كل أنواع البكتيريا المقاومة للمضادات الحيوية قلقاً كبيراً بسبب صعوبة علاجها؛ ولأنها تزيد من مدة إقامة المرضى في المستشفى، ومن تكلفة رعايتهم الصحية.

● الريكتسيا *Rickettsiae* هي بكتيريا طفيلية لا يمكنها أن تحيا إلا داخل خلايا كائنات حية أخرى، وتوجد غالباً في البراغيث والقمل والقراد والعث، وتنتقل إلى البشر عن طريق لدغات هذه الحشرات. وتسبب الريكتسيا أمراضاً مثل: حمى التيفوس وحمى الجبال الصخرية المبقعة (الحمى الزرقاء)، وتعد المضادات الحيوية فعّالة في القضاء على كثير منها.

● الكائنات الأولية هي كائنات حية وحيدة الخلية تشبه الحيوانات، وغالباً ما توجد في المواد المتحللة، وبراز الحيوانات أو الطيور، ولدغات الحشرات، والمياه الملوثة (الشكل "2-11"). ولكثير منها سيات (ذيول طويلة) تساعدها على أن تتحرك بحرية. وتسبب الكائنات الأولية أمراضاً مثل: الملاريا، والزحار الأميبي (عدوى معوية)، والمشعرات، ومرض النوم الأفريقي. أمّا علاج عدوى هذه الكائنات فيستغرق وقتاً طويلاً ولا يتكّمل بالنجاح دائماً.

● الفطريات هي كائنات حية بسيطة تشبه النباتات وتعيش على المواد العضوية الميتة، ومن الممكن أن تصيب الإنسان. الخمائر والعفن نوعان شائعان من أنواع الفطريات، ويمكنهما أن يسببا أمراضاً، مثل: القوباء الحلقية، وسعفة القدم (القدم الرياضي)، وداء النوسجات، والتهاب المهبل الفطري، والقلاع (الشكل "3-11"). وتتوفر الأدوية التي تعالج عدداً كبيراً من الفطريات المسببة للأمراض، لكنها باهظة الثمن، ويجب تناولها لفترة طويلة، وقد تؤدي إلى تلف الكبد.

● الفيروسات *Viruses* هي كائنات لا يمكن رؤيتها إلا عبر المجهر الإلكتروني، ولا يمكنها التكاثر إلا داخل الخلايا الحية، وتنتقل من إنسان إلى آخر عن طريق الدم وإفرازات الجسم الأخرى، ويصعب القضاء عليها لأنها تقاوم كثيراً من المطهرات ولا تتأثر بالمضادات الحيوية، وتسبب الفيروسات عدداً من الأمراض



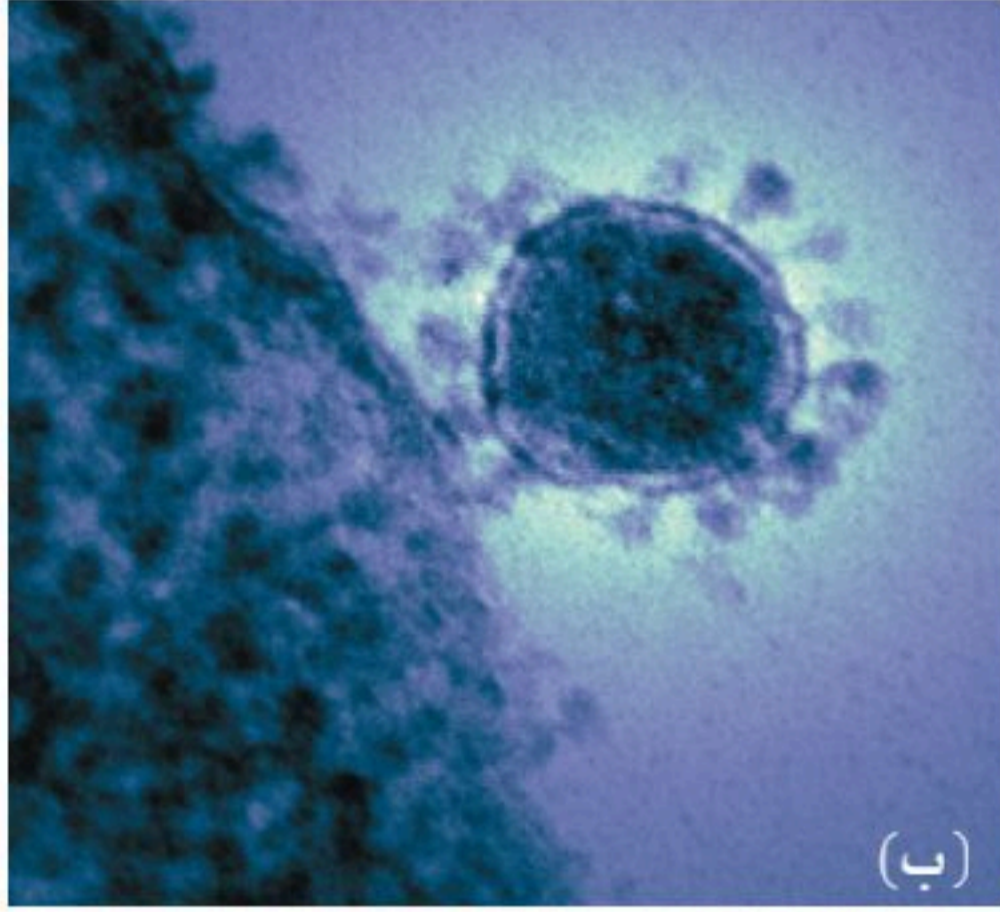
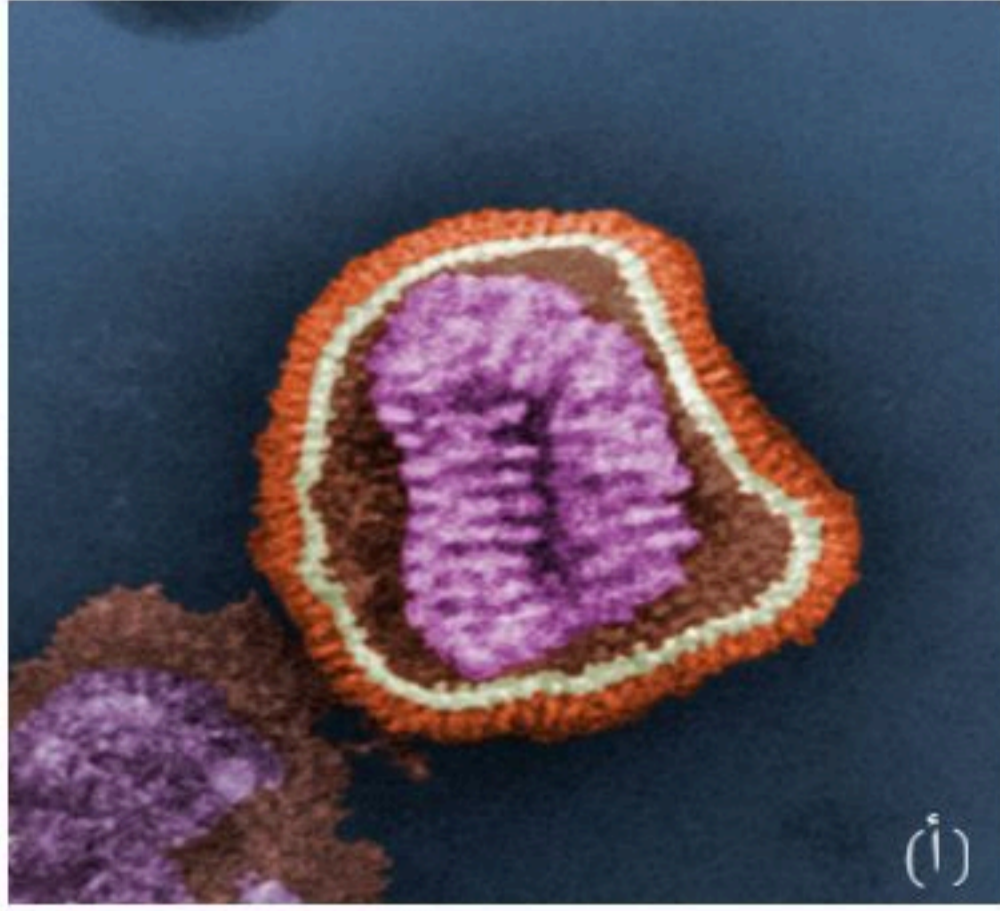
الشكل "2-11"

تمثل الكتلة الزرقاء في وسط الصورة كائناً حياً أولياً معويّاً هو "الجياردية المعوية".



الشكل "3-11"

تتسبب الخميرة (الفطريات) التي تسمى القلاع في ظهور هذه البقع البيضاء المميزة على اللسان والقمم.



الشكل "4-11"

(أ) صورة مجهرية إلكترونية تمثل فيروس الإنفلونزا.
(ب) صورة مجهرية إلكترونية تمثل فيروس كورونا.

ومنها: الزكام، والحصبة، والنكاف، وجدري الماء، والهربس، والثآليل، والإنفلونزا (الشكل "4-11" أ)، وشلل الأطفال. وتظهر باستمرار فيروسات جديدة ومختلفة، مثل فيروس كورونا الجديد الذي سبب كوفيد-19 (الشكل "4-11" ب)؛ لأنّ الفيروسات عرضة للتحوّر وتغيير معلوماتها الجينية، وبذلك يمكن أن تتحوّر الفيروسات التي تصيب الحيوانات فتصيب البشر أيضًا، وغالبًا ما تؤدي إلى الموت.

● **الديدان الطفيلية Helminths** هي كائنات طفيلية متعددة الخلايا تسمى الديدان أو الديدان المثقوبة، وتنقل إلى الإنسان عند تناوله البيض أو اليرقات في الطعام الملوّث، أو عندما يأكل لحمًا ملوّنًا بالديدان أو عندما تلدغه حشرات مصابة. ويمكن لبعض الديدان اختراق الجلد لدخول الجسم، ومن الأمثلة على الديدان الطفيلية: الديدان الخطافية التي تشبّث بالأمعاء الدقيقة، وقد تنقل العدوى إلى القلب والرئتين (الشكل "5-11")، وديدان الأسكارس التي تعيش في الأمعاء الدقيقة ويمكن أن تسبّب انسدادًا فيها، والديدان الدبوسية التي تصيب الأطفال الصغار بشكل رئيس، وتستخدم لعلاج عدوى الديدان الطفيلية أدوية محددة. وعندما يصاب فرد من أفراد الأسرة بالديدان الطفيلية، يجب علاج أفراد الأسرة الآخرين - أيضًا - خاصة في حالات معينة، أبرزها الإصابة بالديدان الخيطية.

أنواع العدوى

Types of Infection



الشكل "5-11"

تعدّ الديدان الخطافية المرتبطة بالبطانة المخاطية للأمعاء نوعًا من أنواع الديدان الطفيلية.

تسبّب الكائنات الحية الدقيقة والديدان العدوى والمرض بطرائق مختلفة، فبعضها ينتج سمومًا تسمى الديدان (أو التوكسين) تضرّ بالجسم، ويسبب بعضها الآخر ردات فعل تحسسية للجسم تتمثل بسيلان الأنف ودموع العيون والعطاس، فيما تهاجم كائنات حية دقيقة أخرى الخلايا الحية التي تغزوها ثمّ تدمرها.

تصنّف العدوى والأمراض - أيضًا - على أنّها داخلية المنشأ أو خارجية المنشأ أو مرتبطة بالرعاية الصحية أو انتهازية:

- تنشأ العدوى داخلية المنشأ داخل الجسم، ومن الأمثلة عليها: السلّ، وهو عدوى بكائنات دقيقة خاملة في الجسم.
- تنشأ العدوى خارجية المنشأ خارج الجسم، ومن الأمثلة عليها: عدوى الجلد بالمكورات العنقودية، وهي كائنات مسببة للأمراض تغزو الجسم.



- العدوى المرتبطة بالرعاية الصحية (وتسمى - أيضًا - العدوى المكتسبة من المستشفيات) هي عدوى يكتسبها الفرد من مرافق الرعاية الصحية، ومن الأمثلة عليها "الزائفة" (*Pseudomonas*) في عدوى الجروح.
- تحدث العدوى الانتهازية عندما تكون دفاعات الجسم ضعيفة، فهذه الأمراض لا تصيب عادة الأفراد الذين يتمتعون بجهاز مناعي سليم، ومن الأمثلة عليها: تطور عدوى الخميرة التي تُعرف بداء المبيضات.

اللقاحات Vaccines

تستخدم اللقاحات للوقاية من الأمراض، إذ تعمل على تحفيز جهاز المناعة على إفراز أجسام مضادة تشبه الأجسام المضادة التي يصنعها الجسم بعد تعرّضه لمرض معين، وتُصنع من كميات صغيرة جدًا من الجراثيم الضعيفة أو الميتة أو جزء منها. وبعد أخذ اللقاح، يطور الجسم مناعة ضدّ هذا المرض من دون الإصابة به.

تساعد اللقاحات على حماية الأفراد الذين يحصلون عليها والمجتمع الذي يعيشون فيه؛ إذ يمكن للجراثيم أن تنتقل بسرعة في المجتمع مؤديةً إلى تفشي المرض بشكل كبير. لكن إذا حصل عدد كافٍ من الأفراد على اللقاح ضد مرض معين، فلن تتمكن الجراثيم من الانتقال بسهولة من فرد إلى آخر، فيقلّ احتمال إصابة المجتمع بأكمله بالمرض.

سلسلة انتقال العدوى Chain of Infection

لا يظهر المرض وينتشر بين الأفراد إلا إذا توفّرت عوامل معينة تُعرف **بسلسلة انتقال العدوى chain of infection** (الشكل "6-11"). وتشمل أجزاء السلسلة:

- **مسبب العدوى:** وهو عامل مُمرض، مثل: البكتيريا أو الفيروسات التي يمكن أن تسبّب الأمراض.
- **مستودع العدوى:** هو المكان الذي يمكن أن يعيش فيه مسبب العدوى، مثل: جسم الإنسان، والحيوانات، والأشياء الملوّثة مثل: (مقابض الأبواب، والأوعية السيريرية المخصصة لقضاء الحاجة، والمباول، والبياضات، والأدوات، وحاويات العينات).
- **المخرج:** طريقة يخرج بها مسبب العدوى من المستودع الذي نما فيه. تغادر مسببات الأمراض جسم الإنسان عن طريق البول والبراز واللعاب والدم والدموع والإفرازات المخاطية والإفرازات الجنسية والجروح المفتوحة.
- **طريقة الانتقال:** هي طريقة يمكن أن ينتقل بها مسبب العدوى إلى مستودع أو مضيف آخر ليعيش فيه، وقد ينتقل المرض عن طريق:

- الاتصال المباشر الذي يتضمن الاتصال الشخصي، مثل: ملامسة الأيدي الملوّثة.

- الاتصال غير المباشر مع المواد الملوّثة مثل: الطعام والهواء والتربة والحشرات والبراز والملابس والأدوات والمعدّات.



وتشمل دفاعات الجسم:

- الأغشية المخاطية: تشمل بطانات المسالك الهوائية والهضمية والتناسلية التي تمنع العوامل المُمرضة من الدخول إلى الجسم.
- الأهداب: هياكل صغيرة تشبه الشعر تبطن المسالك الهوائية، وتُخرج العوامل المُمرضة من الجسم.
- السعال والعطس: يساعدان على طرد العوامل المُمرضة من الجسم.
- حمض الهيدروكلوريك: يقضي على العوامل المُمرضة في المعدة.
- دموع العين: تحتوي على مواد كيميائية تقتل البكتيريا.
- الحمى: تساعد درجات حرارة الجسم المرتفعة على القضاء على العوامل المُمرضة.
- الالتهاب: تساعد خلايا الدم البيضاء، على القضاء على العوامل المُمرضة.
- الاستجابة المناعية: يفرز الجسم أجسامًا مضادة وبروتينات وقائية تكافح العوامل المُمرضة.

وقد يزداد احتمال إصابتك بعدوى أو مرض، إذا كانت دفاعات جسمك ضعيفة. ولكن إذا تم القضاء على أي جزء من أجزاء السلسلة، فسيتوقف انتشار المرض أو العدوى؛ لذلك، يجب أن يتبع مقدمو الرعاية الصحية ممارسات صحيحة آمنة تهدف إلى قطع هذه السلسلة أو كسرها ومنع انتقال المرض.

تقنيات التعقيم Aseptic Techniques

إن استخدام تقنيات التعقيم مع توفير الرعاية الصحية إحدى الطرائق الرئيسة لكسر سلسلة انتقال العدوى، ومن المصطلحات المستخدمة في هذا المجال:

- **التعقيم:** وهو القضاء على الكائنات الحية الدقيقة (العوامل المُمرضة) التي تسبب الأمراض.
- **المُعقَّم:** هو صفة تشير إلى الشيء الخالي من جميع الكائنات الحية، المُمرضة وغير المُمرضة، بما في ذلك الجراثيم والفيروسات.
- **الملوث:** هو صفة تشير إلى وجود الكائنات الحية والعوامل المُمرضة، وتصف أي جسم أو منطقة قد تحتوي على مسببات الأمراض.

تساعد تقنيات التعقيم على القضاء على **التلوث Contamination** أو منعه، بما في ذلك:

- غسل اليدين.
- استخدام القفازات التي تُستخدم مرة واحدة عند التعامل مع إفرازات الجسم أو أي شيء ملوث.
- تنظيف الأدوات والمعدات جيدًا.
- تنظيف البيئة المحيطة بعناية تامة.



مستويات التعقيم المختلفة:

- **التعقيم والتطهير الطبي للجلد والأنسجة الحية:** تمنع المواد المعقمة والمطهرة للجلد والأنسجة الحية نمو الكائنات المسببة للأمراض، أو تعيقها، ولكنها ليست فعالة ضد الجراثيم والفيروسات، ويمكن استخدامها على الجلد. ويعدّ الكحول واليود من الأمثلة الشائعة لهذه المواد.
- **التطهير:** تستخدم المطهرات الكيميائية لتدمير الكائنات الحية المسببة للأمراض أو القضاء عليها، ولكنها ليست فعالة دائماً ضدّ الجراثيم والفيروسات، ويمكن أن تحدث تهيجاً في الجلد أو تلفاً فيه، وتستخدم بشكل أساسي على الأشياء وليس على الأشخاص. ومن مطهرات الأشياء الشائعة: محاليل التبييض وكلوريد البنزوكونيوم.
- **التعقيم Sterilization:** يساعد في القضاء على جميع الكائنات الحية الدقيقة، الممرضة وغير الممرضة، بما في ذلك الجراثيم والفيروسات. ويمكن استخدام البخار المضغوط والغاز والإشعاع والمواد الكيميائية لتعقيم الأشياء، لكن يُعدّ جهاز الأوتوكلاف (جهاز التعقيم) أكثر المعدات المستخدمة في عملية التعقيم.

اختبر معلوماتك

1. ما الفرق بين العوامل الممرضة والعوامل غير الممرضة؟
2. ما عناصر سلسلة انتقال العدوى؟



الشكل "7-11"

يعدّ غسل اليدين أهم طرائق تطبيق تقنية التعقيم.

2:11 غسل اليدين Washing Hands

يعدّ غسل اليدين من أهم الطرائق المعتمدة ضمن تقنية الاحتياطات التعقيم (الشكل "7-11")؛ حيث يساعد على الحدّ من انتشار العوامل الممرضة بين الأفراد، ويحمي مقدمي الرعاية الصحية من الأمراض.

وضعت منظمة الصحة العالمية إرشادات لغسل اليدين تسمى "اللحظات الخمس لنظافة اليدين" (My 5 Moments for Hand Hygiene)، والتي تحدّد الأوقات الخمسة الأساسية لغسل اليدين كالتالي:

- قبل لمس المريض.
- قبل عملية التنظيف أو تطبيق تقنية التعقيم.
- بعد التعرّض لسوائل الجسم أو عند خطر التعرّض لها.



- بعد لمس المريض.
- بعد لمس المناطق المحيطة بالمريض.
- بالإضافة إلى ذلك، يجب أن تغسل يديك:
- عند وصولك إلى المرفق الصحي، وقبل مغادرته.
- بعد مساس جلد المريض السليم (مثلاً: بعد قياس ضغط الدم).
- قبل الانتقال من موضع جسم ملوث إلى موضع جسم نظيف أثناء رعاية المريض (مثلاً: اغسل يديك قبل غسل يدي المريض بعد إزالة الوعاء السريري المخصص لقضاء الحاجة).
- عندما تتلوث اليدين بسبب إجراء معين.
- قبل ارتداء القفازات وبعد إزالتها مباشرة.
- عندما تتمزق القفازات أو تُثقب.
- قبل التعامل مع أي عينة وبعد الانتهاء منها.
- بعد ملامسة أي مادة متسخة أو ملوثة.
- بعد التقاط أي مادة من الأرض.
- بعد الاستخدام الشخصي للحمام.
- بعد السعال أو العطس أو استخدام مناديل ورقية.
- قبل وبعد ملامسة الفم والأغشية المخاطية، مثل: الأكل والشرب ووضع مرطب الشفاه أو إدخال العدسات اللاصقة أو إزالتها.



غسل اليدين بالماء والصابون Handwashing with Soap and Water

اتبع الإجراءات المعيارية للحرص على تنظيف اليدين بدقة (الشكل "8-11"). وفيما يلي، توضيح للمبادئ التي يجب مراعاتها عند غسل اليدين:

- استخدم الصابون في التنظيف لأنه يساعد على إزالة الجراثيم من خلال مفعوله الرغوي ومحتواه القلوي؛ فتحاصر العوامل الممرضة بالصابون وتغسل بعدها بالماء. ويجب استخدام الصابون السائل كلما أمكن لأن قطعة الصابون قد تحتوي على كائنات حية دقيقة.

الشكل "8-11"

(أ) استخدم مناديل ورقية جافة لفتح صنوبر المياه. (ب) وجه أطراف الأصابع إلى الأسفل واستخدم راحة يد واحدة لتنظيف ظهر اليد الأخرى. (ج) اشبك الأصابع لتنظيف ما بين الأصابع. (د) يمكن استخدام فرشاة يدوية لتنظيف الأظافر. (هـ) وجه أطراف الأصابع إلى الأسفل ثم اشطف اليدين جيداً.



- يجب استخدام الماء الدافئ؛ لأنه أقل ضرراً على الجلد من الماء الساخن، كما أنه يصنع رغوة بالصابون أفضل من الماء البارد.
- يجب فرك اليدين، مع استخدام الماء والصابون، لأن ذلك يساعد على التخلص من العوامل المُمرضة الموجودة على سطح الجلد.
- يجب تنظيف اليدين من جميع الجهات، ويشمل ذلك راحتي وظهرَي اليدين، وبين الأصابع.
- يجب توجيه أطراف الأصابع إلى أسفل، إذ يمنع ذلك الماء من الوصول إلى الساعدين والآنزلاق نحو اليدين النظيفتين فتتسخان.
- يجب استخدام مناديل ورقية جافة لفتح صنوبر المياه وإغلاقه لمنع تلوث اليدين بالعوامل المُمرضة الموجودة على الصنوبر، كما يجب أن يكون المنديل جافاً؛ لأنّ العوامل المُمرضة تنتقل بسهولة أكثر عبر المنديل المبلّل.
- يجب تنظيف الأظافر عند غسل اليدين؛ لاحتوائها على الأوساخ والعوامل المُمرضة.

غسل اليدين بدون ماء Waterless Handwashing



الشكل "9-11"

غسل اليدين بدون ماء باستخدام غسول يحتوي على الكحول يُعدّ طريقة فعالة لتنظيف الأيدي غير المتسخة بالكامل.

تَبَت أنّ استخدام هلام (جل) أو رغوة أو غسول يحتوي على الكحول، لغسل اليدين، هو وسيلة آمنة يمكن اعتمادها أثناء الرعاية الروتينية للمرضى (الشكل "9-11")، حيث تحتوي معظم منتجات غسل اليدين بدون ماء على ما لا يقل عن نسبة 60-90% من الكحول ومرطب لمنع جفاف الجلد. ويوصى بغسل اليدين بهذه الطريقة عندما لا تكونان متسختين بوضوح وغير ملوثتين بالدم أو سوائل الجسم، وذلك وفق التعليمات التالية:

- اقرأ تعليمات الشركة المصنعة قبل استخدام أي منتج.
- ضع كمية صغيرة من المُنظف الذي يحتوي على الكحول على راحة يدك.
- افرك يديك بقوة حتى يغطي المحلول جميع أسطح اليدين والأصابع والأظافر والمعصمين.
- افرك يديك إلى أن تجفّ، ويستغرق ذلك عادةً من 20 إلى 30 ثانية على الأقل.



توصي غالبية الشركات المصنعة بغسل اليدين بالماء والصابون بعد غسلهما 6-10 مرّات بمنتج يحتوي على كحول. بالإضافة إلى ذلك، إذا كانت اليدين متسختين بوضوح أو عند ملامسة الدم أو سوائل الجسم، يجب غسل اليدين بالماء والصابون.

اختبر معلوماتك

1. ما أهم طريقة مستخدمة في تقنيات التعقيم؟
2. ما اللحظات الخمس الأساسية لغسل اليدين التي حدّتها منظمة الصحة العالمية؟

3:11 الالتزام بالاحتياطات المعيارية Observing Standard Precautions

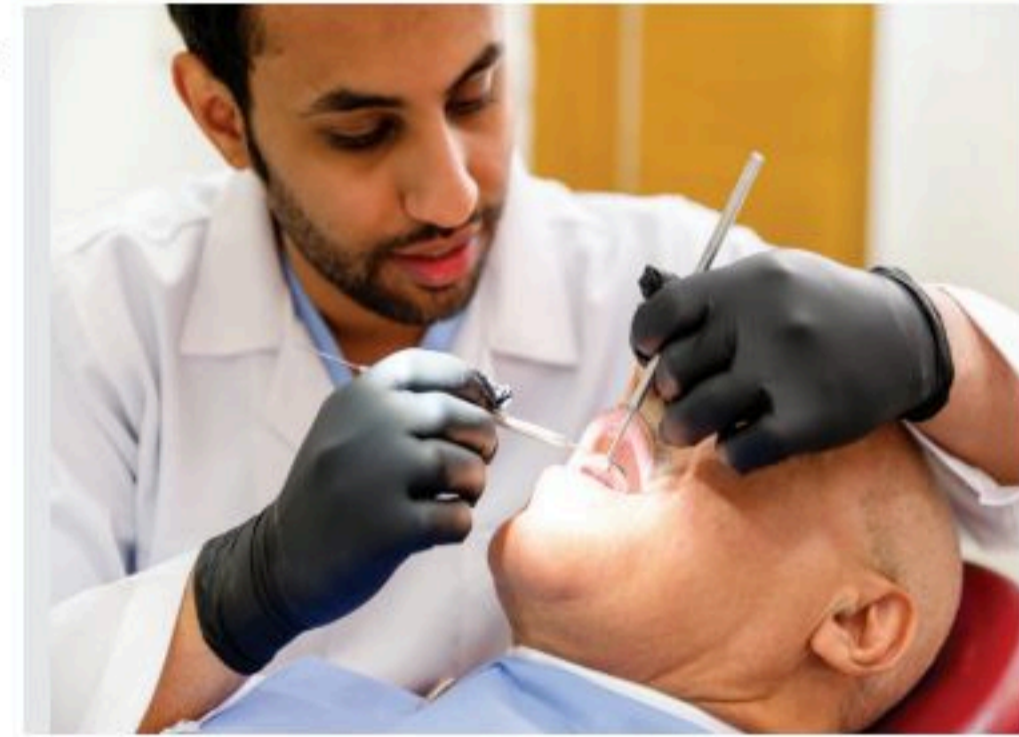
لمنع انتشار العوامل المُمرضة لا بد من قطع سلسلة انتقال العدوى، ويجب استخدام الاحتياطات المعيارية في أي موقف قد يتعامل فيه مقدمو الرعاية الصحية مع:



- الدم أو أي سائل قد يحتوي عليه.
- سوائل الجسم وإفرازاته وفضلاته مثل: المخاط، أو البلغم، أو اللعاب، أو السائل النخاعي، أو البول، أو البراز، أو القيء.
- الأغشية المخاطية.
- الجلد غير السليم (المتشق).
- عينات الأنسجة أو الخلايا.

تشمل الاحتياطات المعيارية الأساسية ما يلي:

- غسل اليدين.
- ارتداء القفازات في حال التعامل مع الدم، أو سوائل الجسم، أو الإفرازات، أو الفضلات، أو الأغشية المخاطية، أو الجلد المتشق، وعند لمس الأشياء أو الأسطح الملوثة أو تنظيفها، وعند أخذ عينة من الدم لإجراء اختبار عليها (الشكل "10-11"). ويجب تغيير القفازات في حال تعرضها لأي تلوث، عند الانتقال من مريض إلى آخر، أو من إجراء إلى آخر للمريض نفسه.
- ارتداء المعاطف الطبية أثناء أي إجراء قد يتسبب في تناثر أو رش الدم أو سوائل الجسم أو الإفرازات أو الفضلات، يساعد على منع تلوث الملابس أو الزي الرسمي. ويجب ارتداء المعاطف الطبية مرة واحدة فقط ثم التخلص منها، وعدم ارتدائها خارج غرف المرضى أو أماكن الرعاية.



الشكل "10-11"

يجب ارتداء القفازات عند التعامل مع الدم أو سوائل الجسم أو الإفرازات أو الفضلات أو الأغشية المخاطية أو الجلد غير السليم.



الشكل "11-11"

يجب ارتداء قفازات ومعاطف طبية وكمامات ونظارات واقية عند القيام بأي إجراء قد ينتج عنه نثر أو رذاذ من الدم أو سوائل الجسم أو الإفرازات أو الفضلات.



الشكل "12-11"

محقنة الأمان هي أحد الأمثلة على جهاز أكثر أماناً لمنع الوخز بالإبر.



الشكل "13-11"

يجب التخلص من جميع الإبر والأشياء الحادة على الفور في حاوية الأدوات الحادة المانعة للتسرب والمقاومة للتقرب.



الشكل "14-11"

يشير رمز الخطر البيولوجي العالمي إلى مصدر محتمل للعدوى.

• ارتداء الكمامات والنظارات الواقية أو واقيات الوجه (الشكل "11-11") أثناء الإجراءات التي قد تؤدي إلى تناثر الدم، أو سوائل الجسم، أو الإفرازات، أو الفضلات. ومن الأمثلة عليها تضميد الجروح والشفط وإجراءات طب الأسنان، وولادة الأطفال والإجراءات الجراحية. ومن شأن هذا الإجراء أن يحمي الأغشية المخاطية للفم والأنف والعينين من التعرض للعوامل الممرضة، ويجب ألا تُستخدم الكمامات إلا مرة واحدة فقط.

• الانتباه كثيرًا أثناء التعامل مع الأشياء الحادة لتجنب الجروح أو الثقوب العرضية، فمثلاً: استخدم إبرًا آمنة أو أجهزة بدون إبر (الشكل "12-11") كلما أمكن ذلك. ويجب عدم ثني الإبر التي تستخدم لمرة واحدة أو كسرها بعد استخدامها، بل تركها بدون غطاء وتثبيتها على المحقنة ووضعها في حاوية أدوات حادة مانعة للتسرب ومقاومة للتقرب (الشكل "13-11"). ويجب وضع ملصق على حاوية الأدوات الحادة يحمل رمز الخطر البيولوجي باللون الأحمر (الشكل "14-11"). يجب - أيضًا - التخلص من الشفرات الجراحية وشفرات الحلاقة والأدوات الحادة الأخرى برميها في حاوية الأدوات الحادة.

• الإسراع في مسح انسكابات أو رذاذ الدم أو سوائل الجسم أو الإفرازات أو الفضلات، وذلك بارتداء قفازات ومسح المنطقة بقطعة قماش تنظيف يمكن التخلص منها. بعد ذلك، يجب تنظيف المنطقة بمحلول مطهر مثل محلول يحتوي على نسبة 10% من المبيض، ويجب كذلك تنظيف وتعقيم الأثاث أو المعدات الملوثة بالانسكاب، أو الرذاذ على الفور. بالنسبة للانسكابات الكبيرة، يمكن استخدام مسحوق مخصص لامتصاص السوائل، ثم يُمسح المسحوق ويوضع في حاوية النفايات المعدية.

• استخدام القطع المخصصة للفم أو أجهزة الإنعاش بدلاً من الإنعاش الفموي، على أن توضع في أماكن مناسبة كي يسهل الوصول إليها عند الحاجة. وإذا لم تكن هذه القطع مخصصة للاستخدام مرة واحدة فقط، يجب تعقيمها قبل استخدامها لمريض آخر.

• وضع النفايات المعدية مثل: الضمادات، والقفازات، والأوعية السريرية المخصصة لقضاء الحاجة، وأنسجة الجسم الملوثة في أكياس النفايات المعدية أو أكياس المواد الخطرة بيولوجيًا، أما النفايات الأخرى فتوضع في أكياس بلاستيكية وتُحرق، ويجب وضع الكتان المتسخ في أكياس الغسيل لمنع أي تلوث، ويجب أن يكون هذا الكيس ذا علامة واضحة ورمز ملوّن.



- الإبلاغ فوراً عن أي قطع أو إصابة أو وخز بالإبر، أو تناثر الدم أو سوائل الجسم؛ حيث يجب الإبلاغ عن أي تعرض أو إصابة وتوثيقهما، وتسجيل الرعاية المقدمة، وتدوين أي متابعة لحادث التعرض، وتحديد طرائق لمنع وقوع حوادث مماثلة.

العوامل الممرضة المنقولة بالدم Bloodborne Pathogens

يعدّ الدم وسوائل الجسم من الطرائق الرئيسية التي تنتشر عبرها العوامل الممرضة. أما العوامل الممرضة الثلاثة الرئيسية التي تثير القلق هي: فيروس التهاب الكبد ب (HBV)، وفيروس التهاب الكبد ج (HCV)، وفيروس نقص المناعة البشرية (HIV). وبالتالي، يجب الحذر الشديد في جميع الأوقات عندما تكون المنطقة أو الجسم أو الشخص ملوثاً بالدم أو سوائل الجسم، وذلك باتباع ما يلي:

- استخدام أدوات الحماية الشخصية مثل: القفازات والمعاطف الطبية ومعاطف المختبر والكمادات وواقيات الوجه.
- توفير مرافق وإمدادات كافية لغسل اليدين.
- الحفاظ على مكان العمل صحياً ونظيفاً.
- اتباع إجراءات التطهير الفوري لأي سطح يلامس الدم أو المواد المعدية والتخلص من النفايات المعدية بطريقة صحيحة.
- فرض قواعد تمنع الأكل والشرب، واستخدام مستحضرات التجميل أو مرطب الشفاه والتعامل مع العدسات اللاصقة، والسحب بالفم أو الشفط في أي منطقة يمكن أن تكون ملوثة بالدم أو سوائل الجسم الأخرى.
- توفير حاويات مناسبة ذات رموز لونية (برتقالية مشعة أو برتقالية حمراء مشعة) ومعلّمة للأدوات الحادة الملوثة (الإبر والمشارط) وغيرها من النفايات المعدية أو الخطرة بيولوجياً.
- وضع لافتات عند مدخل مناطق العمل التي يتم فيها التعامل مع مواد خطيرة بيولوجياً.
- وضع رمز خطر بيولوجي باللون الأحمر على أي مادة تشكل خطراً بيولوجياً (الشكل "11-14").



الشكل "11-15"

يستخدم جهاز الأوتوكلاف البخار تحت الضغط أو الغاز لتعقيم الأشياء.



اختبر معلوماتك

1. كم مرّة يجب استخدام الكمامة قبل التخلص منها؟
2. ما أدوات الحماية الشخصية؟

4:11 التعقيم والتطهير والتنظيف بالموجات فوق الصوتية Sterilization, Disinfection, Ultrasonic Cleaning

التعقيم Sterilization

يعدّ تعقيم الأدوات والمعدّات خطوة ضرورية لمنع انتشار العدوى. ويعدّ جهاز الأوتوكلاف أكثر طرائق التعقيم أماناً وفعالية، وهو عبارة عن جهاز يستخدم البخار المضغوط أو الغاز لتعقيم المعدّات والمستلزمات (الشكل "11-15")، ويقضي على جميع الكائنات الحية الدقيقة، المُمْرضة وغير المُمْرضة بما في ذلك الجراثيم والفيروسات.

- يجب تحضير المعدّات المراد تعقيمها بشكل صحيح، ثمّ غسلها جيداً وشطفها.
- يجب تغليف الأغراض بمادة تسمح للبخار بأن يخترقها أثناء عملية التعقيم مثل: (الموسلين وورق الأوتوكلاف، والأكياس البلاستيكية أو الورقية الخاصة، وحاويات الأوتوكلاف)، لضمان بقائها معقّمة.
- يجب تخزين المواد المعقّمة في مناطق نظيفة ومقاومة للغبار.
- تبقى الأغراض معقّمة عادةً لمدة 30 يوماً بعد تعقيمها بالأوتوكلاف.
- تكون بعض أجهزة الأوتوكلاف مزودة بباب خاص يسمح باستخدام الأوتوكلاف كمعقّم للحرارة الجافة، أي استخدام درجة حرارة لا تقل عادة عن 160 إلى 177 درجة مئوية (320 إلى 350 درجة فهرنهايت) ولمدة لا تقل عادة عن ساعة (60 دقيقة).
- التعقيم باستخدام الحرارة الجافة هو أسلوب جيد لتعقيم الأدوات التي قد تتآكل، مثل: شفرات السكاكين، أو الأشياء التي قد تتلف بسبب الرطوبة عند التعقيم بالبخار، مثل: المساحيق.
- يمكن استخدام الفرن للتعقيم بالحرارة الجافة في المنازل.



استخدام المواد الكيميائية للتطهير Using Chemicals for Disinfection

كثيراً ما تُستخدم المواد الكيميائية في التعقيم، ومع ذلك، فإن كثيراً منها لا تقتل الجراثيم والفيروسات؛ لذلك لا تعدّ تلك المواد وسيلة جيدة للتعقيم، وفي هذه الحالة يصبح **التطهير الكيميائي Chemical Disinfection** هو المصطلح الصحيح (بدلاً من مصطلح التعقيم البارد الذي يُستخدم أحياناً)؛ ولكي تكون تلك المواد الكيميائية فعالة في القضاء على الجراثيم والفيروسات، فإن الأمر يتطلب غمر الأدوات في المادة الكيميائية لمدة 10 ساعات أو أكثر.

● تُستخدم المواد الكيميائية لتطهير الأدوات التي لا تخترق أنسجة الجسم، مثل: أدوات طب الأسنان والملاقط والمقصات (الشكل "16-11").

● تُستخدم المواد الكيميائية لتطهير موازين الحرارة والأشياء الأخرى التي قد تتلف بسبب الحرارة العالية المستخدمة في الأوتوكلاف.

● يعدّ التنظيف السليم لجميع الأدوات أو المواد أمراً ضرورياً، ويجب شطفها جيداً؛ لأن وجود الصابون عليها يمكن أن يقلل - أيضاً - من فعالية المواد الكيميائية. ويجب كذلك أن تكون المواد جافة قبل وضعها في المطهر للحفاظ على فعالية قصوى للمادة الكيميائية. ● يجب أن يغطي المطهر الكيميائي الأدوات بالكامل، وذلك للتأكد تماماً من تطهير جميع أجزائها، ويجب فصلها عن بعضها للحرص على تغليفها بالمادة الكيميائية تماماً.

وقبل إزالة الأدوات من المحاليل، يجب أن يغسل مقدمو الرعاية الصحية أيديهم. ويمكن استخدام قفازات معقمة أو ملاقط معقمة للقيام بذلك. وبعدها، يجب شطف الأدوات بالماء المعقم للتخلص من أي أثر للمحلول الكيميائي، ومن ثم وضع الأدوات على منشفة معقمة حتى تجفّ قبل الاحتفاظ بها في درج أو خزانة لا يدخل إليها الغبار.



الشكل "16-11"

تُستخدم المواد الكيميائية في تعقيم الأدوات التي تلامس أنسجة الجسم من دون أن تخترقها، مثل: أدوات طب الأسنان والملاقط والمقصات.



الشكل "17-11"

يمكن إلقاء أو إسقاط الأغراض المعقمة من الغلاف على المجال المعقم.



التنظيف باستخدام وحدة الموجات فوق الصوتية Cleaning with an Ultrasonic Unit

تُستخدم وحدات الموجات فوق الصوتية لإزالة الأوساخ والبقايا والدم واللغاب والأنسجة من مجموعة كبيرة ومتنوعة من الأدوات قبل تعقيمها.

- يستخدم **التنظيف بالموجات فوق الصوتية Ultrasonic Cleaning** للتنظيف، وعند تشغيل وحدة الموجات فوق الصوتية، تنتج الموجات الصوتية ملايين الفقاعات المجهرية في محلول التنظيف، وعندما تصطدم الفقاعات بالأدوات التي تُنظف، تنفجر (وهي عملية تُعرف باسم التجويف) دافعة بمحلول التنظيف إلى الأدوات، فتزيل بذلك الأوساخ والبقايا المترابكة بسهولة ورفق.
- لا يعدّ التنظيف بالموجات فوق الصوتية تعقيمًا؛ لأنّ الجراثيم والفيروسات تبقى على المواد المنظّفة. فإذا كان التعقيم مطلوبًا، يجب اللجوء إلى طرائق أخرى بعد التنظيف بالموجات فوق الصوتية، لكن في معظم الأوقات، يُستخدم محلول تنظيف عام لجميع الأغراض.
- يمكن تنظيف كثير من الأدوات المختلفة في وحدة الموجات فوق الصوتية، بما في ذلك الأدوات وصواني طبعة الأسنان، والمنتجات الزجاجية.

اختبر معلوماتك

1. ما وظيفة جهاز الأوتوكلاف؟
2. ما أنواع الأدوات التي تُطهّر باستخدام المواد الكيميائية؟

5:11 استخدام تقنيات التعقيم Using Sterile Techniques

اتباع الأساليب الصحيحة عند استخدام المعدّات والمستلزمات المعقّمة أمر ضروري لعدم الإخلال بتعقيمها ولتجنّب تلوثها، ولا بدّ - أيضًا - من التمييز بين الأسطح المعقّمة والأسطح الملوّثة.

- يجب أن يكون مكان العمل نظيفًا عند استخدام المعدّات والمستلزمات المعقّمة.
- يجب ألا يلمس الجسم المعقّم جسمًا غير معقّم؛ فتلوّث الأغراض المعقّمة يحدث بسهولة، خاصّة إن وُجِدَت مع أغراض وأدوات أخرى غير معقّمة. وعليك أن تعلم أنّ الأغراض لا تعود معقّمة في حال لامست جلدك أو أي جزء من ملابسك، وباعتبار منطقة أسفل الخصر منطقة ملوّثة، فإنّه يجب وضع الأدوات المعقّمة في محاذاة الجزء العلوي من الجسم، أي فوق الخصر، مع أخذ المسافة المناسبة منه.
- بعد إعداد مجال معقّم، لا تقترب من سطح المجال، إذ قد تتسبّب في تلوّثه عبر أي كائنات حية دقيقة تنتقل إليه عبر ذراعك أو ملابسك؛ لذلك تجنّب السعال أو العطس أو التحدث في أي مجال معقّم، إذ قد تسقط فيه الجسيمات المحمولة في الهواء وتلوّثه.



- كل ما يقع خارج حدّ الخمسة سنتيمترات (بوصتَيْن) حول المجال المعقّم يعدّ ملوثًا؛ لذا يجب عدم استخدام كلّ ما يقع في الجزء الخارجي من هذا النطاق عند وضع الأدوات المعقّمة في المجال المعقّم.
- يجب فحص جميع المواد المعقّمة بعناية قبل استخدامها. وإذا جرى تعقيم إحدى المواد وتدوين تاريخ تعقيمها عليها، فإن معظم مرافق الرعاية الصحية تعتبر أنّ التاريخ يجب ألا يتجاوز 30 يومًا من تاريخ التعقيم. أمّا في حال كانت العبوة ممزّقة، أو ملطّخة بأي بقعة، فتُعتبر ملوّثة، وبالتالي يجب عدم استخدام المنتج الموجود داخلها، وكذلك يمنع استعمال العبوة التي تظهر عليها علامات رطوبة، إذ يُمنع استعمالها أيضًا.
- تنتقل الكائنات الحية والعوامل المُمرضة بسرعة عبر الأسطح المبللة، لذا يجب إبقاء المجال المعقّم جافًا. فالمنشفة أو القطعة المعقّمة تتلوث بمجرد أن تتبلّل، ومن المهم جدًّا توخي الحذر عند صب المحاليل في أوعية معقّمة أو استخدام المحاليل حول مجال معقّم.
- تختلف الأساليب التي يمكن استخدامها لإخراج الأدوات من الأغلفة المعقّمة، وذلك بحسب كل أداة. ومن الأساليب الشائعة، ما يُعرف بأسلوب إلقاء الأداة (الشكل "11-17") المستخدم لإخراج قطع الشاش والضمادات والأشياء الصغيرة، وأسلوب القفازات المستخدم عند التعامل مع الأوعية والأغطية والكتان وغيرها من الأغراض المماثلة، بالإضافة إلى أسلوب ملقط النقل المستخدم عند إخراج كرات القطن أو الأشياء الصغيرة أو الأشياء التي لا يمكن استخراجها باستخدام أي من الأسلوبين السابقين.
- تأكد من أنّ الصينية المعقّمة مفتوحة، وأنك مستعد لإجراء عملية التعقيم قبل وضع القفازات المعقّمة على يديك.
- يعدّ الجانب الخارجي للقفازات المعقّمة معقّمًا إلا أنّ جانبه الداخلي فغير معقّم (الجانب المقابل للجلد)؛ لذلك فإنّه بمجرد ارتدائها في اليدين، فمن المهم إبقاؤهما بعيدتين عن الجسم وفوق الخصر لتجنّب التلوث (الشكل "11-18")، ولا تمسك الأشياء المعقّمة إلا بعد ارتداء القفازات المعقّمة.



الشكل "11-18"

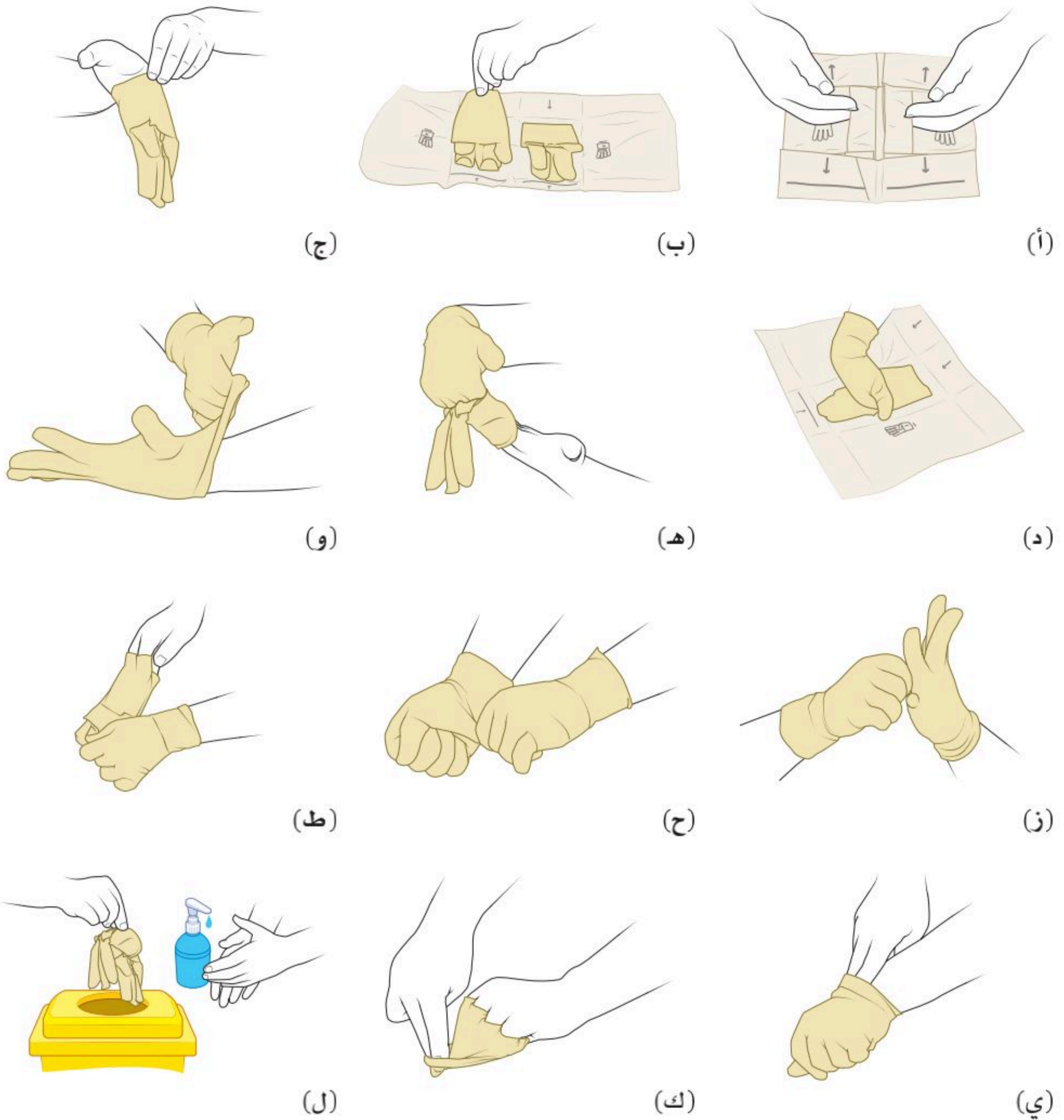
بعد ارتداء القفازات المعقّمة، تأكد من رفع يديك بعيدًا عن الجسم وفوق الخصر لتجنّب تلوثها.



ارتداء القفازات المعقمة وإزالتها Donning and Removing Sterile Gloves

1. تأكد من أنّ عبوة القفازات غير ممزّقة أو ملطّخة بالبقع ولا يظهر عليها أي علامات للرطوبة أو التلوث، وإلا تُعتبر ملوثة ويجب ألا تُستخدم القفازات التي في داخلها.
2. اخلع أي خواتم في أصابعك، ثم اغسل يديك وجفّفهما جيّداً.
3. افتح العبوة واحذر من لمس الغلاف الداخلي لعبوة القفازات، ثمّ مدّ يديك من الجانبين لفتح العبوة الداخلية وإخراج القفازات المعقّمة (الشكل "19-11" أ)، وبذلك ستكون الكفّتان المطويتان هما الأقرب إليك. لكن إذا لمست الجزء الداخلي من العبوة (حيث توجد القفازات)، فاستخدم عبوة جديدة وابدأ من جديد.
4. ضَع قفاز اليد اليمنى على الجانب الأيمن من العبوة وقفاز اليد اليسرى على الجانب الأيسر منها. وبعد ذلك، استخدم إبهام وسبابة إحدى اليدين لترفع الحافة العلوية إلى الجزء المطوي من القفاز بعناية (الشكل "19-11" ب) من دون لمس الجزء الخارجي منه لأنّه معقم، إذ لا تستطيع سوى لمس الجزء الداخلي الذي يكون بقرب جلدك، وتذكّر دائماً عدم حدوث احتكاك بين الأشياء المعقّمة والأشياء غير المعقّمة.
5. أمسك القفاز من جهته الداخلية قرب الكفة وأدخل أصابع اليد الأخرى في القفاز. وبعد ذلك، اسحب القفاز بعناية (الشكل "19-11" ج)، ولا تنسَ إبقائه بعيداً عن جسمك، ثمّ اسحب القفاز بلطف نحو الأعلى كي تتجنّب تمزّقه.
6. مرّر اليد التي وضعت فيها القفاز من تحت القفاز الآخر عند الكفة (من الخارج) واسحبه من العبوة (الشكل "19-11" د)، وانتبه ألا تلمس بالقفاز الذي ترتديه أي شيء وأنت تقوم بذلك. أمّا في حال تلوث القفاز، فتخلّص منه وابدأ مرة أخرى.
7. أدخل اليد التي لبست فيها القفاز في طية القفاز الآخر عن منطقة الكفة لتلبسه في اليد الأخرى. وأدخل اليد الأخرى فيه (الشكل "19-11" هـ)، وتأكد من ثني إبهام اليد التي وضعت فيها القفاز كي تمنع أي تلوث محتمل.
8. اقلب الجزء المخصص لتغطية الكف من كلّ قفاز بتأنّ، على أن تتعامل مع الأسطح المعقّمة فقط (إذ يجب ألا تلمس الأشياء المعقّمة سوى أشياء معقّمة)، ثمّ أمسك الكفتين المطويتين واسحبهما قليلاً، ثم اقلبهما إلى الأعلى (الشكل "19-11" و)، وانتبه إلى عدم لمس القفازات من الداخل أو حتى بشرتك بيدك التي ترتدي بها القفاز.
9. اشبك أصابعك لتتأكد من ثبات القفازات في مكانها الصحيح، منتبهاً إلى عدم لمس بشرتك بيديك أو بالقفازات (الشكل "19-11" ز)، أمّا في حال حدوث أي تلوث، فأعد الخطوات مستخدماً زوجاً جديداً من القفازات.





الشكل "19-11"

(أ) مَدَّ يَدَيْكَ مِنَ الْجَانِبِينَ لِفَتْحِ الْعَبُودَةِ الدَّاخِلِيَّةِ وَإِخْرَاجِ الْقَفَازَاتِ الْمَعْقَمَةِ. (ب) أَمْسَكَ الْقَفَازَ الْأَوَّلَ مِنَ الْحَافَةِ الْعُلُوبِيَّةِ عِنْدَ الْجِزْءِ الْمَطْوِيِّ إِلَى الْأَسْفَلِ. (ج) أَمْسَكَ الْقَفَازَ بِإِحْدَى الْيَدَيْنِ وَأَدْخَلَ الْيَدَ الْأُخْرَى فِي الْقَفَازِ. (د) أَدْخَلَ الْيَدَ الَّتِي تَرْتَدِي فِيهَا الْقَفَازَ تَحْتَ الْقَفَازِ الْأُخْرَ عِنْدَ الْكَفِّ لِرَفْعِهِ مِنَ الْعَبُودَةِ. (هـ) أَبْقَى الْيَدَ الَّتِي تَرْتَدِي فِيهَا الْقَفَازَ تَحْتَ مَنْطِقَةِ الْكَفِّ مِنَ الْقَفَازِ الْأُخْرَ أَثْنَاءَ إِدْخَالِهِ فِي يَدِكَ الْأُخْرَى. (و) أَدْخَلَ الْأَصَابِعَ الَّتِي تَرْتَدِي فِيهَا الْقَفَازَ تَحْتَ الْكَفِّ، وَاسْحَبْهَا قَلِيلًا، ثُمَّ أَقْلَبِ الْكَفِّ إِلَى الْأَعْلَى دُونَ لَمَسِ الْجِزْءِ الدَّاخِلِيِّ مِنَ الْقَفَازَاتِ أَوْ الْجِلْدِ. (ز) اشْبِكْ أَصَابِعَكَ لِتَثْبِيتِ الْقَفَازَاتِ فِي مَكَانِهَا الصَّحِيحِ، مُنْتَبِهًا إِلَى عَدَمِ لَمَسِ الْجِلْدِ بِالْقَفَازَاتِ. (ح) اسْتَخْدِمْ إِحْدَى يَدَيْكَ لِلإِمْسَاكِ بِالْقَفَازِ الْأُخْرَ مِنَ الْخَارِجِ. (ط) انزِعِ الْقَفَازَ عَنْ طَرِيقِ سَحْبِهِ إِلَى الْأَسْفَلِ وَقَلْبِهِ مِنَ الدَّاخِلِ لِلْخَارِجِ. (ي) أَدْخَلَ أَصَابِعَكَ فِي الْجِزْءِ الْعُلُوبِيِّ مِنَ الْقَفَازِ الثَّانِي. (ك) اسْحَبِ الْقَفَازَ بَرَفْقٍ إِلَى الْأَسْفَلِ، مُنْتَبِهًا إِلَى عَدَمِ لَمَسِ الْجِزْءِ الْخَارِجِيِّ مِنَ الْقَفَازِ بِأَصَابِعِكَ. (ل) ضَعِ الْقَفَازَاتِ فِي حَاوِيَةِ النِّفَايَاتِ الْمَعْدِيَّةِ، وَاغْسِلْ يَدَيْكَ مَبَاشَرَةً.



10. بعد وضع القفازات، تأكد من عدم لمس أي غرض غير معقم، ولا تنس أن تُبقي يديك فوق حدود الخصر.
11. بعد الانتهاء من الإجراء وقبل نزع القفازات المعقمة، تخلص من جميع الأدوات والمستلزمات الملوثة؛ وذلك للتقليل من خطر انتقال العدوى نتيجة ملامسة أدوات ومستلزمات ملوثة بدون قفازات.
12. لنزع القفازات، استخدم إحدى اليدين للإمساك بالقفاز الآخر من خارج الكف (الشكل "19-11" ح). ومع الحرص على عدم ملامسة الجلد، انزع القفاز بسحبه نحو أسفل اليد (الشكل "19-11" ط)، بهذه الطريقة، سيظهر الجانب الداخلي من القفاز، هذا سيمنع تلوث اليدين من أي كائنات قد التقت أثناء الإجراء، وبذلك، يصبح الجزء الخارجي من القفازات ملوثاً والجزء الداخلي بمحاذاة الجلد نظيفاً.
13. أدخل أصابعك في القفاز الثاني (الشكل "19-11" ي)، ثم انزعه بسحبه برفق نحو الأسفل منتبهاً إلى عدم ملامسة الجزء الخارجي منه بأصابعك (الشكل "19-11" ك). بهذه الطريقة، سيظهر الجانب الداخلي من القفاز، وتجنب هنا ملامسة الزي الذي ترتديه أو أي شيء آخر بالقفازات الملوثة.
14. ضع القفازات الملوثة بعد نزعها في حاوية النفايات المعدية مباشرة (الشكل "19-11" ل).
15. اغسل يديك مباشرة وبشكل كامل بعد نزع القفازات.

اختبر معلوماتك

1. ما الذي يجب ألا يلمسه الشيء المعقم أبداً؟
2. ما مدى اتساع الحدود التي تُعدّ ملوثة حول مجال معقم؟

6:11 الالتزام بالاحتياطات لمنع انتقال العدوى Maintaining Transmission-Based Precautions

- تتطلب بعض الأمراض المعدية عزل المريض.
- المرض المعدى هو مرض يسببه كائن حي مسبب للأمراض ويمكن أن ينتقل بسهولة من شخص إلى آخر.
 - الوباء هو انتشار المرض المعدى بسرعة من شخص إلى آخر في منطقة جغرافية محددة وإصابة عدد كبير من الأفراد في الوقت نفسه.
 - الجائحة هي حين يتفشى أحد الأمراض في منطقة جغرافية واسعة ويؤثر في نسبة عالية من السكان.





الاحتياطات لمنع انتقال العدوى هي طريقة أو تقنية لرعاية المرضى الذين يعانون من أمراض معدية، ومن أمثلتها: السل، والتهابات الجروح، والشاهوق (السعال الديكي). تُستخدم الاحتياطات القائمة على منع انتقال العدوى لتوفير حماية إضافية ضد أمراض أو عوامل مُمرضة محددة لمنع انتشارها.

تنتشر الأمراض المعدية بطرائق مختلفة منها:

- الاتصال المباشر مع المريض.
- ملامسة الاقمشة، أو المعدّات، أو المستلزمات المتسخة.
- ملامسة الدم، وسوائل الجسم، والإفرازات، والفضلات مثل: البول والبراز والقطرات (من العطاس أو السعال أو البصق).
- التعامل مع إفرازات الجروح.

تُستخدم احتياطات منع انتقال العدوى للحد من الاتصال بالكائنات المسببة للأمراض، وهي تساعد على منع انتشار المرض إلى أشخاص آخرين وحماية المرضى وأسرهم ومقدمي الرعاية الصحية.

إنّ الالتزام باحتياطات منع انتقال العدوى يرتبط بالكائن الحي المسبب للمرض وبطريقة انتقاله، وبمدى مقاومته للمضادات الحيوية (تأثره بها) من عدمها. ولذلك، تُستخدم أدوات الحماية الشخصية للوقاية من العوامل المُمرضة، وتتطلب الاحتياطات في بعض الحالات ارتداء معاطف طبية، وقفازات، وكمامات (الشكل "20-11")، في حين يكون وضع الكمامة وحدها إلزامياً في حالات أخرى.

يُستخدم مصطلحان عند التحدّث عن الاحتياطات المتخذة لمنع انتقال العدوى، هما الملوّث والنظيف، وذلك للإشارة إلى وجود كائنات حية على الأشياء أو عدم وجودها:

- مصطلح "المُلوّث"، أو "المتسخ" يعني احتواء الأشياء على كائنات حية تسبب أمراضاً؛ ولذلك، يجب ألا يلمس مقدم الرعاية الصحية هذه الأشياء إلا بعد حماية نفسه وارتداء القفازات، والمعطف الطبي والمعدّات الأخرى اللازمة. تُعتبر الأربطة الخارجية وأربطة خصر المعطف والقفازات الواقية والقناع جميعها ملوثة.

- مصطلح "النظيف" يعني، أنّ الأشياء أو أجزاءها لا تحتوي على كائنات حية تسبب أمراضاً، وعليه يكون انتشار المرض شبه مستحيل؛ ولذلك، يجب أن يبذل مقدم الرعاية كل جهد ممكن لمنع تلوثها. ويُعدّ الجانب الداخلي من القفازات والمعطف الطبي نظيفاً وكذلك رباط العنق وأربطة الكمامة تعدّ جميعها نظيفة.



الشكل "20-11"

تتطلب احتياطات منع انتقال العدوى في بعض الحالات ارتداء معاطف طبية وقفازات وكمامات، في حين يكون وضع الكمامة فقط إلزامياً في حالات أخرى.



ويمكن تقسيم الاحتياطات إلى أربعة أنواع هي: الاحتياطات المعيارية، والاحتياطات من العدوى المحمولة جواً، والاحتياطات من القطير، والاحتياطات من الملامسة. ويجب أن يكون لدى مرافق الرعاية الصحية قائمة بالشروط التي توضح نوع الاحتياطات اللازمة لكل مرض ومدتها.

الاحتياطات المعيارية Standard Precautions

تتخذ الاحتياطات المعيارية (انظر القسم 2:3) عند التعامل مع جميع المرضى؛ لذا يجب عزل المريض في غرفة خاصة إذا كان يلوث ما حوله أو لم يكن قادراً على الحفاظ على النظافة اللازمة. كذلك، يجب على مقدمي الرعاية الصحية اتباع التوصيات الخاصة باستخدام القفازات والمعاطف الطبية والكمادات عند الحاجة لاستخدامها.

احتياطات منع العدوى المحمولة جواً Airborne Precautions

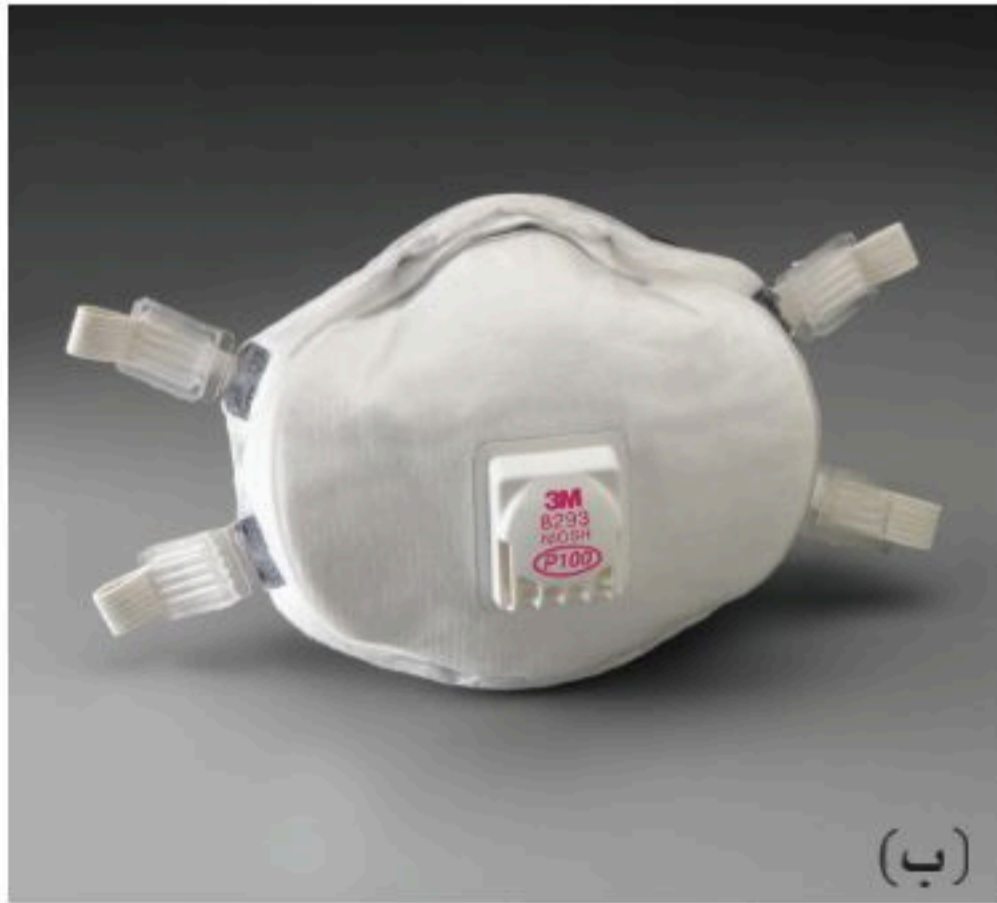
تطبق الاحتياطات من العدوى المحمولة جواً على المرضى المصابين أو المشتبه في إصابتهم بالعوامل الممرضة التي تنتقل عن طريق الرذاذ المحمول جواً، وهو جزيئات صغيرة من القطيرات المتبخرة التي تحتوي على كائنات حية دقيقة تبقى معلقة في الهواء أو على جزيئات الغبار. ومن الأمراض التي تتطلب اتخاذ احتياطات منع انتقال العدوى المحمولة جواً: الحصبة الألمانية (الحصبة)، والحمق (جدري الماء)، والسل، وفيروسات كورونا (مثل كوفيد-19)، والمتلازمة التنفسية الحادة الوخيمة (سارس).

وتتخذ الاحتياطات المعيارية في جميع الأوقات، بالإضافة إلى ذلك، يجب اتخاذ الاحتياطات الآتية:

- يجب وضع المريض في غرفة عزل عن العدوى المحمولة جواً، ويجب إبقاء الباب مغلقاً.
- يجب تصريف الهواء في الغرفة إلى الخارج أو تصفيته قبل أن ينتشر في أماكن أخرى.
- يجب أن يرتدي كل فرد يدخل الغرفة واقياً للجهاز التنفسي مثل: كمامة (N95) (الشكل "21-11" أ)، أو قناع التنفس (P100)



(أ)



(ب)

الشكل "21-11"

(أ) كمامة N95. (ب) قناع التنفس (P100)



(الشكل "11-21"ب)، أو قناع لتنقية الهواء بكفاءة عالية مثل: قناع هيبا (قناع جسيمات الهواء عالية الكفاءة)، وتتألف هذه الأقنعة من فلاتر خاصة تمنع دخول العوامل المُمرضة الصغيرة المحمولة جواً. ولا يمكن للرجال ذوي اللحي ارتداء قناع مزود بفلتر لأنها تمنع تسرب الهواء، لذا يجب عليهم استخدام قناع هيبا الخاص.

- يجب عدم نقل المريض من الغرفة إلا عند الضرورة، وفي حال نقله، يجب أن يرتدي المريض قناع الجراحة لتقليل انبعاث القطيرات في الهواء.

الاحتياطات من القطيرات Droplet Precautions

تُطبق الاحتياطات من القطيرات في حالة المريض المصاب أو المشتبه في إصابته بالعوامل المُمرضة التي تنتقل عن طريق القطيرات ذات الجزيئات الكبيرة أثناء السعال أو العطس أو التكلم أو الضحك. ومن الأمراض التي تتطلب احتياطات العزل هذه، مرض التهاب السحايا بالعقديات المقاومة للأدوية المتعددة.

تتخذ الاحتياطات المعيارية في جميع الأوقات، إضافة إلى اتخاذ الاحتياطات الآتية:

- يجب عزل المريض في غرفة خاصة، وفي حال عدم توفرها أو عدم إمكانية وضع المريض في غرفة مع مريض مصاب بالعدوى نفسها، يجب الفصل بين المريض المصاب بالعدوى والمرضى الآخرين أو الزوار بمسافة لا تقل عن متر واحد (3 أقدام).
- يجب ارتداء الكمامات عند دخول الغرفة.
- يجب على المريض ارتداء قناع الجراحة إذا كان نقله أو تنقله ضرورياً.

الاحتياطات من الملامسة Contact Precautions

يجب أن تتبع الاحتياطات من ملامسة المريض أو المشتبه في إصابته بالكائنات الحية الدقيقة الباثية (القادرة على الانتشار السريع من شخص إلى آخر) التي يمكنها أن تنتقل عن طريق الملامسة المباشرة أو غير المباشرة، مثل كوفيد-19.

وعليه، تُتخذ الاحتياطات المعيارية في جميع الأوقات، إضافة إلى اتخاذ الاحتياطات الآتية:

- عزل المريض في غرفة خاصة، وفي حالة عدم توفر غرفة خاصة، يمكن عزله في غرفة مع مريض مصاب بعدوى نشطة سببها الكائن الحي نفسه.
- ارتداء القفازات عند دخول الغرفة.
- تغيير القفازات بعد ملامسة أي مادة قد تحتوي على تركيزات عالية من الكائنات الحية الدقيقة، مثل: إفرازات الجروح أو البراز.



- يجب خلع القفازات قبل مغادرة الغرفة وغسل اليدين بمادة مضادة للميكروبات.
- يجب ارتداء المعطف الطبي في الغرفة، وخلعه قبل مغادرتها، مع الحرص على عدم تلوث الملابس بعد خلعها.
- يجب عدم نقل المريض، أو انتقاله من الغرفة إلا عند الضرورة فقط.
- يجب تنظيف وتطهير الغرفة والأدوات الموجودة فيها يوميًا.
- يجب ترك أدوات رعاية المريض (صوان السرير، والسماعة الطبية، ومقياس ضغط الدم، مقياس الحرارة) في الغرفة وتخصيصها فقط لهذا المريض، إذا كان ذلك ممكنًا، وفي حال عدم إمكان ذلك يجب تنظيف جميع المعدّات وتعقيمها قبل استخدامها مع مريض آخر.

العزل الوقائي أو العكسي Protective or Reverse Isolation

- يشير العزل الوقائي أو العكسي إلى الطرائق المستخدمة لحماية بعض المرضى من الكائنات الحية الدقيقة الموجودة في بيئتهم. ويُستخدم بشكل أساسي مع أولئك الذين لا تستطيع دفاعاتهم الجسدية حمايتهم من العدوى والأمراض، ومن أمثلة المرضى الذين يحتاجون إلى هذا النوع من الحماية: المرضى الذين يعانون من حروق شديدة، أو الذين يتلقون العلاج الكيميائي أو العلاج الإشعاعي للسرطان، أو المرضى الذين لديهم فشل في جهازهم المناعي.
- وعليه، تُتخذ الاحتياطات المعيارية في جميع الأوقات إضافة إلى اتخاذ الاحتياطات الآتية:
- عزل المريض في غرفة جرى تنظيفها وتطهيرها.
 - تعقيم الغرفة بشكل متكرر عندما يتواجد المريض فيها.
 - يجب على كل شخص يدخل الغرفة ارتداء معاطف نظيفة أو معقمة، وقفازات، وكمامات.
 - تنظيف أو تعقيم المعدّات أو الأدوات التي يجري إدخالها إلى الغرفة.
 - يمكن استخدام فلاتر خاصة لتنقية الهواء الذي يدخل الغرفة.
 - يجب بذل أقصى الجهود لحماية المريض من الكائنات الحية الدقيقة التي تسبب العدوى أو المرض.

اختبر معلوماتك

1. ما المرض المعدي؟
2. متى يجب اتخاذ الاحتياطات المعيارية؟



هل يقضي الطلاء على الجراثيم؟

تُعدّ العدوى المرتبطة بالرعاية الصحية مشكلة رئيسة لمقدمي الرعاية الصحية، وتُعدّ المكورات العنقودية الذهبية المقاومة للميثيسيلين نوعاً من أنواع العدوى المرتبطة بالرعاية الصحية الأكثر شيوعاً، وهي جرثومة تسبب التهابات شديدة للإنسان ويصعب علاجها، لأنها مقاومة لكثير من المضادات الحيوية، ما يعني أنّ المضادات الحيوية لن تقضي على الكائن الحي.

حالياً بفضل الأبحاث التي تُجرى باستخدام التقنيات الحيوية. أصبح من الممكن استخدام الطلاء لقتل جراثيم المكورات العنقودية الذهبية المقاومة للميثيسيلين. فقد درس الباحثون إنزيمًا موجودًا بشكل طبيعي، وهو ليسوستافين، وتستخدمه السلالات غير المُمرضة (غير المسببة للأمراض) من بكتيريا المكورات العنقودية للدفاع عن نفسها ضد البكتيريا العنقودية الذهبية، إلا أنّ هذا الإنزيم غير ضارّ بالإنسان، بل هو سام للمكورات العنقودية الذهبية المقاومة للميثيسيلين فقط، ولا يُصنّف كمضاد حيوي يمكن للبكتيريا أن تقاومه، ولا يسرب المواد الكيميائية إلى بيئته.

يقتل إنزيم ليسوستافين بكتيريا المكورات العنقودية الذهبية المقاومة للميثيسيلين عبر تقطيع جدار الخلية، مما يتسبب في انفجار خلية المكورات العنقودية الذهبية المقاومة للميثيسيلين وموتها، وقد واجه الباحثون مشكلة

أثناء البحث، وهي عدم استقرار الليسوستافين وعدم بقائه في مواد أخرى لفترات طويلة. لذا لجأ الباحثون إلى حل هذه المشكلة عن طريق تعبئة الليسوستافين في أنابيب الكربون النانوية، وهي هياكل دقيقة تثبت الإنزيم في مكانه، بعد ذلك، توضع الأنابيب النانوية التي تحتوي على الإنزيم في علبة طلاء منزل عادي تستخدم لطلاء الجدار. أظهرت الدراسات أنّ 100% من كائنات المكورات العنقودية الذهبية المقاومة للميثيسيلين قد ماتت عندما لامست الطلاء، وظلّ الطلاء فعالاً حتى بعد الغسيل المتكرر. ومؤخرًا، ابتكر طلاء مبيد للجراثيم يقتل أكثر من 99% من بكتيريا المكورات العنقودية الذهبية المقاومة للميثيسيلين والإشريكية القولونية والعوامل المُمرضة المعوية البرازية المقاومة للفاونكومايسين خلال ساعتين من تعرضها للأسطح المطلية.

قد يوفر هذا البحث الأولي عددًا من الفوائد لكلّ من منتجات الرعاية الصحية والمنتجات التجارية الأخرى، ومن خلال ابتكار طلاءات تحتوي على أنابيب نانوية من الليسوستافين، يمكن استحداث المنتجات التجارية للجدران والأثاث والأدوات الطبية ومعدّات تجهيز الأغذية والأحذية أو الكمامات أو معاطف المستشفى، وإذا تحقق ذلك، يصبح بإمكان مادة بسيطة وغير مكلفة وطبيعية أن تمنع العدوى المرتبطة بالرعاية الصحية، وتُنقذ الأرواح، وتقلل من التكاليف الطبية.

خلاصة دراسة الحالة

ما أدوات الحماية الشخصية التي تسمح لفهد وعائشة بالعمل بأمان في قسم الطوارئ في أثناء جائحة كوفيد-19؟ وقد حدث أن مرض أعضاء فريق الرعاية الصحية، فاضطر فهد وعائشة إلى التدرّب في قسم آخر من المستشفى، وهو قسم النقل والعناية المركزة، فهل سيؤثر ذلك على نوع أدوات الحماية الشخصية وتقنيات العزل التي سيحتاجان إلى استخدامها؟



ملخص الفصل 11

- يعدّ فهم المبادئ الأساسية لمكافحة العدوى أمرًا ضروريًا لأي مقدم رعاية صحية في أي مجال من مجالاتها. وتكثر العوامل المُمرضة المسببة للمرض، ويسمح فهم أنواعها وطرائق انتقال العدوى وسلسلة انتقال العدوى لمقدمي الرعاية الصحية بأخذ الاحتياطات والحذر لمنع انتشار المرض.
- يُعرّف التطهير بأنه "غياب الكائنات الحية الدقيقة التي تسبب الأمراض، أو العوامل المُمرضة". حيث يشير تطهير الجلد والأنسجة الحية إلى الطرائق التي تمنع نمو الكائنات المسببة للأمراض أو تعيقه. أما تطهير الأشياء فهو عملية تُستخدم فيها المطهرات الكيميائية لتدمير أو قتل الكائنات المسببة للأمراض، ولكنها ليست فعالة دائمًا ضد الجراثيم والفيروسات. أما التعقيم، فهو عملية تقضي على جميع الكائنات الحية الدقيقة، بما في ذلك الجراثيم والفيروسات.
- توفر الاحتياطات المعيارية إرشادات لغسل اليدين، وارتداء القفازات، والمعاطف الطبية، والكمامات، والنظارات الواقية عند احتمالية تناثر السوائل، والتعامل الصحيح مع الأشياء الحادة الملوثة والتخلص منها، والتخلص السليم من النفايات الملوثة، والطرائق المناسبة لمسح الدم المسكوب، وسوائل الجسم، والإفرازات، والفضلات.

أسئلة المراجعة

1. ما الفرق بين التعقيم الطبي للجلد والأنسجة الحية والتطهير والتعقيم؟

2. اشرح الطرائق الثلاث المختلفة لتنظيف المعدّات واستخداماتها.



3. اذكر الأنواع المختلفة من أدوات الحماية الشخصية، واذكر متى يجب ارتداء كل نوع لتلبية متطلبات الاحتياطات المعيارية.

4. عدد ثلاث طرائق يمكن استخدامها لوضع المواد المعقمة في مكان معقم، ثم حدّد أنواع العناصر التي يمكن نقلها بكل طريقة.

5. ما الذي يجب عليك فعله بعد الانتهاء من إجراء يتطلب قفازات معقمة؟ ولماذا؟

6. اذكر الأنواع الثلاثة الرئيسية للاحتياطات من انتقال العدوى والمبادئ الأساسية التي يجب اتباعها لكل نوع.

7. ما العزل الوقائي أو العكسي؟ ومتى تستخدمه؟

8. ما العوامل المُمرضة المنقولة بالدم؟ أعط ثلاثة أمثلة عليها.

9. ما الفرق بين الأشياء النظيفة والملوثة؟



التفكير الناقد

1. اذكر ستة تصنيفات من الكائنات الحية الدقيقة والعوامل المعدية، وصف خصائص كل منها. ما العلاج المستخدم لكل نوع من أنواع الكائنات الحية الدقيقة؟ هل من تحديات تترافق مع هذه العلاجات؟

2. ما الدفاعات الجسدية؟ ولماذا نمتلكها؟ ماذا يحدث عندما تكون دفاعات جسمك ضعيفة؟

3. كيف يمكن قطع سلسلة انتقال العدوى؟ لماذا يعدّ هذا الأمر ضرورياً؟

4. ما العدوى المرتبطة بالرعاية الصحية؟ ولماذا تعدّ هذه الأنواع من العدوى أكثر خطورة من غيرها؟

التمرينات

1. ابحث مع زميل لك في الفصل عن آثار الممارسات الصحية والتطهير على الصحة والعافية، موضعاً آثار اتباعها على الصحة العامة أثناء جائحة كوفيد-19. بعدها، اعرض نتائجك على الصف مستشهداً بأدلة من بحثكما.

2. ابحث مع مجموعة صغيرة من زملائك عن مرض من الأمراض التالية: كوفيد-19، السل، الزحار، الالتهاب الرئوي، عدوى المكورات العنقودية الذهبية المقاومة للميثيسيلين (من الجروح المفتوحة)، ثم أنشئ رسماً بيانياً يتناول المكونات الستة لسلسلة انتقال العدوى في هذا المرض والإستراتيجيات لقطع كل جزء منها.

3. اعمل مع زميل لك في الصف. ستحتاجان إلى قفازات معقمة لهذا النشاط. على أحدهما أن يقرأ التعليمات بشأن ارتداء القفازات المعقمة، فيما يتبع الآخر هذه التعليمات ليرتدي القفازات ويزيلها. بعدها، تبادلا الأدوار حتى يتسنى لكل منكما ارتداء القفازات.

4. اكتب منشوراً تشرح فيه للمرضى كيفية كسر سلسلة انتقال العدوى.



الفصل 12

العلامات الحيوية

رابط الدرس الرقمي



www.ien.edu.sa

دراسة حالة

خالد يبلغ من العمر 32 عامًا طوله 190 سم، ووزنه 130 كيلوجرامًا. يعمل في قطاع البناء، وقد اختار الانتقال مع زوجته وولديه في الشهر الماضي إلى مدينة جديدة، حيث اتخذ خالد قرارًا بزيارة عيادة طبيب بعد معاناة مستمرة مع الصداع والدوار، علمًا بأن آخر زيارة له للطبيب كانت منذ 3 سنوات. تبين للطبيب بعد الكشف على خالد بأنه قد يكون مصابًا بضغط الدم، لذلك طلب منه أن يزور العيادة كل ظهيرة لقياس ضغط دمه، وذلك لمدة أسبوعين. بناءً على المعطيات السابقة وما سيرد لاحقًا، ستُسأل في نهاية هذا الفصل عن سبب كون الإجراء الذي اتبعه الطبيب يصبّ في مصلحة خالد.

أهداف التعلم

- بعد الانتهاء من دراسة هذا الفصل، ستكون قادرًا على:
 - إعداد قائمة بالعلامات الحيوية.
 - تحديد كيفية قياس درجة حرارة الجسم، ومعدل النبض، ومعدل التنفس، وضغط الدم وتسجيلها.

المصطلحات الرئيسية

مقاييس الحرارة Thermometers	السماعة الطبية Stethoscope	جهاز قياس التأكسج Oximeter	ضغط الدم Blood Pressure
العلامات الحيوية Vital Signs	درجة الحرارة Temperature	التنفس Respirations	الألم Pain
		مقياس ضغط الدم Sphygmomanometer	النبض Pulse



1:12 قياس العلامات الحيوية وتسجيلها Measuring and Recording Vital Signs

توفر **العلامات الحيوية Vital Signs** معلومات حول الحالة الصحية الأساسية للمريض، والعلامات الحيوية الرئيسية، هي: درجة الحرارة، ومعدل النبض، ومعدل التنفس، وضغط الدم، ومستوى الألم. وتوجد علامات حيوية أخرى مهمة توفر معلومات حول حالة المريض، ومنها: نسبة الأكسجين في الدم، ولون الجلد، وحجم حدقة العين وتفاعلها مع الضوء، ومقدار وعي واستجابته للمنبهات.

● **درجة الحرارة Temperature** هي التوازن بين الحرارة التي يفقدها الجسم والتي ينتجها. وتتعدد أساليب قياس درجة الحرارة، إذ يمكن قياسها عبر الفم، أو عبر المستقيم، أو تحت الإبط، أو عبر الأذن أو على الجبهة، أو على سطح الجلد باستخدام مقياس حرارة لا تلامس. وتشير درجات الحرارة المنخفضة أو المرتفعة على حدّ سواء إلى وجود إصابة أو مرض.

● **النبض Pulse** هو ضغط الدم على جدار الشريان أثناء انقباض القلب أو انبساطه أو نبضه. لذا من المهم جداً أن يحرص الفرد على تسجيل معدل النبض، وحجمه، وإيقاعه، وذلك لملاحظة أي اضطراب قد يدلّ على مرض معين، لذا يستعان بالشريان الكعبري داخل المعصم لقياس النبض. من ناحية أخرى، يشير معدل النبض إلى عدد النبضات في الدقيقة، في حين يشير الإيقاع إلى انتظامها، أما الحجم، فيشير إلى قدرة النبضات أو قوتها أو جودتها.

● **التنفس Respirations** يُشير إلى معدل تنفس الفرد، إلا أنه قد يدلّ - أيضاً - على انتظام نوع التنفس. إذا كانت عملية التنفس غير منتظمة وغير طبيعية، دلّ ذلك على وجود مشكلة صحية أو مرض.

● **ضغط الدم Blood Pressure** هو القوة التي يحدثها تدفق الدم على جدران الشرايين أثناء انقباض القلب أو انبساطه. وضغط الدم قراءتان: انقباضي يشير إلى ضغط الدم الأعلى، وانبساطي يشير إلى ضغط الدم الأدنى. وغالباً ما يكون ضغط الدم غير المنتظم هو أول مؤشر على وجود مرض معين.



● **الألم Pain** هو إحساس غير مريح يدركه الجهاز العصبي عند حدوث مرض أو إصابة. وقد تتراوح وتيرة الألم بين حادّ ومزمن، حيث يستمر الأول لفترة قصيرة، مثل: ألم ما بعد الجراحة أو الألم الناتج عن إصابة جسدية، في حين يستمر الأخير لفترات طويلة، مثل: ألم التهاب المفاصل أو آلام الظهر. ويُقيّم الألم باستخدام مقياس من 0-10، حيث يشير الصفر إلى عدم وجود ألم، ويمثل 1 ألمًا خفيفًا جدًا، ويمثل 10 أسوأ ألم يمكن تخيله. وقد يحدث في بعض المرات ألا يكون المريض قادرًا على تقييم آلامه برقم، فيعمد عندها إلى الاستعانة بمجموعة من الوجوه التعبيرية التي تصور حالات تتنوع من السعادة إلى الحزن الشديد، كما يستعان بقائمة تحتوي على كلمات قد تعبر عما يشعر به، فيقوم المريض عندها بتحديد الكلمات التي يراها ملائمة لحاله (الشكل "1-12").

(أ)					
10	8	6	4	2	0
2. ضع علامة مستقيمة أعلى وأسفل على هذا الخط لإظهار مقدار الألم الذي تشعر به.					
<p>لا يوجد ألم</p> <p>ألم بسيط</p> <p>ألم متوسط</p> <p>ألم كبير</p> <p>أسوأ ألم ممكن</p>			<p>(ب)</p> <p>الرمز _____</p> <p>التاريخ _____</p>		
3. أشر إلى أو حدد الكلمات التي تصف ألمك.			أداة لتحديد الألم لدى الأطفال والمراهقين		
<p>15 متقطع من حين إلى آخر مفاجئ بعض الأحيان ثابت</p> <p>10 مربع مميت كالموت قاتل</p> <p>11 ميك مخيف صارخ مربع</p> <p>12 مدوخ مسقم خائق</p> <p>13 لا يزول أبدًا لا يمكن السيطرة عليه</p> <p>14 دائم عابر مفاجئ متواصل مستمر لا نهائي</p>			<p>التعليمات:</p> <p>1. قم بتلوين مواضع الألم في هذه الرسومات، على أن تحاكي العلامات حجم الألم الذي تشعر به (كبير أو صغير)</p>		
<p>5 لاذع حزاق محرور مؤلم متشنج ساحق كالقرص قارس ضاغظ</p> <p>6 مؤلم متشنج ساحق كالقرص قارس ضاغظ</p> <p>7 مزعج كالخدوش كاللدغة خادش لاذع</p> <p>8 مروع متواصل متشعب</p> <p>9 مروع متخدر متخشب متورم شديد</p>			<p>1 مزعج سيئ رهيب مدقع هائل غير مريح</p> <p>2 مؤلم موجع يشبه الألم يشبه الوجع متقرح</p> <p>3 واجف ضارب ساحق ناقب حادّ</p> <p>4 لاذع ناقب كالعساير كالكساكين كالدبابيس حادّ طاعن</p>		
<p>يمكنك إضافة كلمات أخرى حسب الرغبة</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>			<p>أداة لتحديد الألم لدى الأطفال والمراهقين</p> <p>التعليمات:</p> <p>1. قم بتلوين مواضع الألم في هذه الرسومات، على أن تحاكي العلامات حجم الألم الذي تشعر به (كبير أو صغير)</p>		
<p>For office use only</p> <p>BSA: _____</p> <p>IS: _____</p> <p>#S (2-9) _____ / 37 = _____ %</p> <p>#A (10-12) _____ / 11 = _____ %</p> <p>#E (1,13) _____ / 6 = _____ %</p> <p>#T (14,15) _____ / 11 = _____ %</p> <p>Total _____ / 67 = _____ %</p>			<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		

الشكل "1-12"

(أ) يمكن قياس الألم عن طريق الطلب من المريض تقييم مستوى الألم على مقياس من 0-10. (ب) بالنسبة للأطفال، يمكن استخدام أداة مقياس خاصة تسمح للطفل بتلوين منطقة من الجسم يشعر فيها بالألم أو اختيار الكلمات في قائمة تصف ما يشعر به.



• ومن أنواع النبض الأخرى نذكر النبض القمي، وهو الذي يُقاس بواسطة **السماعة الطبية** **Stethoscope**، حيث توضع على قمة القلب، من أجل الاستماع إلى نبضات القلب الفعلية وعدها. وغالبًا ما يُقاس النبض القمي للمرضى الذين يعانون من ضعف في النبض الكعبري، أو الرضع أو الأطفال ممن يصعب عد النبض الكعبري لديهم بسبب سرعته.

وتقع على عاتق مقدمي الرعاية الصحية مسؤولية قياس العلامات الحيوية للمريض، وتسجيلها بدقة. ويجب الإبلاغ فورًا عن أيّ تغيير في العلامات الحيوية؛ وذلك لأنها تشير إلى تغيير في حالة المريض.



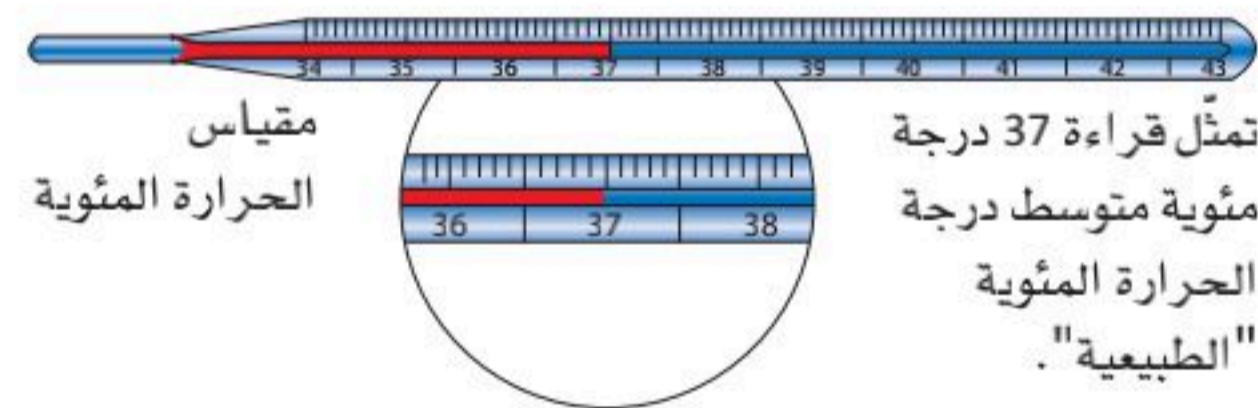
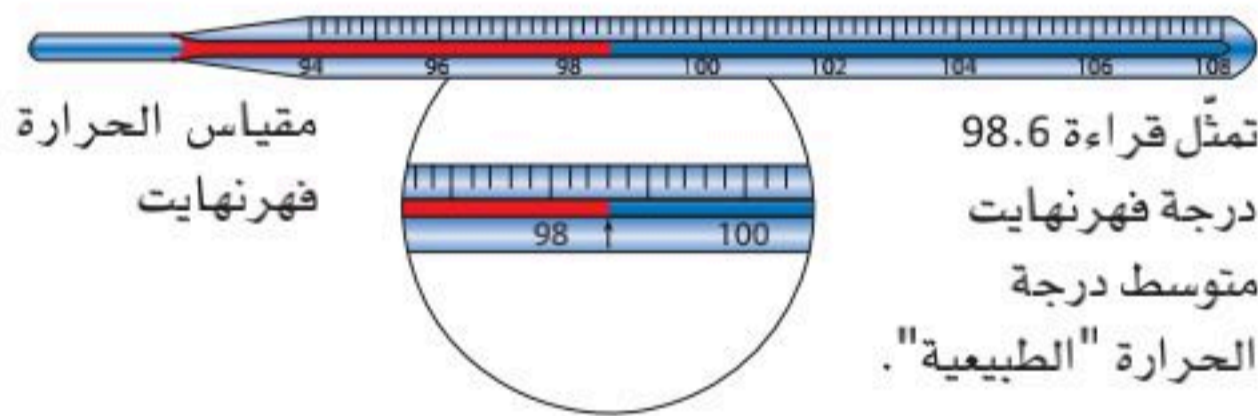
التواصل

اختبر معلوماتك

1. اذكر العلامات الحيوية الرئيسة.
2. اذكر علامتين حيويتين مهمتين.

2:12 قياس درجة الحرارة وتسجيلها Measuring and Recording Temperature

يفقد الجسم الحرارة نتيجة التعرق والتنفس والإخراج (البول والبراز)، إلا أنه في المقابل يعود لينتجها عبر عملية التمثيل الغذائي للطعام ونشاط العضلات والغدد. والحالة الثابتة لتوازن السوائل، والمعروفة باسم الاستتباب (التوازن الداخلي)، هي الحالة الصحية المثالية للجسم. فإذا كانت درجة حرارة الجسم مرتفعة جدًا أو منخفضة جدًا، يتأثر توازن السوائل في الجسم وحالة الاستتباب.



الشكل "2-12"

درجة حرارة الجسم الطبيعية عن طريق الفم على مقياس الحرارة المئوية والفهرنهايت.

تغير درجة حرارة الجسم Variations in Body Temperature

من المتعارف عليه أن معدل حرارة الجسم الطبيعي يتراوح ما بين 36.1 و37.8 درجة مئوية (°C)، أو 97-100 درجة فهرنهايت (°F) (الشكل "2-12"). ومع ذلك، يمكن لعوامل عدة أن تؤثر على درجة حرارة الجسم، ومنها:

- الاختلافات الفردية.
- الوقت من اليوم: عادة ما تكون درجة حرارة الجسم أقل في الصباح وأعلى في المساء.



