

## الفصل السادس والعشرون

بناء وتصميم وترميم أماكن الرعاية الصحية،

الريكا رانسجو - والتر بوب

### النقاط الرئيسية:

• توصيات لبناء أماكن الرعاية الصحية يجب ان تكون مستندة بشكل رئيسي على التجربة وتقييم مخاطر العدوى ، آخذين بعين الاعتبار الموارد المحلية المتوفرة، حيث أن البراهين (الدلائل) المنشورة قليلة.

• عدة عوامل قد تؤثر على نقل العدوى ، بعض منها مدرج ادناه:

- اعداد المرضى والموظفين.
- اعداد وانواع الطرق ومكان الامتحانات المتوفر.
- اعداد وانواع الغرف.
- اعداد الاسرة في الغرفة.
- الطوابق والسطوح.
- الماء، الكهرباء، وتصريف المجاري.
- التهوية ونوعية الهواء.
- معالجة الاجهزة الطبية المستعملة وغير المستعملة.
- معالجة الغذاء، الكوي والنفايات.

### الخلفية 1-3:

تأثير التصميم والبناء على العدوى المرافقة للرعاية الصحية (أج أي أي) من الصعوبة تقييمها. لتمييز المساهمات البيئية الى نسبة معدلة الخطر، مثل: عدوى الموقع الجراحية (أس أس أي)، هو اكثر تحدي، طالما أن هناك عدد من الممارسات والارتباكات المتعلقة بالمريض. المتغيرات الثانوية مثل عد (احصاء) الميكروبات في الهواء او الماء هي غالبا ما تستعمل كعلامة دلالة.

مخاطر العدوى :

البناء كعامل خطر مستقل للاصابات المرافقة للعدوى (أج أي أي) هو غير واضح. لغرض معرفة التصميم المثالي لصالات العمليات لنقص حادثة اصابة الموقع الجراحي (أس أي أي)، الباحث سوف يعتبر الجراحات النظيفة فقط، وأية دراسة سوف تحتاج بشكل عملي اعداد كبيرة لكي تظهر اختلافات هامة. ليدويل<sup>4</sup> في سنة 1970 راجع البيانات لاكثر من 8000 اجراءات نظيفة. رغم ذلك نتائجه لم تحلل بعض الاسئلة على افضل تصميم مطلوب لتخفيض اصابة الموقع الجراحي. دراستين حديثة مصممة بشكل جيد تأثير البيئة التي تتضمن المسببات المرضية التنفسية واقتרכת دروس تصميم عملية دراسة متلازمة التنفسية الحادة الشديدة (سارز)، متضمنا فايروس ينقل اوليا بواسطة قطرات/ تماس، ابراز اهمية الرذاذ القصير- المدى، دراسة أم. تيويركلوسس تعتبر التصاميم البديلة للسيطرة على الانتقال المحمول جواً.

بو، واخرون<sup>5</sup>. اجري دراسة سيطرة على الحالة في كوانكزو وصوك كونك، الصين، اثناء وباء السارز في 2003 على 124 ردهة في 26 مستشفى. حالات كانت على ردهات مع حالات الانتشار الكبيرة للسارز، السيطرة كانت على الردهات مع حالات سارز ادخلوا ولكن بدون تفشيات العدوى المرافقة للرعاية الصحية (أج أي أي). لقد وجدوا ستة عوامل خطرة عامة، اثنان منها تأثر بالبناء: المسافة بين الاسرة > 1 متر (نسبة الاحتمالات 6.9). وتوفر غسيل او تغيير الوسائل للموظفين (أو 0.12) ايسكومبي وآخرون تحرى تأثير التهوية الطبيعية والميكانيكية ووجدوا في اقطار بمصادر محدودة، تهوية الشباك قد تكون مفيدة لمنع انتشار السل. هذا كان دراسة باستعمال بديل لأم. تيويركيلوسس، على أية حال، لقد ساعدت تعريف متطلبات الفضاء عند اعتبار التهوية الطبيعية في مناخات معينة. في اقطار حيثما يكون السل المقاوم للادوية المتعددة شائع، التخطيط يجب ان يتضمن التهوية.

### المنع:

توصيات لتصميم وبناء الرعاية الصحية يجب ان تعتمد على الخبرة والتطبيق، معتبرا المصادر المحلية والشروط البيئية، مع مراجعة البحوث العلمية الحالية. العوامل المهمة تتضمن التصميم، تهوية مكان المريض و إعادة موقعه وموانع البناء المؤثرة لحماية مرضى سريع التأثر من المسببات المرضية المحمولة جواً. الاخطار المتعلقة بعمل البناء/ الترميم بشارك اولياً مع تخفيض نوعية الهواء والتلوث البيئي من الفطريات (مثال: عتر اسبيرجيس) او مع ماء ملوث (مثال عتر ليجيونيل). المناطق المبنية او المرممة حديثا يجب ان تنظف بشكل جيد قبل ان يسمح للمرضى فيها.

قضايا التصميم ملخصة في جدول 26، 1 وهي تتضمن:

- 1- نوعية الماء والهواء، مثال، تدفئة، تهوية، وانظمة تكييف الهواء.
- 2- الاثاث، مثال، عدد المغاسل، تنسيب محطات الغسل اليدوية، مركبات (أدوية) لمنتجات النظافة اليدوية والمواد المرتبطة (صابون، التدليك اليدوي أساسه كحول العديم الماء، مناشف ورقية، مستحضر، ومواد مماثلة).
- 3- المواد الجارحة ومكان التخلص من النفايات.
- 4- سطوح، مثال، بلاطات سقوية، جدران، دواليب، اغطية الارض والاثاث.
- 5- غرف الخدمات، مثال على ذلك، ملوثة، نظيف، معالجة آلة.
- 6- مناطق الخزن، متضمنا تجهيزات العناية بالمريض واجهزة الوقاية الشخصية.
- 7- وضع (مكان) المريض وتصميم الغرفة الاساسي.

#### أعداد وأنواع الغرف<sup>109</sup>:

وحدات او ردهات العناية بالمريض قد تكون مزدحمة. الحد الاعلى هو 40 سرير على الردهة يجب ان لاتزداد بسبب المسافات الطويلة جداً للموظفين للمشي. قد يكون هناك أكثر من طفل رضيع واحد/ طفل في مهد/ سرير. الزوار في اغلب الاحيان يناموا مع المريض. لذا، اثناء الترميم الهدف يجب ان يكون اكثر غرف باسرة اقل في كل واحدة. غرف ذات سرير لعزل المرضى المعدين يجب ان يكون متوفر، خاصة في اقطار حيث الامراض القابلة للانتقال مستوطنة.

#### مساحة المختبر:

كل مستشفى يجب ان يكون لديها مختبر لدعم تشخيص الامراض المعدية. غرفة جانبية مع مجهر، طارد مركزي، واصباغ هي الحد الادنى.

#### وسائل النظافة اليدوية:

تدليك يدوي اساسه الكحول (أي بي آج آر) هي حرجة، خاصة اذا كانت اواني (طشوت) الغسل محدودة وامداد المياه مقطوع. يجب ان يكون هناك صيادلة كافين لتدليك يدوي اساسه الكحول (أي بي آج آر)، صابون سائل، ومناشف ورقية لاستعمال الموظفين. الاوعية المعاد استعمالها يجب ان تدام، تنظف وبعدها تملأ ثانية.

#### الطوابق والسطوح:

السطوح والاثاث تحتاج الى تنظيف وتطهير لمنع انتقال التماس الغير مباشر. السطوح يجب ان تكون ملساء للسهولة في التنظيف، هذا يعني لا خشب غير مصقول ولا سجاد. الهدف لمنع تجميع الرطوبة، الاحياء الدقيقة من الافرازات والابرازات والمواد الكيمياوية.

**ماء، كهرباء وتصريف مجاري<sup>11</sup>:**

ماء الشرب يجب ان يسيطر عليه ويفحص بانتظام حول النوعية ومستويات امينة من الملوثات. كل ردهة يجب ان يكون لديها توالينات كافية لكلا الجنسين. التوالينات وحوض غسل يجب ان تدام وتنظف يوميا. الدوش يجب ان تكون متوفرة. امداد الماء النظيف والكهرباء يجب ان يكون متوفر 24 ساعة باليوم.

**التهوية ونوعية الهواء<sup>7-8</sup>:**

التهوية الطبيعية عنونت في سياسة منظمة الصحة العالمية على السيطرة على اصابة السل في مؤسسات الرعاية الصحية، أماكن التجمع وأهل البيت 2009. اختيار نظام التهوية يجب ان يعتمد على تقييم المؤسسة والاعلام بالشروط المناخية والاجتماعية الاقتصادية المحلية. التفاصيل العملية للتصميم تلخص في دراسة منظمة الصحة العالمية، التهوية الطبيعية للسيطرة على العدوى في اماكن الرعاية الصحية. معالجة الاجهزة الطبية المستعملة وغير المستعملة:

المعالجة الصحيحة للاجهزة الطبية المستعملة وغير المستعملة تتطلب فصل (افتراق) الاجراءات النظيفة والقذرة. مناطق معينة (مخصصة) مطلوبة، اضافة الى اجراءات تطهير وتنظيف جيدة. تحضير السوائل الوريدية والحقن يجب ان يحدث في غرفة نظيفة منفصلة/ منطقة. الاجراءات القذرة مثل تنظيف مدفئة السرير (نونية السرير) القذرة) يجب ان تؤدى في غرفة اخرى. الادوات الطبية النظيفة يجب ان تخزن في لوكرات (دواليب) مغلقة او كابينات وليس على رفوف مفتوحة. غذاء المرضى يجب ان يهيئ بواسطة موظفين مدربين في المطبخ حيث كل السطوح ناعمة وتنظف بسهولة. الغذاء الحار يجب ان يستهلك فوراً او يبرد قبل الخزن.

ملابيات الفراش وملابس عمل الموظفين تصبح ملوثة ويجب ان تغسل في مؤسسة الرعاية الصحية. وسائل المكوي مطلوبة، اضافة الى الخزن للملابيات القذرة والنظيفة. المنسوجات الرطبة يجب ان تهوى وتجفف بالحرارة/ تكوى لمنع اعادة نمو الاحياء الدقيقة.

منظمة الصحة العالمية (هو)<sup>12</sup> لديها توجيهات تقنية لتقييم انتاج النفايات، خلق خطط العمل الوطنية، تعليمات تطوير ادارة نفاية الرعاية الصحية الوطنية، وقدرة بناء على مستوى وطني.

اعتبارات المصدر:

مصادر وسط الى عالية:

عوامل/ تطورات<sup>13</sup> التي يجب ان تؤخذ بنظر الاعتبار لتخطيط الرعاية الصحية في اقطار ذات الدخل العالي والمتوسط تتضمن:

- عدد العناية اليومية والمرضى الخارجين سوف يزداد.
- المرضى سوف يبقون بالمستشفيات لفترات اقصر. من الناحية الاخرى، المرضى في المستشفيات سوف يكونون مرضى جدا ومعرضون للاصابة وسوف يحتاجون عناية اكثر وحماية اكثر.
- عدد الاجراءات التشخيصية سيزيد. لذا، في نهاية اليوم، المريض قد يحتاج راحة وخصوصية اكثر.
- الناس سيصبحون اكبر واكثر بدانة. لذا، أماكن الرعاية الصحية تحتاج اسرة ونقالات أطول، اقدام مربعة اكثر للغرف، المداخل، الاسرة، وطاولات عمليات اكثر للاشخاص من الوزن الثقيل.
- مشاريع تنقية الماء للوحدات الخاصة، مثل غسل الكلية وردهات النقل (نقل الاعضاء) تحتاج ان تصان بعناية لمنع نمو ليجيونيللا، بسيدوموناس، عفن والاحياء الدقيقة البيئية الاخرى.

المصادر العالية المستوى:

في الأقطار عالية الدخل، أماكن الرعاية الصحية يجب ان تجهز بنسبة عالية من غرف وحيدة السرير. هذا يسمح بنوم افضل، خصوصية اكثر، اقل ضوضاء، خفض انتقال البكتريا والقدرة للعزل/ اجراءات وقائية، اخطاء دوائية اقل، وحماية زائدة لبيانات المريض الخاصة.

تدخل فريق السيطرة على العدوى:

أنصح في البناء بوجود التركيز الاساسي لموظفي السيطرة ومنع العدوى (أي بي سي). يجب ان يكون لديهم فهم واسع عن انتقال المرض وخبرة متعلقة بالبناء والترميم.

معظم الاقطار لديها عدم او قليل من التدريب للمهندسين والمعماريين (المصممين) في منع العدوى ، وموظفي الرعاية الصحية لديهم خبرة محددة مع تخطيط البناء. موظفي السيطرة ومنع العدوى (أي بي سي) يمكن ان يعملوا كوصل بين الموظفين الطبيين، مصممون ومهندسون.

اجتماعات للتخطيط تأخذ وقت، لذا يحتاج موظفوا السيطرة ومنع العدوى يفضلوا. المناطق حيث ان مساهمة السيطرة ومنع العدوى مهمة جدا حيث الكثير من الاجراءات تنفذ والمرضى عرضة للعدوى (غرف العمليات والولادة، وحدات العناية المركزة)، وكذلك حيث العديد من المرضى متجمعون (غرف

طوارئ) تدخل مع موظفي ادارة المؤسسة اثناء مرحلة التصميم الأولي هي المفتاح الى منع التلوث والسيطرة على المحمول جوا والمحمول بالماء.

### نشاطات البناء والتصميم من قبل أي أف أي سي:

في 2007، مجموعة أي أف أي سي للاهتمامات الخاصة (سيج) "تصميم، بناء وترميم" أسست. هدفها ان تلخص ممارسات جيدة للتصميم، البناء والترميم، الهدف الاخر تزويد توصيات لاقطار ذات الدخل المنخفض، الوسط والعالي.

- الاساس: حتى من المصادر المحدودة جدا، "هذا ما يجب عمله كحد ادنى".
- المعيار: "هذا ما انت يجب ان تهدف اليه في الاقطار الاقل غنى (ثروة)".
- مثالي: "اذا عندك المصادر، هذا ما انت يمكن ان تعمل".
- توصيات الممارسة الاولية ترسل الى كل اعضاء مجموعة الاهتمامات الخاصة (سيك) وكل عضو يمكن ان يشترك في تحضير ومناقشة المسودات. النسخة النهائية من التوصيات تراجع بواسطة مجلس أي أف أي سي قبل النشر.

جدول 1،26 يزود مثال لتوصيات من مجموعة الاهتمام الخاصة (سيك) مستندة على هذه النظرة. هذا الجدول يفصل المبادئ للردهة العامة. توصيات اضافية قد تكون موجودة، على موقع ويب أي أف أي سي: دبليو دبليو دبليو. ثيفيك. اورك.

### الخاتمة (استنتاج):

نصيحة على تصميم البناء، بناء، وترميم هو موضوع حرج لموظفي أي بي سي. الأماكن المبنية بشكل جيد تحتاج لتمكين الموظفين لاتباع تعليمات أي بي سي. المتطلبات الضرورية لوسيلة الرعاية الصحية تتضمن تجهيزات موثوقة ثابتة من الكهرباء والماء النظيف، اعداد اسرة كافية وفراغ بين الاسرة، تهوية جيدة، وتصريف مياه كافي للمرضى، زوار وموظفين، وسطوح يمكن تنظيفها واذا احتاجت، تطهيرها.

### جدول 1،26 توصيات لتصميم ردهة مستشفى عام

غرفة	أساس	قياسي	مثالي (نموذجي)
غرف المريض/	اذا يجب ان يكون لديك	سريرين، حد اعلى 4	سرير واحد لكل غرفة.

<p>نتوءات (ملحقات) كل غرفة يجب ان تحتوي مغسلة لغسل اليد وفضاء للقفازات والمنازر</p>	<p>ردهات مع عدة اسرة، يجب ان يكون لديك بعض النتوءات، مثاليا، غرف واحدة لتجميع او عزل المرضى المعدين. كل غرفة يجب ان تكون مجهزة بتدليك يد اساسها الاكحول</p>	<p>اسرة. يجب ان يكون هناك بعض الغرف الواحدة للمرضى المعدين كل سرير يجب ان يجهز مع تدليك يد اساسه الكحول</p>	<p>الغرفة يجب ان تكون كبيرة بما فيه الكفاية لتتسع لسريرين، لاحد افراد العائلة او لمريض آخر.</p>
<p>غرف العزل للمرض المعدين</p>	<p>الموصى به، من المفضل مع غسل داخلي وتواليت مفصول</p>	<p>بعض الغرف الواحدة، مع غسل داخلي/ دوش وتواليت</p>	<p>على الاقل اثنان من هذه الغرف يجب ان يكون فيها تغيرات هواء &lt; 12 تغيير بالساعة وغرف الانتظار مع ضغط سلبي</p>
<p>مسافة بين الاسرة</p>	<p>على الاقل 1 متر</p>	<p>يوصى بمترين</p>	<p>حتى باكثر من مترين</p>
<p>تواليتات المرضى</p>	<p>تواليتات على كل ردهة</p>	<p>تواليتات حسب الجنس على كل ردهة، على الاقل تواليتات منفصلة في غرفة واحدة</p>	<p>تواليتات منفصلة لكل غرفة.</p>
<p>غسل/ دوش/ مرحاض غرف بدوش واحد للردهة يجب ان تكون كبيرة</p>	<p>على الاقل غسل واحد/ دوش أو حمام على كل ردهة متحدة مع تواليت</p>	<p>غسل ملحق/ دوش لكل غرفة مريض، موصى متحدة مع تواليت</p>	<p>غسل ملحق/ دوش/ غرفة تواليت لكل غرفة مريض.</p>

			كفاية دوش فراش او بانيو
تواليتات مفصولة حسب الجنس لكل من عمال الرعاية الصحية والزوار	تواليتات مفصولة حسب الجنس لكلا من عمار الرعاية الصحية الزوار	تواليتات مفصولة لكل من عمال الرعاية الصحية (أج سي دبليو) والزوار	تواليتات اخرى

غرفة	أساس	قياسي	مثالي (نموذجي)
غرف عمل الممرضات (عناية التحضير). المواد الحادة يجب ان تجمع في حاويات تغلق.	على الاقل غرفة واحدة لكلا من العمل التنظيف والقذر، نظم اقصى مسافة بين مناطق العمل القذر والتنظيف تضمن الانفصال	غرفة واحدة للعمل التنظيف (تحضير الادوية) وغرفة واحدة للعمل القذر (تنظيف/ تطهير منتجات طبية، مدافئ سرير وربما الآلات). على الردهات الكبيرة غرف اكثر قد تكون ضرورية لتقليل مسافات المشي	غرفة واحدة للعمل التنظيف (تحضير ادوية) وغرفة واحدة للعمل القذر (تنظيف)/تطهير المنتجات الطبية، مدفئة السرير وربما الآلات). على الردهات الكبيرة غرف اكثر يوصى بها لتقليل مسافات المشي.
غرف الممرضات	غرفة واحدة لتنظيم العمل والاستراحات	غرفة واحدة لتنظيم العمل وواحدة للاستراحات	غرفة واحدة لتنظيم العمل وواحدة للاستراحات
معالجة اطباء/ غرف الفحص	محبذة غرفة واحدة	على الاقل غرفة واحدة	على الاقل غرفة واحدة



غرفة نفايات غرفة خاصة واجدة لخزن النفايات	قد تدمج مع غرفة للمعمل القذر.	يجب ان يكون هناك منطقة خاصة، من المفضل خارج الردهة لخزن النفايات وانتظارها وجمعها. اكياس النفاية يجب ان تحفظ في حاويات كبيرة للجمع.	غرفة نفايات
مطبخ صغير مع مغسلة وثلاجة	مطبخ صغير مع مغسلة وثلاجة		مطبخ

غرفة	أساس	قياسي	مثالي (نموذجي)
خزن الاجهزة والمنتجات النظيفة		على الاقل غرفة خزن واحدة عظيمة	على الاقل غرفة خزن واحدة عظيمة
اعادة السرير (بضمن ذلك تنظيف الفراش وهيكل السرير) ملايات، بطانيات، مخدات ترسل الى المكوى	اعادة السرير في غرفة المريض وليس في المرمر	اعادة السرير في غرفة المريض او في غرفة محجوزة على الارضية	اعادة السرير في غرفة المريض او مركزية
غرفة التغيير للموظفين (اذا كان		مركزية او غرفة واحدة فقط للتغيير على	مركزية او غرفة واحدة فقط للتغيير على

الزبي الرسمي من (المستشفى)	الردهة	الردهة	الردهة
غرفة المكوى والتدبير المنزلي	عوامل التنظيف والتطهير المنفصلة في بعض المنطقة. اكياس للكوي القذر	غرفة واحدة مع مغسل، مطهرات، مواد تنظيف وعربة تنظيف اكياس للكوي القذر	غرفة واحدة مع مغسلة/ مطهرات، مواد تنظيف وعربة تنظيف. اكياس للكوي القذر

## المصادر:

- 1- تعليمات سي دي سي للسيطرة على العدوى في وسائل (مؤسسات) الرعاية الصحية. أم أم دبليو آر. 2003، 6 حزيران، 1-42. أج تي تي بي: // دبليو دبليو دبليو. سي دي سي. كوف/ هيباك/ بي دي أف/ تعليمات/ إي أي سي- في- أج سي أف- 3. بي دي أف (دخل 28 تموز، 2011).
- 2- ديتينكوفر أم، سبيكرز أس، انتيس حي، موتسشال إي، شوماشير أم، داشنر أف دي. هل الهندسة المعمارية لوسائل المستشفى تؤثر على نسب العدوى بالمستشفيات؟ مراجعة منظمة. السيطرة على عدوى المستشفى والوبائية 2004، 25: 21-25.
- 3- ويلسون أي بي، رجواي جي أل. تخفيض العدوى المكتسبة بالمستشفى من قبل التصميم: مستشفى جامعة يونيفيرسيتي كوليدج لندن الجديدة. مجلة اصابة المستشفى 2006، 62: 264-69.
- 4- ليدويل أو أم، واخرون. العدوى والتسمم بعد عمليات تغيير الورك الكلي او تغيير مفصل الركبة: تأثير الهواء الجداً نظيف، المضادات الحيوية الوقائية وعوامل اخرى. مجلة النظافة (كامبردج) 1984، 93، 505-529.
- 5- يو أي تي، كزي زت اج، تسوي كي كي، جيو واي ال، لوك أس دبليو، تانك اكس بي واخرون. لماذا تفشيات متلازمة التنفسي الحادة الشديدة تحدث في بعض ردهات المستشفى وليس في الردهات الاخرى؟ الامراض المعدية السريرية 2007، 44(8): 1017-25.
- 6- اسيكومبي أي آر، اوسير سي سي، كلمان آر أج، نافينكوبا أم، تيكونا إي، بان دبليو، واخرون، التهوية الطبيعية لمنع العدوى المحمولة جواً. بي أل أو أس ميد 2007، 4: 309-317.

- 7- أنكينسون جي، جارتير واي، بيسوا- سلفاسي ال، جينسين بي، لاي واي، سيتو دبليو- أج. التهوية الطبيعية للسيطرة على العدوى في أماكن الرعاية الصحية. منظمة الصحة العالمية 2009. أج تي تي بي // دبليو دبليو دبليو. هو. أي أن تي / ماء- صحية- صحة/ منشورات/ طبيعية- تهوية/ إي أن (دخل 28 تموز، 2011).
- 8- سياسة منظمة الصحة العالمية في السيطرة على عدوى السل في أماكن الرعاية الصحية، في أماكن التجمع والعوائل. منظمة الصحة العالمية، 2009. أج تي تي بي: // دبليو أج كيو أل أي بي دي أو سي. هو. أي أن تي / منشورات/ 2009 / 9789241598323 - إنج- بي دي أف (دخل 28 تموز، 2011).
- 9- جودري أج، محمود أي، فالينتي أم. ملاحظة الممرضات في السكن في غرفة واحدة مقابل غرف متعددة السكن في بيئات العناية الحادة: تقييم استطلاعي مقارنة. أبل فيرس ريس 2006، 19(3): 118-25.

- 10- ديتسكي أم أي، انتشيلس، غرف مرضى وحيدة لمستشفيات أمان مرضى- مركزة. جاما  
2008، 300، 954-956.
- 11- تعليمات لنوعية الماء الصالح للشرب. الطبعة الثالثة. منظمة الصحة العالمية، 2008.  
اج تي تي بي: // دبليو دبليو دبليو. هو. آي أن تي/ ماء، صحية- صحة/ دي دبليو  
كيو/ فلتيكس. بي دي اف (دخل 28 تموز، 2011).
- 12- نفايات الرعاية الصحية وادارتها الامنة، هو. 2008. أج تي تي بي: // دبليو دبليو  
دبليو. نفايات الرعاية الصحية. اورك/ إي أن/ 115- نظرة عامة. اج تي أم آل (دخل  
28 تموز، 2011).
- 13- مكى أم، هيلي جي. دور المستشفى في بيئة متغيرة. كتيب منظمة الصحة العالمية  
2000، 78.

#### القراءة الاخرى:

- شيرز بي. فاقة وعدوى في العالم النامي: العدوى المتعلقة بالعناية الصحية والسيطرة على  
العدوى في المنطقة المدارية. مجلة اصابات المستشفى، 2007، 67: 217-224.