

منظمة الصحة العالمية السجل الوبائي الأسبوعي

8 فبراير 2008، السنة الثالثة والثمانون

رقم 6 لسنة 2008، 83، 49-60

<http://www.who.int.wer>

المحتويات

- 49- لقاءات التيفود: ورقة الموقف الصادرة عن منظمة الصحة العالمي
60- مواقع منظمة الصحة العالمي على الإنترنت بشأن الأمراض المعدية

لقاءات التيفود: ورقة الموقف الصادرة عن منظمة الصحة العالمي

تقوم منظمة الصحة العالمية – وفقا للمهام المنوطة بها بشأن تقديم الإرشادات اللازمة إلى الدول الأعضاء بشأن الجوانب المتعلقة بالسياسات الصحية – بإصدار سلسلة من أوراق الموقف التي يتم تحديثها بصفة دورية عن اللقاءات ومزيجات اللقاءات المستخدمة ضد الأمراض التي تؤثر على الصحة العامة على المستوى الدولي. وتلخص هذه الأوراق – والتي تُعنى بصفة رئيسية باستخدام اللقاءات في برامج التمنيع واسعة النطاق – المعلومات التعريفية الأساسية عن الأمراض واللقاءات المعنية. وتُختتم هذه الأوراق بموقف المنظمة الحالي بشأن استخدام تلك اللقاءات على مستوى العالم. وقد راجع هذه الأوراق عدد من الخبراء من داخل المنظمة وخارجها. وعكف فريق الخبراء الاستشاري المعني بالتمنيع التابع لمنظمة الصحة العالمية على مراجعة هذه الأوراق منذ شهر أبريل/ نيسان 2006، وقام باعتمادها. وأوراق الموقف مصممة لكي يستخدمها بصفة رئيسية مسئولو الصحة العمومية ومدبرو برامج التمنيع. ولا يمنع ذلك أن مثل هذه الأوراق قد تكون محل اهتمام أيضا من جانب وكالات التمويل الدولية وشركات تصنيع اللقاءات والمجتمع الطبي ووسائل الإعلام العلمي والجمهور.

وتقوم ورقة الموقف الحالية المعنية بالحمى التيفية بتحديث البيانات الواردة في الورقة الموازية التي سبق نشرها في *السجل الوبائي الأسبوعي*¹، وتحل محلها. وقد اعتمد فريق الخبراء الاستراتيجي الاستشاري التوصيات المحدثة في نوفمبر/ تشرين الثاني 2007.²

الملخص والنتائج

تُشكل الحمى التيفية عدوى جهازية خطيرة يسببها الممرض المعوي من الضرب المصلي للعصوية التيفية *سلمونيلة إنتيريكا (Salmonella enterica)*، والمسمى اختصارا *سلمونيلة التيفية (S Typhi)*. وينتشر هذا الممرض، *السلمونيلة التيفية*، في

¹ انظر رقم 32، 2000، الصفحات 257-264.

² انظر رقم 1، 2008، الصفحات 1-15.

المسار الغائطي الفموي. ورغم غلبة الطبيعة المتوطنة على هذا المرض، إلا أن الممرض المذكور قد يتطور ليتخذ شكلا وبائيا.

وتوضح البيانات التي تم استقاؤها بصفة أساسية من آسيا وأفريقيا وأمريكا اللاتينية أن الحمى التيفية ما زالت تمثل إحدى مشكلات الصحة العمومية في العديد من البلدان النامية، حيث ينتشر المرض بنسب متفاوتة بين أطفال المدارس (ما بين سن الخامسة حتى الخامسة عشرة). وفي بعض الأماكن التي تتخذ فيها الحمى التيفية شكل المرض المتوطن تصل نسبة ظهور المرض بين الأطفال دون الخامسة إلى نظيراتها بين أطفال المدارس بل وتزيد عنها في بعض الأحيان.

وتشير التقديرات المتحفظة لمنظمة الصحة العالمية إلى أن معدلات حدوث الحمى التيفية على مستوى العالم تبلغ 21 مليون حالة ينتهي ما بين 1% و 4% منها بالوفاة. وتقدر حالات الوفيات في آسيا وحدها بنسبة 90%. وتؤدي زيادة مقاومة S. Typhi للعقاقير المتعددة إلى تقليص خيارات العلاج الفعال وارتفاع تكلفة العلاج وكثرة حدوث مضاعفات خطيرة ووفيات.

وقد حلت لقاحات التيفود من الجيل الجديد محل اللقاح القديم التفاعلي المعطل المحضر من الخلية الكاملة الذي كان يتم استخدامه في الأوقات الماضية. وقد ثبت من خلال عدد من الاختبارات السريرية واسعة النطاق مأمونية وفعالية لقاحات الجيل الجديد (وهما اللقاح الفموي الحي Ty21a ولقاح Vi عديد السكاريد المتعاطى بالحقن)، فضلا عن أن هذين اللقاحين حصلوا على ترخيص دولي للاستخدام مع الأطفال حتى سن سنتين. وتوفر الجرعة الواحدة من لقاح Vi المتعاطى بالحقن حماية بنسبة حوالي 70% ضد الحمى التيفية المثبتة في المزارع الدموية، وتستمر هذه الحماية لمدة ثلاث سنوات. أما لقاح Ty21a الحي الموهن فيتوافر في شكل كبسولات ومعلق سائل، يُعطى كليهما بمعدل جرعة فموية واحدة كل يومين. والتركيبة السائلة حاصلة على ترخيص بالاستخدام مع الأطفال حتى سنتين، في حين تستخدم الكبسولات مع الأطفال من سن الخامسة. ويوفر جدول التطعيمات الموصى به من لقاح Ty21a والذي يتضمن 3-4 جرعات حماية بنسبة تتراوح من 53% إلى 78% ضد الحمى التيفية المثبتة. وتتحقق نفس نسب الحماية بإعطاء أربع جرعات من كبسولات Ty21a. ولا يتضح مدى الحاجة إلى إعادة التطعيم مع كل من لقاح Vi عديد السكاريد ولقاح Ty21a. وإنما تعتمد إعادة التطعيم، ضمن ما تعتمد عليه، على الوضع الوبائي المحلي، علما بأنه يبدو من المناسب في معظم الظروف التي يتواجد فيها المرض بشكل متوطن أن يتم إعطاء جرعة تنشيطية من اللقاح المعني بعد التمنيع الأولي بثلاث إلى سبع سنوات. وتتوقف الحاجة إلى جرعات تمنيع لاحقة على إجراء المزيد من البحث والتقصي. ويوصى باستخدام جرعة تنشيطية للسائحين المسافرين من مناطق لا يظهر فيها المرض بشكل متوطن إلى مناطق يتوطن فيها المرض بعد الجرعة الأولى بسنة إلى سبع سنوات حسب السياسات الوطنية المطبقة.

وقد تحسنت بصورة كبيرة خلال السنوات القليلة الماضية إمكانية الحصول على لقاح Vi ولقاح Ty21a وتحمل تكلفتها. وفي آسيا ذكرت التقديرات أن التمنيع بلقاح Vi بين أطفال المدارس والأطفال قبل سن الالتحاق بالتعليم (من سنتين إلى 4 سنوات) في

عشوائيات المدن الكبرى التي ترتفع فيها معدلات حدوث المرض يُعتبر "معتدل التكلفة جدا" طبقا لتعريفات منظمة الصحة العالمية. غير أنه لم تثبت فعالية لقاح Vi ولا لقاح Ty21a مع الأطفال دون الثانية، ولم يتم الترخيص باستخدام أي من اللقاحين مع هذه المجموعة العمرية.

وفي ضوء التزايد المستمر في عبء مرض الحمى التيفية وارتفاع درجة المقاومة للمضادات الحيوية المستخدمة، وفي ضوء مأمونية اللقاحين المرخصين (لقاح Vi ولقاح Ty21a) وفعاليتها وجدواهما وإمكانية الحصول عليهما بسعر معقول، ينبغي على البلدان المعنية أن تبحث الاستخدام البرامجي لهذين اللقاحين المضادين للتييفود من أجل مكافحة هذا المرض في شكله المتوطن. وسوف تستلزم مكافحة المرض في معظم البلدان المعنية تطعيم المجموعات والفئات السكانية التي ترتفع بينها معدلات المخاطر. وحيث توجد احتمالات لتحول الحمى التيفية إلى مرض وبائي، وبناء على المشاهدات والملاحظات المعنية بفعالية التطعيم في مواجهة الموجات الجائحة، فإنه يُوصى باستخدام التطعيم ضد الحمى التيفية في مكافحة الموجات الجائحة أيضا.

ويجب أن تتأسس القرارات المتعلقة بالشروع في الاستخدام البرامجي للقاحات التيفود من عدمه على المعرفة بالوضع الوبائي المحلي. وتشمل المعلومات المهمة في هذا الصدد البيانات المتعلقة بالفئات السكانية الفرعية التي تنتشر بينها مخاطر المرض ومعدلات حدوثه في شرائح عمرية معينة، إلى جانب مدى حساسية ذراري السلمونيلة التيفية السائدة لعقاقير المضادات الميكروبية المستخدمة. وفي الوضع الأمثل يجب أن تدخل التحليلات المعنية بمعقولية التكلفة ضمن عمليات التخطيط.

ويُوصى بتطعيم أطفال المدارس أو الأطفال قبل سن الالتحاق بالتعليم أو كليهما في المناطق التي يتبين فيها أن الحمى التيفية تمثل إحدى مشكلات الصحة العامة الكبيرة بالنسبة لهذه الفئات العمرية، ولاسيما إذا كانت السلمونيلة التيفية المقاومة للمضادات الحيوية واسعة الانتشار. ويتوقف اختيار إستراتيجية تقديم التمنيع (التطعيم في المدارس أو على مستوى المجتمع) على بعض العوامل مثل معدل حدوث المرض بين فئة عمرية معينة والجماعات الفرعية المعرضة لمخاطر معينة ومعدلات القيد في المدارس، على أن تبت البلدان المعنية في هذه المسألة.

ويجوز تقديم التمنيع ضد الحمى التيفية للمسافرين إلى جهات ترتفع فيها مخاطر الحمى التيفية، وخاصة المقيمين في مناطق يتوطن بها المرض لمدة تزيد عن شهر و/أو في مواقع تنتشر فيها ذراري السلمونيلة التيفية المقاومة للمضادات الحيوية.

ويتعين أن يتم تطبيق كافة برامج التمنيع ضد الحمى التيفية في إطار الجهود الأخرى المبذولة لمكافحة المرض والتي تشمل التثقيف الصحي، وتحسين جودة المياه والإصحاح، وتدريب الأخصائيين الصحيين على التشخيص والعلاج.

التأثير على الصحة العمومية

تحدث الحمى التيفية بسبب الضرب المصلي للعصوية التيفية سلمونيلة إنتيريكا (*Salmonella enterica*)، والمسمى اختصارا السلمونيلة التيفية (S Typhi)، وهي أحد أنواع البكتيريا الاجتياحية شديدة الشراسة التي لا تصيب سوي الإنسان. وعادة يحدث اكتساب السلمونيلة التيفية عن طريق ابتلاع الأطعمة أو المياه الملوثة بمفرزات من مرضى الحمى التيفية أو من حاملي البكتيريا المسببة لها دون أن تظهر عليهم أعراض المرض. ورغم أن الحمى التيفية تُعتبر مرضا متوطنا إلى حد كبير، إلا أنها تظهر بالفعل شكل وبائي غالبا نتيجة للأعطال التي تصيب شبكات توصيل المياه ونظم الإصحاح.

وقد أسفر تحسين الأوضاع المعيشية وطرح مضادات حيوية جديدة أو آخر حقبة الأربعينات عن تراجع هائل في الخواص المرضية للحمى التيفية ومعدلات الوفيات الناجمة عنها في البلدان الصناعية. بيد أن هذا المرض ما زال يمثل إحدى مشكلات الصحة العمومية في المناطق النامية من آسيا وأفريقيا وأمريكا اللاتينية، مع التفاوت الشديد في معدلات حدوث المرض بين البلدان وفي البلد الواحد. وقد قدرت منظمة الصحة العالمية عام 2004 عبء مرض الحمى التيفية على مستوى العالم بواحد وعشرين مليون حالة سنويا تنجم عن وفاة ما بين 216000 إلى 600000 شخص سنويا أغلبهم من الأطفال في سن التعليم أو قبله. وتتحمل قارة آسيا الشق الأعظم من هذا العبء. وتبدو التقديرات الخاصة بعبء مرض الحمى التيفية في بعض الأقاليم، وخصوصا أفريقيا، محدودة في ضوء البيانات المتاحة - وهي بيانات غير كافية.

وتتباين نسب تأثر الأطفال بالحمى التيفية. وقد أظهر ترصد المرض على أساس الفئات السكانية في بعض عشوائيات المدن الآسيوية أن المعدل السنوي لحدوث المرض بين الفئات العمرية من الخامسة حتى الخامسة عشرة قد يتراوح ما بين 180 و494 حالة لكل 100000 طفل³. وفي بعض من تلك الأماكن تصل نسبة ظهور المرض بين الأطفال دون الخامسة (ما قبل سن التعليم) إلى نظيراتها بين أطفال المدارس، والذين يشكلون الهدف الرئيسي للمرض، بل وتزيد عنها في بعض الأحيان.

وتصيب المضاعفات الخطيرة 10% من مرضى الحمى التيفية، وخاصة من تتجاوز مدة مرضهم أسبوعين ومن لا يتلقون العلاج المناسب. وتتراوح نسبة وفيات مرضى الحمى التيفية بين 1% إلى 4%، في حين تبلغ وفيات الأطفال دون الرابعة، عشرة أضعاف نظيراتها في الأطفال الأكبر سنا (بنسبة 4% إلى 0.4%).⁴ وقد تصل نسبة وفيات المرضى الذين لا يتلقون علاجاً إلى 10-20%.

³ Crump JA, Luby SP, Mintz ED. عبء مرض الحمى التيفية على مستوى العالم. نشرة منظمة الصحة العالمية، 2004، 353-346:(5)82.

⁴ Bhutta ZA. تأثير العمر ومقاومة العقاقير على وفيات مرضى الحمى التيفية. سجلات أمراض الأطفال. 1996، 214:(3)75.

وترتبط الحمى التيفية الناتجة عن ذراري السلمونيلة التيفية المقاومة للعقاقير المتعددة (أي مقاومة جميع المضادات الحيوية الثلاثة التي تمثل خط الدفاع الأول، وهي الكلورومفينيكول والأمبيسيلين والكوتريموكسازول) بظهور أعراض مرضية أكثر حدة وارتفاع معدلات المضاعفات والوفيات، وخاصة بين الأطفال دون سن العامين. وبالإضافة إلى ذلك فقد ثبت أن عدد حاملي عدوى بكتيريا السلمونيلة التيفية المقاومة للعقاقير المتعددة دون ظهور أعراض مرضية بعد تلقي العلاج يبلغ عشرة أمثال نظيره من الحالات المصابة بالحمى التيفية الناتجة عن ذراري حساسة من هذه البكتيريا.⁵

وفي الهند تراوحت تكاليف علاج الحالة الواحدة من الحمى التيفية في المستشفى بين 129 دولاراً أمريكياً في كاليفورنيا إلى 820 دولاراً أمريكياً في دلهي، في حين بلغ متوسط هذه التكاليف على امتداد ست مواقع أسيوية 334 دولاراً أمريكياً (برنامج أمراض المعوزين).⁶ ومن المعروف أن ذراري السلمونيلة التيفية المقاومة للعقاقير المتعددة تقلل من بدائل العلاج الفعال وترفع تكاليف العلاج بدرجة كبيرة.

الممرض والمريض

تُعتبر *السلمونيلة* أحد أجناس عائلة البكتيريا المعوية *Enterobacteriaceae*. وتأخذ *السلمونيلة* شكل بكتيرية عصوية اختيارية لا هوائية سالبة الجرام، معظمها قادر على الحركة باستخدام الزوائد السوطية التي تغطي الجدار الخلوي (مستضد متغير الحرارة). ومن الناحية التصنيفية، يُطلق على السلمونيلة التيفية اسم *سلمونيلة إنتيريكا* (*Salmonella enterica*)، وهي من نوع *إنتيريكا* (*enterica*) الضرب المصلي التيفي (Typhi). وبالإضافة إلى المستضد متغير الحرارة، يوجد مستضدان سطحيان عديداً السكاريد يساعدان في اكتساب المزيد من صفات وخصائص *سلمونيلة إنتيريكا*، وهما على وجه التحديد المستضد الجسدي (O) والمستضد الفوعي المحفظي (Vi). ويرتبط الأخير بمقاومة التحلل البكتيري بواسطة المكملات ومقاومة تنشيط المكملات من خلال الطريق البديل.

⁵ Parry CM. علاج الحمى التيفية المقاومة للعقاقير المتعددة والحمى التيفية ؟؟؟؟ في فيتنام. عمليات الجمعية الملكية للطب الاستوائي والصحة، 2004، 413:83-422.

⁶ Volland AM وآخرون. عوامل الخطر في الحمى التيفية و؟؟؟؟ في جاكرتا بإندونيسيا. جريدة الجمعية الطبية الأمريكية، 2004، 291(21):2607-2615.

وقد تصل السلمونيلة التيفية المبتلعة إلى الجهاز الشبكي البطاني، ثم تتكاثر داخل الخلايا البلعمية الكبرى. وبعد فترة حضانة من 5 أيام إلى 21 يوماً يشعر المرضى بالإعياء والصداع وألم في البطن وحمى. وعادة ما يُصاب الأطفال الأكبر سناً وبالغون بالإمساك، في حين قد يعاني الأطفال الأصغر سناً من الإسهال. وقد تتضمن أعراض الأشكال الحادة من الحمى التيفية اختلال وظائف المخ والهديان والصددمات، وقد تحدث في بعض الأحيان ثقب معوية ونزيف معوي. ويعاني المصابون بقصور المناعة أو انعدام حموضة الكلوريد من الحساسية تجاه الكميات الأقل من السلمونيلة التيفية، مما يجعلهم عرضة للإصابة بحالات مرضية أكثر حدة من غيرهم. وتظل السلمونيلة التيفية موجودة في أمعاء ومرارة ما بين 1% إلى 4% من المرضى لمدة شهور أو أعوام ("حاملو الممرض دون ظهور أعراض المرض").

وكثيراً ما قد تؤدي الأعراض غير المحددة للحمى التيفية إلى التشخيص الخاطئ للمرض على أنه ملاريا أو حمى الضنك أو الأنفلونزا أو غير ذلك من الأمراض المرتبطة بالحمى. ويستلزم التشخيص المؤكد عزل السلمونيلة التيفية في المعمل بواسطة المزارع الدموية أو مزارع النخاع العظمي في بعض الأحيان. وقد أثبتت مزارع النخاع العظمي أنها أكثر حساسية من المزارع الدموية بنسبة 50%. غير أنه لا يتم إجراء هذه الاختبارات على غالبية المرضى في البلدان النامية، وخاصة من لا يتلقون العلاج في المستشفيات.

تطور مقاومة العقاقير

أدى ظهور ذراري السلمونيلة التيفية المقاومة للعقاقير المتعددة في حقبة السبعينات والثمانينات إلى الاستخدام الموسع للأدوية القاتلة للبكتيريا أو المانعة لنموها والمسماة الفلوروكينولونات (fluoroquinolones)، ومن أمثلتها عقار السيبروفلوكساسين (ciprofloxacin) وعقار الأوفلوكساسين (ofloxacin) في البلدان التي تعاني من مشكلة مقاومة البكتيريا للعقاقير المتعددة. وقد انطلقت أوائل التسعينات موجات جائحية من الحمى التيفية تسببت فيها ذراري بكتيرية أقل حساسية للفلوروكينولونات في كل من طاجيكستان وفيتنام. وفي عام 2005 تم اكتشاف ذراري من السلمونيلة التيفية تبدي مقاومة كاملة لعقار السيبروفلوكساسين، أول مرة في كراتشي (باكستان) ثم بعد ذلك في الهند.⁷ وتشير الموجات الجائحية التي وقعت مؤخراً في بلدان أفريقيا إلى الانتشار واسع النطاق لمثل هذه الذراري. وكان الدافع الأساسي وراء طرح فكرة التطعيم بلقاحات التيفود في المناطق التي تعاني من ارتفاع مخاطر الحمى التيفية هو تفاقم مشكلة ذراري السلمونيلة التيفية المقاومة للمضادات الحيوية.

الاستجابة المناعية المحمية

عادة ما تسفر الإصابة بالحمى التيفية عن اكتساب مناعة ضدها مدى الحياة، حيث يندر تكرار العدوى على الأقل في الحالات التي لم يتم فيها القضاء على العدوى الأولية عن طريق العلاج المبكر بالمضادات الحيوية. ومن المعتقد أن الحماية المناعية ضد الحمى

⁷ Chau TT وآخرون. مقاومة السلمونيلة التيفية للعقاقير المضادة للبكتيريا في آسيا، والآليات الجزيئية للحساسية المنخفضة للفلوروكينولونات. العوامل المضادة للبكتيريا والعلاج الكيميائي. 2207، 51(12):4315-4323.

التيفية تستلزم وجود استجابات خلوية واستجابات خلطية. فبعد حدوث العدوى الطبيعية يُلاحظ وجود أجسام مضادة في كل من مصل الدم والأمعاء. وتشير الدراسات المجراة على الحيوانات أنه قد يكون هناك دور مهم للمستضد (O) والغلوبولينات المناعية الإفرازية (A) في الأمعاء. وقد ثبت وجود نشاط للخلايا الليمفاوية التائية السُمّية بعد التطعيم الفموي بلقاحات السلمونيلة التيفية الموهنة.

لقاحات التيفود

يوجد في الوقت الحالي لقاحا تيفود ثبتت مأمونيتهما وفعاليتها في الأسواق الدولية، وهما لقاح Vi عديد السكاريد اللامعوي واللقاح الفموي الحي Ty21a. ومن المفترض أن يحل هذان اللقاحان محل اللقاح القديم والتفاعلي نسبيا بتسخين حامض الكربونيك أو الأسيتون المعطل المحضر من الخلية الكاملة.

لقاح Vi عديد السكاريد

حصل لقاح الوُحَيْدَات هذا على أول ترخيص له في الولايات المتحدة عام 1994. ويتكون هذا اللقاح من عديد السكاريد المحفظي المنقى Vi المستخرج من ذرية السلمونيلة التيفية (Ty2)، ويحدث استجابة من الغلوبولينات المناعية (G) في الخلايا التائية لا تحتاج إلى التنشيط بجرعات إضافية. ويتم إعطاء اللقاح إما تحت الجلد أو في العضل. وتبلغ القيمة المستهدفة لكل جرعة معطاة للشخص الواحد حوالي

25µg

من المستضد. ويظل اللقاح مستقرا لمدة 6 أشهر في درجة حرارة 37 مئوية، ولمدة سنتين في درجة حرارة 22 مئوية. وتتراوح درجة حرارة التخزين الموصى بها من 2 مئوية إلى 8 مئوية. ولا يحدث لقاح Vi الاستجابات المناعية المناسبة في الأطفال دون العامين.

الجدول

اللقاح مرخص للأشخاص من سن عامين فأكثر. ولا تتجاوز الكمية المطلوبة منه جرعة واحدة، حيث يوفر اللقاح الحماية المطلوبة بعد سبعة أيام من الحقن. ويُوصى بإعادة التطعيم كل 3 سنوات للمحافظة على الحماية المطلوبة. ومن الممكن إعطاء لقاح Vi عديد السكاريد مع اللقاحات الأخرى المعنية المتعارف على إعطائها للمسافرين بين مختلف البلدان (مثل اللقاح المضاد للحمى الصفراء واللقاح المضاد لالتهاب الكبد الوبائي أ)، وكذلك يمكن إعطاؤه مع اللقاحات الاعتيادية الأخرى المقدمة ضمن برامج تمنيع الأطفال.

المأمونية

لم تُلاحظ أي آثار سلبية خطيرة ولم تظهر سوى آثار جانبية موضعية عند التطعيم بلقاح Vi لما يزيد عن 11000 طفل في جنوب أفريقيا وما يناهز 7000 فرد في نيبال تتراوح أعمارهم بين الخامسة، والرابعة والأربعين وحوالي 130000 نسمة بين الثالثة

حتى الخمسين في الصين⁸ وما يقارب 195000 شخص في 5 مواقع أسيوية. وكذلك فقد ثبت تحمل ومأمونية لقاح Vi عند إعطائه مع اللقاحات الاعتيادية للأطفال. وإضافة إلى ما تقدم، فقد تبينت مأمونية إعادة تطعيم الأطفال من التاسعة حتى الرابعة عشرة بلقاح Vi عديد السكاريد بعد سنتين من تاريخ أول جرعة من اللقاح.

ولا توجد أي موانع لاستخدام هذا اللقاح، فيما عدا وجود حساسية مفرطة حادة سابقة لمكونات اللقاح. ورغم أن لقاح Vi عديد السكاريد مأمون بالنسبة للأفراد المصابين بفيروس الإيدز، إلا أن تحريض الأجسام المضادة الوقائية يرتبط ارتباطا مباشرا بمستويات الخلايا التائية CD4 الموجبة.

مستوى الحماية ومدتها

يحدث لقاح Vi عديد السكاريد استجابات من الغلوبولينات المناعية (G) لدى 85%-95% من البالغين والأطفال فوق العامين. وقد تم اقتراح مستوى أجسام مضادة Vi مصلية بمقدار 1 ميكروغرام لكل ملغ كرابط مصلي للحماية ضد الحمى التيفية. وقد ثبتت فعالية اللقاح، في اختبار فعالية عشوائي موجه مزدوج التعمية على 11000 طفل في جنوب أفريقيا، بنسبة 64% بعد 21 شهرا، تراجعت إلى 55% بعد مضي 3 سنوات على تاريخ التطعيم، علما بأنه ظهر لدى أكثر من 50% من هؤلاء الأطفال مستويات حمائية من الأجسام المضادة بعد 10 سنوات من تاريخ التطعيم.⁹ وفي نيبال أظهرت دراسة فعالية عشوائية موجهة شملت 6900 نسمة ما بين الخامسة حتى الرابعة والأربعين أن اللقاح وفر حماية بنسبة 72% لدى المطعمين بعد 17 شهرا من المتابعة. وكذلك فقد أظهر اختبار ميداني عشوائي مزدوج التعمية، تم إجراؤه في جنوب غرب الصين باستخدام جرعة 30 ميكروغرام من مستضد Vi محلي الصنع على 131000 شخص تراوحت أعمارهم بين الخامسة إلى الثلاثين، أن نسبة الحماية التي وفرها اللقاح بلغت 69% (72% لدى أطفال المدارس) ضد الحمى التيفية المؤكدة بالمزارع الدموية، وذلك على مدار 19 شهرا من الملاحظة والمشاهدة بعد التطعيم. وفي متابعة للأفراد المشمولين بهذه الدراسة خلال العام الثالث من تاريخ التطعيم توفر دليل سريري على الحماية لدى حوالي 50% من المطعمين.

فعالية وتأثير لقاحات Vi

ثبت التأثير الذي يحدثه التمنيع بلقاحات Vi عند تطعيم عدد من السكان في ظروف انتشار المرض انتشارا متوطنا ووبائيا ببعض أقاليم الصين. وقد بدأ منذ عام 1995 تطبيق برنامج تطعيم في مدينة غولين بإقليم غوانغ زين يستهدف طلاب المدارس والمتعاملين مع الأطعمة فضلا عن سكان المناطق التي شهدت موجات جائحية. وتمت إعادة التطعيم كل ثلاث سنوات على مدار الفترة من 1995 حتى 2006. وتراوحت نسبة التغطية بالتمنيع بين طلاب المدارس من 60% إلى 70%، في حين تراوحت نفس النسبة من 80% إلى

⁸ Yang HH وآخرون. موجة جائحية للحمى التيفية، مقاطعة زينج أن، جمهورية الصين الشعبية، 1999: تقدير الفعالية الميدانية للقاح Vi عديد السكاريد المضاد للتيفويد. *جريدة الأمراض المعدية*، 2001، 183(12):1775-1780.
⁹ Keddy KH وآخرون. استمرار بقاء الأجسام المضادة للسلمونيلة التيفية بعد مرور عشر سنوات على تمنيع أطفال مدارس في جنوب أفريقيا بكبسولات لقاح Vi عديد السكاريد. *اللقاح*، 1999، 17(2):110-113.

85% بين المجموعات الأخرى المستهدفة. وقد تراجعت معدلات حدوث مرض الحمى التيفية من متوسط 47 لكل 100000 نسمة على مستوى السكان ككل و61 لكل 100000 طالب قبل التطعيم نسبة تراوحت بين 0.2 و5.4 لكل 100000 شخص على مستوى كافة المجموعات المشمولة بالدراسة عام 2006. ومن المرجح أن تأثير بعض العوامل مثل تحسن جودة المياه وخدمات الإصحاح على مدار تلك الفترة كان تأثيراً متواضعاً، والدليل على ذلك الزيادة التي طرأت على معدلات حدوث أمراض الحمى المعوية الأخرى الناجمة عن السلمونيلة التيفية (أ).

وقد أظهر لقاح Vi صيني تم استخدامه في المرحلة الأولى من الموجة الجائحة بين الطلاب فعالية حمائية بلغت 71%، مقارنة بنسبة الفعالية السابق استحداثها بنفس اللقاح في حملة موجهة للمدارس. وبالمثل فقد أظهرت حملة تطعيم جماعي شملت 20000 جندي روسي متمركزين في دوشاناب بطاجيكستان أثناء موجة وبائية كبرى خلال 1996-1997 فعالية حمائية للقاح Vi عديد السكراريدي بين الأفراد الذين كانوا معرضين تعرضاً كبيراً لخطر السلمونيلة التيفية.¹⁰

لقاح Ty21a

هذا اللقاح، والذي حصل على أول ترخيص له في أوروبا عام 1983 وفي الولايات المتحدة عام 1989، يُتَعاطى عن طريق الفم في شكل ذرية حية موهنة من السلمونيلة التيفية Ty2 تم إحداث طفرة بوسائل كيميائية لمورثات متعددة فيها تشمل المورثات المسؤولة عن إنتاج مادة Vi. واللقاح المجفف متوافر في تركيبتين: محافظ معوية مغطاة أو معلق سائل. وغالباً ما يتم استخدام محافظ Ty21a مع المسافرين إلى البلدان النامية، بينما يغلب على المعلق السائل استخدامه في إطار برامج الصحة العمومية مع الأطفال الصغار في البلدان النامية. وتتكون التركيبة السائلة من اللقاح في كُبيس ومادة حازجة في كُبيس آخر يتحدان مع الماء قبل التعاطي عن طريق الفم. وتتأثر الحماية الناتجة تأثيراً كبيراً بعدد الجرعات والفواصل الزمنية بينها ولا توجد في الوقت الحالي اختبارات ميدانية لتوثيق فعالية لقاح Ty21a لدى الأطفال دون الثالثة. ويستلزم تخزين لقاح Ty21a درجة حرارة 2-8 مشوية، علماً بأنه يحتفظ بقدرته وفعالته لمدة حوالي 14 يوماً.

الجدول

الكبسولات مرخص باستخدامها مع الأطفال حتى سن الخامسة، علماً بأنه يمكن تعاطي اللقاح كشراب بدءاً من عمر سنتين. ويتم إعطاء كلا الشكلين من اللقاح بمعدل يوم ويوم. ويُوصى بإعطاء 3 جرعات من الكبسولات، وأربعة في كل من كندا والولايات المتحدة، بينما يتطلب الشراب 3 جرعات. وتتحقق المناعة الحمائية باستخدام نظام الجرعات الثلاث بعد 7 أيام من آخر جرعة. وتنص التوصيات في أستراليا وأوروبا على تكرار هذه التطعيمات كل 3 سنوات للأشخاص القاطنين في مناطق يتوطن فيها المرض،

¹⁰ Tarr PE وآخرون. الاعتبارات المتعلقة بالتطعيم الجماعي ضد الحمى التيفية كعامل مساعد إلى جوار إجراءات الإصحاح والصحة العامة: احتمالات الاستخدام أثناء الموجات الوبائية في طاجيكستان. *الجريدة الأمريكية للطب الاستوائي والصحة*، 1999، 170-163:(1)61.

وكل سنة بالنسبة للمسافرين من بلدان لا يتوطن فيها المرض إلى بلدان يتوطن فيها المرض. ويُوصى في أمريكا الشمالية بجرعة تنشيطية بعد 5 سنوات (الولايات المتحدة) أو 7 سنوات (كندا) لجميع السكان بغض النظر عن توطن الحمى التيفية في بلد الإقامة من عدمه. ويجوز إعطاء لقاح Ty21a على التوازي مع اللقاحات الأخرى، بما في ذلك اللقاحات الحية ضد شلل الأطفال والكوليرا والحمى الصفراء أو مجموعة الحصبة والنكاف والحصبة الألمانية.

المأمونية والمحاذير

يُتحمّل لقاح Ty21a بشكل جيد جداً، ولا تترتب عليه سوى آثار سلبية محدودة. وفي 3 اختبارات فعالية عشوائية مزدوجة التعمية موجهة باستخدام العلاج الغفل في شيلي وإندونيسيا شملت نحو 325000 طفل من أطفال المدارس باستخدام كلا التركيبتين من اللقاح، تم تقييم الاستثارة التفاعلية عن طريق الترصد النشط. ولم يوجد اختلاف كبير في معدلات الإسهال والقيء والحمى والطفح بين المجموعات الممنعة والمجموعات الموجهة.¹¹ ويجب التوقف عن إعطاء عقار البروغونيل والعقارات الأخرى المضادة للبكتيريا قبل إعطاء لقاح Ty21a بثلاثة أيام وبعد إعطائه بثلاثة أيام، حيث قد تضر هذه العقاقير باللقاحات البكتيرية الحية. ومن المرجح أن تنتفي فعالية اللقاح إذا تم إعطاؤه أثناء الإصابة بالإسهال. وليس من المعروف إذا ما كان هذا اللقاح الحي الموهن قد يضر بالأجنة عند إعطائه للحوامل. ويمكن إعطاء لقاح Ty21a للأشخاص الحاملين للفيروس المسبب للإيدز دون ظهور أعراض المرض عليهم طالما كان عدد الخلايا التائية (خلايا CD4) أكبر من 200 لكل ملم³.

مستوى الحماية ومدتها

تراوحت نسبة الفعالية الحمائية ضد الحمى التيفية المؤكدة بالمزارع الدموية والمستحثة بكبسولات لقاح Ty21a بين 33% حتى 67%، وذلك بعد مرور 3 سنوات على إجراء اختبارات ميدانية واسعة النطاق على الأطفال في كل من شيلي ومصر وإندونيسيا، في حين تراوحت الفعالية المقابلة للمستحثة بالتركيبة السائلة المرخصة في الوقت الحالي من نفس اللقاح بين 53% و78%. وقد رفعت الجرعة الرابعة من تركيبة الكبسولات الفعالية الحمائية للقاح بصورة كبيرة. وقد تم إجراء اختبارين على الأطفال في سن التعليم في شيلي باستخدام اللقاح في شكل كبسولات معوية مغطاة، وتبين من خلالها توافر الحماية بنسبة 67% بعد مرور 3 سنوات وبنسبة 62% بعد مرور 7 سنوات، بينما بلغت الحماية الناتجة عن استخدام التركيبة كشراب 77% بعد مرور 3 سنوات ونفس النسبة تقريبا بعد 7 سنوات من الملاحظة والمشاهدة.

وفي سانتياجو بشيلي تبين أيضا أن التطعيم واسع النطاق بلقاح Ty21a يُكسب حماية جماعية؛ حيث تراجعت معدلات حدوث مرض الحمى التيفية في المنطقة التي لم يتم تطعيم سكانها تراجعا تدريجيا لتصل على حوالي 30% من المتوسط الذي كانت عليه على

¹¹ Levine MM. لقاحات الحمى التيفية. في: مجموعة بحوث Pitkin AS, Orenstein WA, eds. اللقاحات، الطبعة الرابعة. فيلادلفيا، WB Saunders، 1093-2004:1057.

مدار عمليات التمنيع واسعة النطاق التي استمرت ثلاث سنوات في المدينة.¹² وإضافة إلى ذلك فقد تبين في اختبارات ميدانية عشوائية موجهة في نفس المدينة، سانتياجو، أن جرعتين أو ثلاث جرعات من لقاح Ty21a في شكل محافظ معوية مغطاة توفر حماية بنسبة 42% ونسبة 56% على الترتيب ضد مرض الحمى التيفية الناتج عن السلْمونيلة التيفية المعوية (ب).

فعالية وتأثير لقاح Ty21a

يتم استخدام لقاح Ty21a حتى تاريخه بصفة أساسية لحماية المسافرين، وليس لمكافحة الانتشار المتوطن للحمى التيفية في البلدان النامية. بيد أن الاختبارات واسعة النطاق التي أجريت قبل ترخيص اللقاح على نحو نصف مليون طفل في مدارس شيلي تشهد بجدوى ومقبولية هذا اللقاح. وبالمثل فقد أثبتت دراسة عشوائية كبرى موجهة باستخدام العلاج الغفل بشأن لقاح Ty21a، أجريت على أطفال المدارس بين السادسة والسابعة، فعالية استخدام التركيبة السائلة من هذا اللقاح وإمكانية استخدامها بشكل عملي.

لقاح الخلية الكاملة الموهن

ما زال لقاح الخلية الكاملة متوافرا في العديد من البلدان النامية. ولكن ينبغي، في ضوء الارتفاع النسبي في درجة الاستثارة التفاعلية لهذا اللقاح، أن يُستبدل به لقاح Vi عديد السكاريد أو لقاح Ty21a. ويتكون التمنيع الأولي بلقاح الخلية الكاملة الموهن من جرعتين تحت الجلد يفصل بينهما أربعة أسابيع، علما بأنه يُوصى بجرعة تنشيطية كل 3 سنوات. وقد وصل اللقاح في الاختبارات الموجهة إلى معدلات فعالية حامية تراوحت بين 51% إلى 67%. أما في الاختبارات الميدانية فقد ارتبط لقاح الخلية الكاملة بحدوث حمى وردود فعل جهازية في 9%-34% من الأشخاص الممنعين، مع التغيب لفترات قصيرة عن المدرسة أو العمل في 2%-17% من الحالات. وباستثناء حدوث ردود أفعال نادرة من حالات الحساسية، لم يتم تسجيل حالات وفاة أو إعاقات مزمنة ناجمة عن اللقاح.

الموقف العام لمنظمة الصحة العالمية من اللقاحات الجديدة

ينبغي أن تفي اللقاحات المستخدمة في التدخلات واسعة النطاق في مجال الصحة العمومية بمعايير الجودة¹³ الخاصة بمنظمة الصحة العالمية، حيث يجب أن تتوافر في هذه اللقاحات المواصفات التالية: التمتع بالمأمونية والتأثير الكبير ضد المرض الفعلي لدى جميع الفئات السكانية المستهدفة؛ إذا كانت اللقاحات مخصصة للأطفال الصغار أو الرضع، يجب أن تكون سهلة التطبيق ضمن الجداول والتوقيات الخاصة ببرامج التمنيع الوطنية للأطفال وألا تتعارض تعارضا كبيرا مع الاستجابة المناعية للقاحات الأخرى المعطاة على التوازي معها؛ يجب أن تفي تركيبات اللقاحات بالقيود الفنية المشتركة، وذلك

¹² Levine MM وآخرون. تطور اللقاحات المضادة للحمى التيفية. دراسات الأمراض المعدية، 1989، 11، الملحق 3: القسم 552: القسم 567.

¹³ بيان سياسات GPP بشأن جودة اللقاحات. جنيف، منظمة الصحة العالمية، 1997 (يمكن الاطلاع عليها على الموقع التالي اعتبارا من يناير 2008: <http://www.who.int/vaccines-documents/DocsPDF/www9637.pdf>)

من حيث إمكانية الحفظ في الثلاجات والتخزين؛ ينبغي أن تكون أسعار اللقاحات مناسبة لمختلف الأسواق.

موقف منظمة الصحة العالمية من لقاحات التيفود

يوجد في الوقت الحالي لقاحا تيفود ثبتت مأمونيتها وفعاليتها وتأثيرهما البرامجي في الأسواق الدولية، وهما لقاح Vi عديد السكريد اللامعوي و اللقاح الفموي الحي Ty21a. وقد تحسنت بشكل كبير إمكانية الحصول على هذين اللقاحين بأسعار معقولة على مدى السنوات الأخيرة نتيجة لتزايد معدلات إنتاجهما في البلدان المتقدمة والنامية على حد سواء. غير أنه لم تثبت فعالية هذين اللقاحين مع الأطفال دون الثانية، وبالتالي لم يتم الترخيص باستخدام أي من اللقاحين مع هذه المجموعة العمرية.

وفي ضوء التزايد المستمر في عبء مرض الحمى التيفية وارتفاع درجة المقاومة للمضادات الحيوية المستخدمة، وفي ضوء مأمونية اللقاحين المرخصين (لقاح Vi و لقاح Ty21a) وفعاليتها وجدواهما وإمكانية الحصول عليهما بسعر معقول، ينبغي على البلدان المعنية أن تبحث الاستخدام البرامجي لهذين اللقاحين المضادين للتيفود من أجل مكافحة هذا المرض في شكله المتوطن. وسوف تستلزم مكافحة المرض في معظم البلدان المعنية تطعيم المجموعات والفئات السكانية التي ترتفع بينها معدلات المخاطر. ويجب، عند الضرورة، أن يتم التنسيق بين استخدام لقاحات التيفود و اللقاحات الاعتيادية الأخرى المقدمة ضمن برامج التمنيع الوطنية.

ويُوصى بتطعيم أطفال المدارس أو الأطفال قبل سن الالتحاق بالتعليم أو كليهما في المناطق التي يتبين فيها أن الحمى التيفية تمثل إحدى مشكلات الصحة العمومية الكبيرة بالنسبة لهذه الفئات العمرية، ولاسيما إذا كانت السلمونية التيفية المقاومة للمضادات الحيوية واسعة الانتشار. ويتوقف اختيار إستراتيجية تقديم التمنيع (التطعيم في المدارس أو على مستوى المجتمع) على بعض العوامل مثل معدل حدوث المرض بين فئة عمرية معينة والجماعات الفرعية المعرضة لمخاطر معينة ومعدلات القيد في المدارس، على أن تبت البلدان المعنية في هذه المسألة. وكذلك فإن اختيار لقاح Vi أو لقاح Ty21a يتوقف على إمكانيات برنامج التمنيع المحلي وبعض العوامل اللوجيستية والثقافية الأخرى.

وحيث توجد احتمالات لتحول الحمى التيفية إلى مرض وبائي، وبناء على المشاهدات والملاحظات المعنية بفعالية التطعيم في مواجهة الموجات الجائحة، فإنه يُوصى باستخدام التطعيم ضد الحمى التيفية في مكافحة الموجات الجائحة أيضا. فقد أوضحت الأدلة المعنية في الصين على سبيل المثال أن الاستخدام البرامجي للقاح Vi في مناطق مختارة قد يؤدي إلى مكافحة المرض على مدار 4-5 سنوات، علما بأن فعالية لقاح Vi في مكافحة الموجات الجائحة للحمى التيفية تتساوى مع فعاليته في التخفيف من توطن المرض.

ويجب أن تتأسس القرارات المتعلقة بالشروع في الاستخدام البرامجي للقاحات التيفود من عدمه على المعرفة التفصيلية بالوضع الوبائي المحلي. ونحن في حاجة ماسة

على وجه التحديد إلى الحصول على قدر أكبر من البيانات الوبائية من البلدان الأفريقية. وينبغي إعطاء الأولوية إلى تدعيم نظم ترصد الحمى التيفية، بما في ذلك الترصد الميداني التحذيري بين الأطفال خلال مرحلة ما قبل الالتحاق بالتعليم (من سنتين إلى أربع سنوات) والأطفال في سن التعليم المدرسي (من 5 سنوات إلى 15 سنة). وتشمل المعلومات المهمة في هذا الصدد البيانات المتعلقة بمدى حساسية ذراري السلمونيلة التيفية السائدة لعقاقير المضادات الميكروبية المستخدمة. ويلزم أن تولى البلدان النامية المزيد من الاهتمام إلى ابتكار مقاييس تشخيصية مناسبة ومعول عليها للحمى التيفية.

وفي الوضع الأمثل يجب أن تدخل التحليلات المعنية بمعقولية التكلفة ضمن عمليات التخطيط عند النظر في الاستخدام البرامجي للقاحات الحمى التيفية. وقد ذهبت التقديرات في بعض عشوائيات المدن الأسيوية الكبرى التي ترتفع فيها معدلات حدوث المرض أن التمنيع بلقاح Vi بين أطفال المدارس والأطفال قبل سن الالتحاق بالتعليم يُعتبر "معتدل التكلفة جدا" (التكلفة بالنسبة لسنوات العمر المصححة باحتساب مدد العجز)، حيث تراوحت هذه التكلفة بين 177-674 دولار أمريكي (برنامج أمراض المعوزين)، علما بأن القطاع العام هو الذي يتحمل تكاليف المرض وحده.

ويتعين أن يتم تطبيق كافة برامج التمنيع ضد الحمى التيفية في إطار الجهود الأخرى المبذولة لمكافحة المرض والتي تشمل التنقيف الصحي، وتحسين جودة المياه والإصحاح، وتدريب الأخصائيين الصحيين على التشخيص والعلاج. وتمثل التحسينات المدخلة على نظم جودة المياه والإصحاح إلى جانب التنقيف الصحي طرقا فعالة لمكافحة الحمى التيفية، ولكنها أبطأ من أن يتم تطبيقها في العديد من البلدان التي يتوطن بها مرض الحمى التيفية.

وجدير بالذكر أن جميع المسافرين إلى مناطق تتوطن فيها الحمى التيفية معرضون لخطر الإصابة بهذا المرض، علما بأن معدلات الخطر تقل في المراكز السياحية والتجارية التي تطبق معايير مرتفعة للتسكين والإصحاح وصحة الطعام. ويجوز تقديم التمنيع ضد الحمى التيفية للمسافرين إلى وجهات ترتفع فيها مخاطر الحمى التيفية، وخاصة المقيمين في مناطق يتوطن بها المرض لمدة تزيد عن شهر و/أو في مواقع تنتشر فيها ذراري السلمونيلة التيفية المقاومة للمضادات الحيوية.

ورغم أن لقاح Vi ولقاح Ty21a يوفران مستويات حماية جديرة بالتقدير ويتمتعان بتاريخ مأمونية جيد، إلا أننا ما زلنا بحاجة إلى لقاحات محسنة ضد الحمى التيفية. ويجب أن تعطي مثل هذه اللقاحات مستويات أعلى من المناعة الحمائية لمدد أطول لجميع الفئات العمرية ومنها الأطفال دون العامين، ومن الأفضل أن يتم ذلك دون الحاجة إلى إعطاء جرعات تنشيطية. ورغم وجود العديد من اللقاحات المرشحة الواعدة بشدة، غير أنه من المستبعد أن تُطرح في الأسواق في غضون السنوات القادمة. وفي نفس الوقت يتعين على البلدان التي يتوطن فيها المرض أن تبحث أفضل سبل الاستفادة من لقاح Vi ولقاح Ty21a مع الأطفال دون العامين.

تجديد الاشتراكات المدفوعة

شكل *السجل الوبائي الأسبوعي* على مدى ما يربو على ثمانية عقود أداة رئيسية لجمع ونشر البيانات الوبائية المفيدة في ترصد الأمراض على مستوى العالم. وتتصب الأولوية على الأمراض أو عوامل المخاطر المعروف عنها تهديدها للصحة العمومية.

ولكي تضمنوا الحصول على نسختكم من *السجل الوبائي الأسبوعي* دون انقطاع، نرجو أن تتذكروا تجديد اشتراككم عن عام 2008 أو التقدم بطلب للحصول على اشتراك جديد، حيث يمكنكم القيام بذلك عن طريق وكيل المبيعات الخاص بكم. بالنسبة للبلدان التي لا يتوافر لديها وكيل مبيعات، نرجو مكاتبة الجهة التالية:

- منظمة الصحة العالمية، مطابع منظمة الصحة العالمية، 1211 جنيف 27، سويسرا. فاكس: 791 48 57 (22 +41)، بريد إلكتروني: bookorders@who.int. بالنسبة لقدامى المشتركين، نرجو ذكر رقم الهوية الخاص بكم من بطاقة المراسلات البريدية.

للاشتراكات على شبكة الإنترنت، يُرجى استخدام الموقع التالي:

<http://www.who.int/bookorders/anglais/subscription.jsp?sesslan=1>

وفيما يلي أسعار الاشتراكات السنوية:

- سعر الاشتراك العادي:
346 فرنك سويسري/311 دولار أمريكي بالبريد الاقتصادي
355 فرنك سويسري/319 دولار أمريكي بالبريد المميز
- سعر اشتراك البلدان النامية:
197 فرنك سويسري/177 دولار أمريكي بالبريد الاقتصادي
206 فرنك سويسري/185 دولار أمريكي بالبريد المميز
- يتضمن الاشتراك الحصول على نسخة من *دليل السفر والصحة الدولي 2008*.

مواقع منظمة الصحة العالمية الخاصة بالأمراض المديّة على شبكة الإنترنت

http://www.who.int/csr/disease/avian_infl uenza/en/	انفلونزا الطيور
http://www.who.int/gtb-buruli	قرحة بورولي
http://www.who.int/cholera/	الكوليرا
http://www.who.int/csr/delibepidemics	الاستخدام المتعمد للكاشف البيولوجية والكيميائية
http://who.int/denguenet	حمى الضنك (شبكة حمى الضنك)
http://www.who.int/infectious-disease-news	برامج القضاء على الأمراض والتخلص منها
http://www.fi lariasias.org	داء الفيلاريات
http://www.who.int/csr/mapping	نظم المعلومات الجغرافية
http://globalatlas.who.int	الأطلس العالمي للأمراض المعدية
http://www.who.int/csr/outbreaknetwork/en	الشبكة العالمية للإنذار بحدوث فاشيات الأمراض ومواجهتها
http://www.who.int/topics	موضوعات صحية
http://www.who.int/csr/disease/infl uenza/en	الانفلونزا
http://who.int/fl unet	شبكة الأنفلونزا (FluNet)
http://www.who.int/chd	التدبير المتكامل لصحة الطفولة

http://www.who.int/csr/ihr/en/	الوائح الصحية الدولية
http://www.who.int/ith/	دليل السفر والصحة الدولي
http://www.who.int/wormcontrol/	الطفيليات المعوية
http://www.who.int/leishmaniasis	الليشمانيا
http://www.who.int/lep/	الجذام
http://www.who.int/lymphatic_filariasis/en/	الفيلاريا الليمفاوية
http://www.who.int/malaria	الملاريا
http://www.who.int/neglected_diseases/en/	الأمراض المنسية
http://www.who.int/csr/don	الموجات الجائحة
http://www.polioeradication.org/casecount.asp	شلل الأطفال
http://www.who.int/rabies	شبكة داء الكلب (RABNET)
http://www.who.int/infectious-disease-report	تقرير الأمراض المعدية
http://www.who.int/salmsurv	شبكة ترصد السلмонيلة
http://www.who.int/csr/disease/smallpox/	الجدري
http://www.schisto.org	البلهارسيا
http://www.who.int/csr/	الترصد والاستجابة
http://www.who.int/tdr/	بحوث الأمراض الاستوائية
http://www.who.int/tb/	السل
http://www.who.int/immunization/en/	اللقاحات
http://www.who.int/ver/	السجل الوبائي الأسبوعي
http://www.who.int/csr/labepidemiology/en/	مكتب منظمة الصحة العالمية في ليون
http://www.who.int/whopes	برنامج تقييم المبيدات التابع لمنظمة الصحة العالمية
http://wmc.who.int	المركز المتوسطي لمنظمة لصحة العالمية، تونس
http://www.who.int/csr/disease/yellowfev/en/	الحمى الصفراء