

## لقاح الكزاز

### مذكرة توضح موقف منظمة الصحة العالمية

تتولى منظمة الصحة العالمية، عملاً بالولاية المسندة إليها والمتمثلة في إسداء النصح للدول الأعضاء حول مسائل السياسة الصحية، إصدار سلسلة من المذكرات الإعلامية التي يجري تحديثها بانتظام، حول اللقاحات ومجموعات اللقاحات ضد الأمراض التي تؤثر في الصحة العمومية على الصعيد الدولي. وتتناول تلك المذكرات الإعلامية، أساساً، استخدام اللقاحات في إطار برامج التمنيع الواسعة النطاق. ويمكن لأنشطة التطعيم المحدودة، على النحو الذي تتم به في القطاع الخاص، أن تكمل، بشكل مقيد، البرامج الوطنية غير أنها ليست موضع تركيز هذه الوثائق التوجيهية. وتورد المذكرات الإعلامية في إيجاز المعلومات العامة الأساسية حول الأمراض واللقاحات المعنية وتورد في خاتمتها موقف منظمة الصحة العالمية الراهن بشأن استخدام اللقاحات في السياق العالمي. وقد تولّى مراجعة هذه المذكرات عدد من الخبراء من داخل المنظمة وخارجها وهي موجهة، في المقام الأول إلى مسؤولي الصحة العمومية القطريين والقائمين على إدارة برامج التمنيع. غير أن المذكرات الإعلامية قد تقيّد هيئات التمويل الدولية وشركات صناعة اللقاحات والأسرة الطبية ووسائل الإعلام الطبية.

### ملخص واستنتاجات

الكزاز مرض بكتيري مُعد تسببه المطثية الكزازية (*Clostridium tetani*). وعندما تكون الظروف اللاحقائية مواتية كما يحدث في الجروح النخرية الملوثة قد تؤدي هذه العصية الواسعة الانتشار إلى نشوء التنتانوسبازمين وهي عبارة عن سم عصبي شديد الفعالية. ويعتمد هذا الذيفان إلى حصر الناقلات العصبية المثبطة في الجهاز العصبي المركزي ويسبب التيبس العضلي والتشنجات التي تميز الكزاز المعمم. وقد يصيب هذا المرض أي فئة عمرية كانت كما أن معدلات إماتة الحالات مرتفعة حتى عندما تكون خدمات الرعاية المكثفة الحديثة متاحة. وترتبط الغالبية العظمى لحالات الكزاز بعملية الولادة وهي تحدث في البلدان النامية بين الأطفال حديثي الولادة أو بين الأمهات في عمليات الولادة وتلقي خدمات الرعاية التالية لتلك العمليات في ظروف أبعد ما تكون عن النظافة. ثم إن الكزاز الذي يصيب الأطفال والبالغين قد يمثل كذلك مشكلة كبرى من مشكلات الصحة العمومية.

وتستند الحماية من الكزاز إلى وجود الأضداد في الجسم ولا يمكن الحصول عليها إلا عن طريق التمنيع الفاعل (لقاح الكزاز) أو المنفعل (الغلوبولين المناعي النوعي). ويتم تحضير لقاحات الكزاز باستعمال ذوفان الكزاز وهو سُم عصبي محور يحدث ذيفاناً مضاداً يضمن الحماية. وبذا تنقل الأم التي يجري تمنيعها ضد الذيفان إلى جنينها عبر المشيمة، مما يقي من احتمالات حدوث الكزاز الوليدي. واللقاحات التي يتم تحضيرها استناداً إلى ذوفان الكزاز يمكن الحصول عليها في عدة أشكال سواء كانت في شكل ذوفان مفرد (TT) أو في شكل توليفة تضم الذوفان مع ذوفان الخناق (DT) أو ذوفان الخناق الخفيف الجرعات (dT) أو شكل توليفة تضم لقاحات الخناق ولقاحات الشاهوق (DTWP)، أو DtaP أو dTaP أو dtaP). وتستخدم اللقاحات التي تحتوي على ذوفان الكزاز (DT) في تطعيم الأطفال الذين تتجاوز أعمارهم سبع سنوات أما اللقاحات التي تحتوي على ذوفان الخناق الخفيف الجرعات (dT) فتستخدم في تطعيم الأشخاص الذين هم فوق سبع سنوات. وبشكل عام ينبغي استخدام التوليفات التي تحتوي على ذوفان الخناق (D أو d) وذوفان الكزاز عوضاً عن استخدام ذوفان الكزاز بمفرده عندما يُشار بالتمنيع ضد الكزاز واللقاح الثلاثي (DTP) (ضد الخناق والكزاز والشاهوق) الذي يستخدم، أساساً، في تطعيم الأطفال الذين لا يبلغون من العمر السنة) كان ولا يزال يشكل عنصراً من عناصر برنامج منظمة الصحة العالمية الموسع للتمنيع منذ نشأته في عام 1974. وقد تم تسويق عدة توليفات جديدة تحتوي على اللقاح الثلاثي/اللقاح الثلاثي الذي يشتمل على لقاح الشاهوق اللاخوي (aP) كما تحتوي على

لقاحات ضد التهاب الكبد B والمستدمية النزلية من النمط b وشلل الأطفال. ويُعد ذوفان الكزاز لقاحاً مأموناً للغاية حتى عند استخدامه في الأشخاص الذين يعانون العوز المناعي.

وفي البلدان التي تمتلك برامج تمنيعية فعالة وتتميز بارتفاع مستويات النظافة تم التخلص بشكل كبير من كزاز الأمهات وكزاز الولدان (حالة واحدة < لكل 1000 مولود حي على مستوى المناطق)، غير أن الكزاز قد يصيب، في حالات نادرة، أولئك الذين لم يتلقوا التطعيمات الكافية وخاصة في صفوف المسنين كما تم، في كثير من البلدان النامية، تقليص عدد حالات كزاز الأمهات والولدان بشكل ملموس. غير أن عدداً من النساء يقدر بـ 40 مليون امرأة كُنَّ لا يزالن، في عام 2004، في حاجة إلى تطعيم ضد الكزاز كما كان هناك حوالي 27 مليون طفل من الذين لم يكملوا سلسلة التطعيمات الأولية ضد الكزاز.

وتتمثل المرامي المتوخاة من مكافحة الكزاز أساساً فيما يلي: (1) التخلص من كزاز الأمهات والولدان في جميع أنحاء العالم؛ (2) تحقيق تغطية مرتفعة ودائمة بثلاث جرعات من اللقاح الثلاثي، والجرعات المعززة الملائمة وذلك للوقاية من الكزاز في صفوف كل الفئات العمرية.

ويوصى، في الوقت الحاضر، بجدول تطعيم ضد الكزاز في مرحلة الطفولة يشتمل على خمس جرعات وينبغي إعطاء السلسلة الأولى التي تضم 3 جرعات من اللقاح الثلاثي (اللقاح الثلاثي الذي يضم لقاح الشاهوق الكامل أو لقاح الشاهوق اللاخوي) في سن الرضاع (أقل من سنة واحدة العمر) مع إعطاء جرعة معززة من لقاح يحتوي على ذوفان الكزاز في سن تتراوح بين 4 و7 سنوات، على سبيل الأفضلية، وجرعة معززة أخرى في مرحلة المراهقة أي عندما يتراوح عمر الطفل بين 12 و15 عاماً. وينبغي أن يكون التوقيت الدقيق لإعطاء الجرعات المعززة مرناً لمراعاة الاتصال بخدمات الرعاية الصحية الأكثر ملاءمة في مختلف البلدان. فعندما تكون هناك نسبة مرتفعة من الأطفال، بمن فيهم الفتيات، تتردد على المدارس، ينبغي عندها، قدر الإمكان، اللجوء إلى البرامج التمنيعية المدرسية لإعطاء الجرعات المعززة. ولا بد من بذل جهود خاصة للوصول إلى الأطفال الذين لا يذهبون إلى المدارس.

ولا يزال الكزاز غير الوليدي، في عدد كبير من البلدان، يمثل مشكلة هامة من مشكلات الصحة العمومية وخاصة بين الأطفال والمراهقين والبالغين الشباب. فالكزاز الذي يصيب الأحداث كثيراً ما يعكس تغطية تمنيعية سيئة من قبل البرنامج الوطني لتمنيع الطفولة. وينبغي عندها تحديد العقبات التي تحول دون إعطاء الجرعات الموصى بها من اللقاحات من أجل تحسين أداء برامج التمنيع في جميع المناطق.

وبالإضافة إلى برامج تطعيم الطفولة فمن شأن إعطاء البالغين جرعة تكميلية من لقاح يحتوي على ذوفان الكزاز أن يسمح بإعطاء ضمانة إضافية بالحصول على حماية مديدة، وربما حماية تدوم طوال العمر وعليه ينبغي التوصية بإعطاء البالغين جرعة سادسة كأن يكون ذلك، مثلاً، في الحمل الأول، أو عند القيام بالخدمة العسكرية. أما أولئك الذين يتلقون الجرعة الأولى من لقاح الكزاز في مرحلة المراهقة أو مرحلة البلوغ فيحتاجون إجمالاً، إلا إلى 5 جرعات تفصل بينها فترات زمنية مناسبة حتى يحصلوا على حماية مديدة.

وفي البلدان التي لا يزال فيها كزاز الأم والوليد يمثل مشكلة من مشكلات الصحة العمومية، ينبغي إيلاء اهتمام خاص بتمنيع النساء اللاتي في سن الإنجاب. وكحد أدنى، ينبغي تطعيم النساء الحوامل بشكل منهجي عندما

يذهبن لأول مرة إلى عيادات الحمل أو إلى المرافق الصحية التي توفر خدمات التطعيم. وينبغي دائماً إعطاء الحوامل اللاتي لا تعرفن سوابق تطعيمهن أو أن سوابقهن في هذا الشأن غير كافية جرعتين من لقاح يحتوي على ذوفان الكزاز: تعطى الجرعة الأولى في أقرب فرصة خلال مرحلة الحمل وتعطى الثانية بعد ذلك بأربعة أسابيع على الأقل. وينبغي بذل الجهود اللازمة لاستكمال سلسلة التطعيمات الخمسة الموصى بها، وذلك مثلاً، عندما تأتي الأم بطفلها ليتلقى التطعيمات وكذلك بمناسبة حالات الحمل اللاحقة مع احترام الفترات الزمنية الدنيا الفاصلة بين الجرعات.

وفي المناطق التي تكون فيها فرص الوصول إلى خدمات التمنيع الروتيني محدودة والتي لا يتم فيها بلوغ هدف التخلص من المرض (حالة واحدة < لكل 1000 مولود حي) ينبغي اتباع "أسلوب الاختطار الشديد" لمكافحة كزاز الأم والوليد. ويركز هذا الأسلوب على النساء اللاتي في سن الإيجاب وذلك بتوفير 3 جرعات من ذوفان الكزاز. وعادة ما يتم ذلك خلال فترة زمنية قدرها 12 شهراً. وتشكل الجهود الرامية إلى تحسين التمنيع في مرحلة الطفولة ناهيك عن ضمان نظافة عمليات الولادة عنصراً من عناصر هذه المبادرة.

ويتوقف نوع التوقية اللازمة ضد الكزاز في أعقاب الإصابة بجروح على طبيعة الآفة وتاريخ التطعيمات السابقة<sup>1</sup>. ويُعد التمنيع المنفعل باستخدام ذوفان الكزاز الذي يفضل أن يكون بشري المنشأ، أمراً أساسياً فيما يتعلق بالعلاج وفيما يتعلق بالتوقية أحياناً (في حالة حدوث تلوث في الجروح عند الأشخاص الذين لم يتلقوا جرعات كاملة من اللقاح). وعلى الرغم من أن ذوفان الكزاز ينبغي أن يكون متاحاً ببسر في كل البلدان فإن استخدامه لا يمكن أن يعوض الحاجة إلى التوصل إلى تغطية عالية المستوى بلقاح الكزاز والإبقاء على ذلك المستوى.

ويُعد تحسين نظم الترصد والإبلاغ الوطنية، بما في ذلك تحليل المعطيات على مستوى المنطقة أمراً أساسياً للتمكن من التخطيط الرشيد فيما يتعلق ببذل الجهود اللازمة في مجال التمنيع بما في ذلك في إطار استراتيجيات الاختطار الشديد لمكافحة كزاز الأم والوليد.

#### معلومات عامة

الكزاز مرض مُعد كثيراً ما يفتك بمن أصابه وتتسبب فيه ذراري عصية المطثية الكزازية المولدة للذيفان. ولا يزال هذا المرض يمثل مشكلة هامة من مشكلات الصحة العمومية في أماكن كثيرة من العالم. ولا سيما في أفقر المناطق في البلدان النامية المدارية حيث يهيمن كزاز الأم والوليد على نمط مراضة ووفيات الكزاز. وفي عام 2002 أشارت التقديرات إلى أن العدد الإجمالي للوفيات جراء الكزاز في جميع أنحاء العالم بلغ 213000 نسمة وبلغ عدد الأطفال الذين توفوا من بين هؤلاء 180000 طفل أما عدد الأمهات اللاتي توفين بسبب ذلك فإنه ربما تراوح بين 15000 و30000.

ويمكن انقضاء الكزاز بسهولة عن طريق التمنيع وعن طريق اللقاحات التي تحتوي على ذوفان الكزاز التي تشتمل عليها برامج تطعيم الطفولة في جميع أنحاء العالم، غير أنه للحصول على مناعة مديدة لا بد من إعطاء جرعات معززة. وفي الحالات التي تمادت فيها برامج التمنيع الوطنية في الحفاظ على مستويات تغطية مرتفعة باللقاحات التي تحتوي على ذوفان الكزاز طوال عقود من الزمن أصبح الكزاز مرضاً نادراً للغاية إلا أنه يحدث من حين لآخر بين

<sup>1</sup> Summary guide to tetanus prophylaxis in routine wound management. In: Heymann DL, ed. *Control of communicable diseases manual*, 18th ed. Washington, Dc, American Public Health Association, 2004:532; Surgical care at the district hospital, Geneva, World Health Organization, 2004:4-12.

المسنين وغيرهم من أولئك الذين لا يتلقون اللقاح أو يتلقونه بشكل غير كاف. أما في البلدان التي أصابت فيها برامج التمنيع الوطنية نجاحاً أقل فإن العديد من النساء اللاتي في سن الإنجاب كثيراً ما يفتقرن إلى الحماية من مخاطر الكزاز عندما يضعن أحمالهن.

### العامل الممرض والمرض

المطثية الكزازية عسوية لا هوائية بشكل حصري وهي تولد أوباعاً. وتوجد تلك الأوباع بأعداد كثيرة في البيئة المحيطة وخاصة في تربة المناطق الدافئة والرطبة ويمكنها أن تنتقل في أمعاء الإنسان والحيوان. وعندما تدخل تلك الأوباع إلى الجروح النخرية فإنها قد تتحول إلى عصابات كزازية مولدة للذيفان، وفي بعض الحالات لا يكون موضع دخول المطثية الكزازية معروفاً أو أنها قد تختفي عند ظهور الأعراض وتعد إصابة الأمهات بالكزاز نتيجة لممارسات الولادة والإجهاض التي تحدث دون احترام قواعد النظافة، أما كزاز الولدان فإنه يحدث عند استعمال أدوات غير نظيفة عند قطع الحبل السري في الوليد الذي لا توجد لديه تركيزات تحميه من الأضداد الكزازية.

والتيبتانوسبازمين تعد أهم ذيفانات المطثية الكزازية وهي شديدة الفعالية. وهذا الذيفان يعتمد إلى حصر الناقلات العصبية المثبطة في الجهاز العصبي المركزي ويسبب تيبس وتشنج العضلات وهما ظاهرتان تميزان الكزاز المعمم.

وتتراوح فترة حضانة الكزاز، بشكل عام، بين 3 أيام و21 يوماً (الفترة الوسيطة 7 أيام، والفاصل صفر - أقل من 60 يوماً). وفي معظم الحالات يظهر الكزاز الوليدي بعد الولادة بفترة تتراوح بين 3 أيام و14 يوماً. وفي أكثر من 80 في المائة من الحالات يأخذ المرض شكلاً تشنجياً عاماً. ومن سماته التي تدل عليه حدوث تشنجات مبكرة لعضلات الوجه (الضرز أو الكزاز (lock jaw) والنكشيرة السردونية)، ويعقبها حدوث تشنج في عضلات الظهر (التشنج الظهرية) وحدث نوبات اختلاج توتري مفاجئ معمم (التيبتانوسبازم). وقد يؤدي تشنج المزمار إلى موت مفاجئ. وفي حالة الإصابة بكزاز الوليد كثيراً ما تكون التشنجات المعجمة مسبقة بعدم قدرة الوليد على الرضاعة أو تناول الغذاء وكذلك بالبكاء الشديد. ويتراوح المعدل الإجمالي لإماتة حالات الكزاز بين 10 في المائة و70 في المائة وذلك يتوقف على العلاج وسن المريض وحالته الصحية العامة. وبدون دخول المرضى إلى المستشفى لينلقوا الرعاية المكثفة فإن معدل الوفيات يكاد يكون بنسبة 100 في المائة بين المسنين منهم وكذلك بين أصغرهم. أما بتوفير خدمات الرعاية المثلى فإن ذلك المعدل يمكن أن ينخفض إلى حوالي 10 إلى 20 في المائة.

ويستند التشخيص إلى المميزات السريرية للمرضى لا إلى توكيد الإصابة في المختبر. وتعرف منظمة الصحة العالمية الكزاز الوليدي على أنه مرض يصيب الطفل الذي يمتلك القدرة الفطرية على الرضاعة والبكاء في اليومين الأولين من العمر ولكنه يفقد تلك القدرة بين اليوم الثالث واليوم الثامن والعشرين من عمره وتظهر عليه علامات التيبس والتشنج.

ويشتمل العلاج على العناية بالجروح إن وجدت وكذلك على تدبير الأعراض والمضاعفات المرتبطة بالمرض، وقد يحول الإسراع بالعلاج بالغلوبيولين المناعية المضادة للكزاز وبالمضادات الحيوية الملائمة دون تطور المرض إلا أنه قد لا يكون له تأثير في المرض إذا أصاب الطفل.

## الاستجابة المناعية المحصنة

إن المناعة ضد الكزاز إنما تكون نتيجة لوجود الأضداد في الجسم وهي تتوقف على قدرة الذيفانات على استعمال التيتانوسبازمين ولا يؤدي الشفاء من الكزاز السريري إلى الحماية من المرض في المستقبل، ولا يمكن الحصول على المناعة إلا عن طريق التطعيم الفاعل أو المنفعل. والجدير بالذكر أن ذيفان الكزاز الأمومي ينتقل إلى الجنين عبر المشيمة. ولذا فعندما تتلقى المرأة الحامل جرعة معززة من الذيفان أو الجرعة الثانية من سلسلة أولية من اللقاح قبل أسبوعين على الأقل من الوضع، فإنها تكون محمية هي وطفلها من الكزاز عند الولادة. وإذا تلقت المرأة الحامل تلك الجرعة في بحر الأسبوعين اللذين يسبقان الولادة فإن الفترة اللازمة لإحداث استجابة مناعية قد تكون غير كافية لضمان حماية الوليد. إلا أنه لا بد من اغتنام الفرصة لإعطاء الجرعة اللازمة من أجل توفير الحماية في حالات الحمل اللاحقة.

وتتوقف الكمية الدنيا للذوفان الجائل التي تضمن، في معظم الحالات، مناعة ضد الكزاز على الجرعات نفسها. ففي اختبارات الاستعداد في الزجاج أو في اختبارات إليزا المحورة، تعد التركيزات التي تتجاوز 0,01 وحدة دولية/مللي محدثة للمناعة، في العادة، في حين تُعد تركيزات من الذوفان لا تقل عن 0,1-0,2 وحدة دولية/مللي إيجابية عند استخدام تقنيات إليزا المعيارية لإجراء مثل هذا التقييم. غير أن هناك ما يثبت حدوث حالات من الكزاز لدى أشخاص تتجاوز تركيزات الذوفان في أجسامهم تلك العتبات. وعليه فقد لا يكون وجود "تركيز محصن للأضداد" ضماناً من ضمانات المناعة في جميع الظروف. ولا بد أن يتمثل الهدف المنشود، في هذا الصدد، في الحفاظ على تركيزات عالية من الأضداد طوال العمر.

## ذوفان الكزاز

يتم تحضير لقاحات الكزاز باستخدام ذوفان الكزاز. وتشتمل عملية التحضير العادية على تكاثر ذراري المطيئية الكزازية المولدة للذيفان في وسط مائع يساعد على إنتاج الذيفان وتشتمل أيضاً على جمع الذيفان عن طريق الترشيح وإزالة سمومه عن طريق الفورمالدهيد و عدة مراحل تتعلق بالتنقية والتعقيم. ولزيادة استمناع الذوفان يتم امتزازه في أملاح الألومينيوم أو الكالسيوم. ويجري إعطاء ذوفان الكزاز الممتز عن طريق الحقن في العضل. والمعلوم أن ذوفان الكزاز ثابت ويمكنه أن يتحمل التعرض لدرجات حرارة تقارب 20 درجة سلسيوس طيلة شهور وظروف تخزين عند درجة حرارة 37 درجة سلسيوس لبضعة أسابيع دون أن يفقد الكثير من فاعليته. غير أن اللقاح يتلف في غضون ساعتين إذا تعرض لدرجة حرارة 56 مئوية. وينبغي حفظ اللقاحات التي تحتوي على ذوفان الكزاز عند درجة حرارة +4 (2-8 درجات سلسيوس)، ولا ينبغي استخدام اللقاحات التي تم تجميدها.

وتقاس فاعلية الذوفان فيما يتعلق بالحماية بالوحدات الدولية وهي تتحدد بتقدير بقاء الخزائير الغينية أو الفئران المطعمة على قيد الحياة بعد تلقيحها بذيفان الكزاز على سبيل التجربة. واستناداً إلى اشتراطات منظمة الصحة العالمية<sup>2</sup> يجب ألا تقل فاعلية ذوفان الكزاز الأحادي التكافؤ عن 40 وحدة دولية (محددة في الخزائير الغينية) أو 60 وحدة دولية (محددة في الفئران) للجرعة الواحدة عندما يُستخدم ذوفان الكزاز ضمن توليفة تشتمل على لقاح الخناق ولقاح الشاهوق الكامل.

<sup>2</sup> Requirements for diphtheria tetanus, pertussis and combined vaccines. WHO Technical Report Series, No. 800, 1990, Annex 2; Recommendations for diphtheria, tetanus, pertussis and combined vaccines (Amendments 2003). WHO Technical Report Series, No. 927, 2005, Annex 5.

ويطرح ذوفان الكزاز في الأسواق الدولية على شكل لقاح مستضدي وحيد (TT)، وضمن توليفة تشتمل على ذوفان الخناق (DT أو dT)، تبعاً لكمية ذوفان الخناق) وضمن توليفة تشتمل على ذوفان الخناق ولقاح الشاهوق (DTwP) أو DTaP أو dTaP أو dTap). وينقسم لقاح الشاهوق إلى لقاح كامل (wP) أو لقاح لا خلوي (aP) أو يكون في الشكلين aP أو ap وذلك يتوقف على كمية المستضدات الشاهوقية. وعلاوة على ذلك فقد تم تسويق توليفات تحتوي على اللقاح الثلاثي DTaP أو DTwP الذي يشتمل على لقاحات مثل لقاح شلل الأطفال المعطل ولقاح التهاب الكبد B ولقاح المستدمية النزلية من النمط b.

### نجاحة اللقاح وفاعليته

إذا كانت الحماية لا تكتمل بعد تلقي الجرعة الأولى من اللقاح فإن تركيزات ضد الذيفان يتم الحصول عليها لدى معظم الأشخاص المطعمين بعد الجرعة الثانية في حين تحدث الجرعة الثالثة المناعة لدى قرابة 100 في المائة من الأشخاص المطعمين. وينبغي ألا تقل المدة الزمنية التي تفصل بين الجرعات عن 4 أسابيع. وقد تزيد الفواصل الزمنية الأطول من نطاق ومدة الاستجابة المناعية إلا أنه لا ينبغي لها أن تكون سبباً في تأخير عملية التطعيم.

وهناك أدلة جيدة تثبت نجاحة ذوفان الكزاز. حيث تراوحت تلك النجاحة، في معظم التجارب السريرية، بين 80 و100 في المائة. وقد أدى الأخذ بأساليب التطعيم ضد الكزاز في الولايات المتحدة منذ الأربعينات من القرن الماضي إلى حدوث تراجع في المعدل الإجمالي لوقوع الكزاز من 0,4 في المائة ألف ساكن في عام 1947 إلى 0,02 في المائة ألف ساكن في نهاية التسعينات. وفي إطار دراسة ذات شواهد مزدوجة التعمية في ريف كولومبيا لم يحدث الكزاز الوليدي بين الأطفال الذين ولدوا لأمهات سبق أن تلقين جرعتين أو ثلاث جرعات من اللقاح، في حين بلغ معدل الوفيات بين الأطفال الشهود غير المطعمين 78 لكل 1000 مولود حي. وسجل، في العديد من البلدان الأخرى، انخفاض كبير مماثل في معدل الوفيات جراء الكزاز الوليدي في أعقاب إدخال التطعيم الواسع النطاق بلقاح الكزاز.

ولقد أشير، في بضع حالات، إلى حدوث إخفاقات في توفير الحماية ضد الكزاز الوليدي على الرغم من تطعيم الأمهات المسبق. وفي بعض تلك الحالات يمكن تفسير انعدام الحماية على أنه جاء نتيجة لسوء تقدير السوابق التطعيمية أو عدم ملاءمة جداول التطعيم أو استخدام لقاحات قليلة الفاعلية أو سوء الاستجابة المناعية الأمومية أو عدم كافية انتقال الأضداد عن طريق المشيمة. ولدى النساء الحوامل اللاتي يعانين من الملاريا تكون الاستجابة للتطعيم بلقاح الكزاز مماثلة لاستجابة النساء البالغات غير الحوامل واللاتي يتمتعن بموфор الصحة. وهناك تباين في المعطيات المتعلقة بأثر الملاريا في انتقال الأضداد المتصلة بالكزاز عبر المشيمة، غير أن أي أثر محتمل في هذا الصدد قد يكون ضئيلاً في معظم الأحوال. وكما هو الشأن بالنسبة إلى اللقاحات الأخرى فإن استجابة الجسم بإفراز الأضداد فيما يتعلق بذوفان الكزاز تكون ضعيفة لدى الأطفال المصابين بالأيدز. غير أنه تم، لدى الأطفال الذين يصابون بفيروس الأيدز في الفترة المحيطة بالولادة، الحصول على استجابات تبعث على الرضا فيما يتعلق بالأضداد خلال العامين الأولين من حياتهم. أما البالغون الذين يحملون فيروس الأيدز فإن استجابتهم لذوفان الكزاز فيما يتصل بإفراز الأضداد تكون أقل من استجابة الأشخاص غير المصابين بذلك الفيروس، إلا أن تركيز الأضداد يكون كبيراً لديهم ويمثل استجابة إيجابية للتطعيم.

### مدة الحماية

إن تركيز ورغبة الأضداد وكذلك مدة الحماية أمور تتوقف على عدد من العوامل منها سن الأشخاص المطعمين وعدد جرعات اللقاح والفترات الزمنية التي تفصل بينها. ومن شأن إعطاء ثلاث جرعات من اللقاح الثلاثي

(DTP) في مرحلة الرضاع أن يوفر حماية طوال 3 إلى 5 سنوات، ومن شأن إعطاء جرعة إضافية أو جرعة معززة (في بداية مرحلة الطفولة، مثلاً) أن يوفر حماية تمتد آثارها حتى مرحلة المراهقة. كما أن من شأن إعطاء جرعة معززة أخرى أو جرعتين معززتين أخريين إحداث مناعة يمتد أثرها طوال جزء كبير من مرحلة البلوغية قد يستغرق 20 أو 30 عاماً. ويمكن إحداث استجابات مناعية بعد 25 إلى 30 عاماً مما يقيم الدليل على دوام الذاكرة المناعية.

### الأحداث الضائرة

يُعد زوفان الكزاز الذي يستخدم بمفرده أو ضمن توليفات ثابتة متنوعة لقاحاً مأموناً للغاية فيمكن استخدامه في شكله TT أو dT في أي وقت خلال فترة الحمل كما أن العوز المناعي بما في ذلك الإصابة بفيروس الأيدز ليسا من موانع استعماله. ويسبب زوفان الكزاز تفاعلات موضعية طفيفة كالآلم والحمى في حوالي 25 في المائة إلى 85 في المائة من الحالات، وقد يؤدي، أحياناً إلى ظهور عقيدات وفي حالات نادرة للغاية إلى ظهور خراجات عقيمة (1-10 لكل مليون جرعة من الجرعات التي يتم إعطاؤها). وتحدث تفاعلات مجموعة خفيفة بما فيها الحمى والآلم والتوعك لدى 0,5-1 في المائة من الأشخاص المطعمين بعد تلقيهم جرعات معززة. وبشكل عام فإن التفاعلات الموضعية والمجموعية يزيد حجمها بتزايد أعداد الجرعات. أما الأحداث الضائرة الوخيمة المعقدة مثل التفاعلات التأقية والتهاب العصب العضدي فهي نادراً ما تحدث حيث تمثل، على التوالي، 1-6 و 5-10 لكل مليون جرعة تُعطى. وعلى الرغم من إطلاق شائعات، بين الحين والآخر، فإن اللقاحات التي تحتوي على زوفان الكزاز لا تحتوي على مواد قد يكون لها أثر فيما يتعلق بمنع الحمل أو إحداث الإجهاض.

### موقف منظمة الصحة العالمية العام من اللقاحات

ينبغي للقاحات المعدة للاستخدام في تدخلات الصحة العمومية الواسعة النطاق أن تفي بشروط الجودة التي تضعها منظمة الصحة العالمية<sup>3</sup>، وأن تكون مأمونة وأن يكون لها أثر هام في مكافحة المرض المعني في صفوف كل الفئات السكانية المستهدفة؛ وينبغي، إذا كانت مُعدة لتستخدم لدى الرضع وصغار الأطفال، أن يتسنى تكيفها مع الجداول الزمنية التي تعدّها البرامج الوطنية لتطعيم الأطفال، وينبغي ألا تؤثر تأثيراً ذا شأن في الاستجابة المناعية لسائر اللقاحات التي تُعطى في الوقت ذاته؛ وينبغي أن تكون في شكل صيدلاني يراعي القيود التقنية العادية التي تتعلق، مثلاً بالتبريد والتخزين؛ كما ينبغي تسويقها بأسعار تتلاءم مع مختلف الأسواق.

### موقف منظمة الصحة العالمية من لقاح الكزاز

إن زوفان الكزاز يفي بكل الاشتراطات العامة الموضوعية من قبل منظمة الصحة العالمية والتي وردت أعلاه. وهو متوافر بيسر في جميع أنحاء العالم سواء في شكل مستضد وحيد أو ضمن توليفات تضم عدة لقاحات.

وتهدف حملات مكافحة الكزاز، في المقام الأول، إلى تحقيق الأغراض التالية: (1) التخلص من كزاز الأم والوليد في جميع أنحاء العالم؛ (2) التوصل إلى تغطية عالية بثلاث جرعات من اللقاح الثلاثي وبالجرعات المعززة الملائمة والإبقاء على مستوى هذه التغطية بهدف الوقاية من الكزاز في صفوف كل الفئات العمرية.

### الوقاية من كزاز الأم والوليد

3- GVP policy statement. Geneva, World Health Organization, 1996 (WHO/VSQ/GEN/96.02 Rev.1; <http://www.who.int/vaccines-documents/DocsPDF/www9637.pdf>).

منذ أن أعلنت منظمة الصحة العالمية، في عام 1989، إطلاق حملة دعت فيها إلى التخلص من كزاز الأم والوليد في جميع أنحاء العالم انخفض العدد التقديري للوفيات الناجمة عن الكزاز الوليدي من 800000 حالة في الثمانينات من القرن الماضي إلى 180000 حالة في عام 2002. وعلى الرغم من التقدم الهائل المحرز لم يتحقق أي من الهدفين المعلنين وأولهما يتمثل، أصلاً، في التخلص من الكزاز الوليدي بحلول عام 1995، وثانيهما ويتمثل في التخلص من كزاز الأم والوليد في مرحلة لاحقة بوصفه إحدى مشكلات الصحة العمومية.

ومن سوء الطالع أن الفرص السانحة لتطعيم النساء الحوامل اللاتي يترددن على عيادات الحمل أو المراكز الصحية التي توفر خدمات التطعيم كثيراً ما يتم تفويتها. زد على ذلك أن الكثير من النساء الحوامل لا يذهبن إلى المستوصفات إلا بعد فوات الأوان بحيث لا يمكن حمايتهن بتطعيمهن بنوفان الكزاز وهن لا يتلقين جرعات خلال فترة النفاس من شأنها توفير الحماية لهن عندما يحملن بعد ذلك.

وينبغي أن تكون "استراتيجية الاحتطار الشديد" الرامية إلى مكافحة الكزاز الوليدي جزءاً من استراتيجية التخلص من ذلك المرض في البلدان التي لم يتم فيها بلوغ هدف التخلص (حالة واحدة < لكل 1000 مولود حي على مستوى المنطقة)<sup>4</sup>. وتركز هذه الاستراتيجية على كل النساء اللاتي في سن الإنجاب وتتمثل في شن حملات تمنيعية (أنشطة التطعيم التكميلية) تعطى خلالها 3 جرعات من نوفان الكزاز أو نوفان الخناق المنخفض الجرعة (dT) مع فترة فاصلة لا تقل عن أربعة أسابيع بين الجرعة الأولى والجرعة الثانية وفترة فاصلة لا تقل عن 6 شهور بين الجرعتين الثانية والثالثة. ويعد الترويج لاحترام قواعد النظافة في عمليات الولادة جزءاً من تلك الاستراتيجية. وعلاوة على الجرعات الثلاث التي تعطى في إطار أنشطة التمنيع التكميلية، هناك حاجة إلى إعطاء جرعتين معززتين أخريين لتوفير حماية أطول للنساء اللاتي لا يوجد أي دليل مكتوب لديهن على تلقيهن لقاحات في طفولتهن تحتوي على نوفان الكزاز. وقد تلقى حوالي 64 مليون امرأة، في الفترة ما بين عامي 1999 و2005، في جميع أنحاء العالم، جرعتين على الأقل من نوفان الكزاز بفضل هذه الاستراتيجية.

### الوقاية من الكزاز لدى عامة السكان

على الرغم من أن التوكيد لا يزال ينصب، في العديد من البلدان النامية، على التخلص من كزاز الأم والوليد فإن من الضروري، في الوقت ذاته، تعزيز البرامج الوطنية لتمنيع الطفولة من أجل الحيلولة دون حدوث حالات الكزاز في صفوف الفئات السكانية الأخرى ولتمنيع الأجيال القادمة من النساء اللاتي في سن الإنجاب. ذلك أنه كان هناك، في عام 2004، حوالي 27 مليون طفل ممن لم يحصلوا بعد على الجرعة الثالثة من اللقاح الثلاثي في جميع أنحاء العالم. فيجب إذن تحديد العقبات التي تحول دون إعطاء اللقاحات التي تحتوي على نوفان الكزاز، على النحو الأمثل، كما يجب اتخاذ تدابير حازمة من أجل تحسين برامج التطعيم التي لا تعمل على النحو الأمثل.

وقد تمكن معظم البلدان ذات الاقتصادات المتطورة أو التي تمر اقتصاداتها بمراحل انتقالية من التخلص من كزاز الأم والوليد بفضل الجمع بين احترام قواعد النظافة في عمليات الولادة واستخدام اللقاحات التي تحتوي على نوفان الكزاز لمدد طويلة. ولا تزال حالات من الكزاز تحدث في تلك البلدان، من حين لآخر، ولا سيما بين المسنين الذين لم يتلقوا التطعيمات اللازمة. ويتمثل الهدف المتوخى من سياسة التطعيم ضد الكزاز، في مثل هذه الأوضاع، في الحفاظ على ارتفاع مستوى التغطية بالتطعيمات الأولية وضمان الحماية طوال العمر بإعطاء الجرعات المعززة الكافية.

<sup>4</sup> Field manual for neonatal tetanus elimination. Geneva, World Health Organization, 1999 (WHO/V&B/99.14).

## الوقاية من الكزاز في حالات الإصابة

على الرغم من أن الأشخاص الذين يتلقون اللقاح بشكل صحيح يفترض أنهم يمتلكون حماية كافية من الكزاز فإن الأطباء المعالجين بإمكانهم إعطاء جرعات من لقاح يحتوي على ذوفان الكزاز إذا كان الشخص المعني يعاني من جروح وذلك بالإضافة إلى اتخاذ تدابير وقائية أخرى وتبعاً لخطورة الإصابة وموثوقية التاريخ التطعيمي للشخص المصاب، ينبغي إعطاء اللقاح إذا كانت الجرعة الأخيرة قد أعطيت قبل عشر سنوات (أو 5 سنوات عندما تكون الإصابات خطيرة)<sup>1</sup> وينبغي استكمال جدول التطعيم في أقرب فرصة ممكنة بالنسبة لأولئك الذين لم يتلقوا كل الجرعات التي يشتمل عليها الجدول الأساسي.

وبالإضافة إلى ذلك قد تكون هناك حاجة إلى التطعيم المنفعل عن طريق مصل مضاد للكزاز، ويفضل أن يكون بشري المنشأ، لأغراض التوقية (في حالة وجود جروح ملوثة لدى الأشخاص الذين لم يحصلوا على جرعات كافية من اللقاح، على سبيل المثال). وهذا المصل المضاد للكزاز يُعد، أيضاً، أمراً أساسياً في علاج حالات الكزاز وينبغي أن يتوافر بسهولة في جميع البلدان.

## جداول التطعيم ضد الكزاز

إن اختيار جدول التطعيم الأولي وكذلك عدد وتوقيت الجرعات المعززة أمر يختلف اختلافاً كبيراً باختلاف البلدان وهو كثيراً ما يعكس الاعتبارات الوطنية سواء كانت وبائية أو برنامجية أو اقتصادية. وفي الأحوال المثالية ينبغي أن يتلقى كل شخص، في الجملة، خمس جرعات من لقاح يحتوي على ذوفان الكزاز في مرحلة الطفولة، ثم جرعة سادسة في مقبل مرحلة البالغة بغية ضمان توفير حماية إضافية للنساء اللاتي في سن الإنجاب وربما أيضاً حماية طوال العمر. وحتى بعد مرور سنوات عديدة لا ينبغي إعادة جدول التطعيم الأولي من بدايته لأن الشخص لم يتلق أي تطعيم بل يكفي المضي في ذلك الجدول بإعطاء الجرعة التالية الضرورية. وينبغي تسجيل كل الجرعات التي يتلقاها شخص ما طوال حياته في بطاقة تطعيماته.

وينبغي استخدام توليفات اللقاحات التي تحتوي على اللقاح الثلاثي الذي يشتمل على لقاح الشاهوق الكامل أو لقاح الشاهوق اللاخولي في تطعيم الأطفال الذين تقل أعمارهم عن السابعة في حين ينبغي استخدام التوليفات التي تحتوي على لقاح dT بالنسبة لمن هم أكبر سناً وذلك من أجل تعزيز المناعة ضد الخناق والحفاظ عليها. وفي بعض البلدان تتوفر بعض المركبات التي تحتوي على اللقاح dTPa وهي تشتمل على عناصر قليلة من مستضدات الشاهوق والخناق لتطعيم المراهقين والبالغين. وتوصي منظمة الصحة العالمية بإعطاء سلسلة أولية من 3 جرعات في مرحلة الرضاعة (أقل من سنة واحدة). وعندما يشكل الشاهوق إحدى المخاطر المحددة بالنسبة إلى صغار الرضع فينبغي البدء في التطعيم باللقاح الثلاثي عندما يبلغ الرضيع 6 أسابيع من العمر كما ينبغي إعطاء جرعتين بعد ذلك على فترات زمنية لا تقل عن 4 أسابيع (أي في الأسبوعين العاشر والرابع عشر).

أما التوقيت المحدد لإعطاء الجرعات المعززة فينبغي أن يكون من المرونة بحيث يأخذ بعين الاعتبار أنسب الاتصالات مع المرافق الصحية بحسب البلدان. وينبغي، في الأوضاع المثالية، إعطاء جرعة معززة عندما يتراوح عمر الطفل بين 4 و7 سنوات ثم إعطاء جرعة أخرى في مرحلة المراهقة أي عندما يتراوح عمر الطفل بين 12 و15 سنة. وبالإضافة إلى برامج تطعيم الطفولة من شأن إعطاء جرعة إضافية للبالغين أن يضمن لهم حماية مديدة وربما حماية طوال العمر. وعليه يوصى بإعطاء البالغين جرعة سادسة، مثلاً، عندما تحمل المرأة للمرة الأولى أو عندما يؤدي الرجل الخدمة العسكرية.

وبالنظر إلى ارتفاع النسبة المئوية للأطفال الذين يذهبون إلى المدارس، بمن فيهم الفتيات، في جميع أنحاء العالم، فإن برامج التطعيم في المدارس ستصبح على قدر متزايد من الأهمية وينبغي تنفيذها كلما أمكن ذلك. وينبغي مراعاة معدلات تسجيل الفتيات في مختلف فصول المدارس عندما يُبْت في أمر الفئات العمرية التي ينبغي تطعيم أفرادها ضد الكزاز. ويمكن ربط استراتيجية التطعيم في المدارس بسائر الخدمات الصحية الهامة بما في ذلك التربية الصحية. وفي المستقبل يمكن للقاحات الجديدة مثل اللقاح المضاد لفيروس الورم الحليمي البشري أن تستفيد أيضاً من نظام إيتاء الخدمات الصحية في المدارس إلا أنه يتعين مضاعفة الجهود المبذولة فيما يتعلق بكل هذه التدخلات حيث ينبغي أيضاً تطعيم الأطفال الذين لا يذهبون إلى المدارس.

أما فيما يتعلق بالمرافقين والبالغين الذين لم يطعموا قط فإن الجدول الموصى به يشتمل على جرعتين تعطيان على فترة زمنية لا تقل عن 4 أسابيع ثم إعطاء جرعة ثالثة بعد فترة زمنية لا تقل عن 6 أشهر وإعطاء الجرعات المعززة اللاحقة بعد مضي عام على الأقل. أما أولئك الذين يتلقون جرعتهم الأولى من لقاح الكزاز في مرحلة المراهقة أو في مرحلة البالغة فإنهم لا يحتاجون سوى 5 جرعات في الجملة تتم المباشرة بينها على النحو المناسب للحصول على حماية مديدة.

وفي البلدان التي يظل كزاز الأم والوليد يمثل فيها مشكلة من مشكلات الصحة العمومية فإن النساء الحوامل اللاتي يمتلكن وثائق تحتوي على معلومات موثوقة تشير إلى أنهن قد سبق أن طُعن ضد الكزاز ينبغي أن يتلقين جرعتين على الأقل من لقاح يحتوي على ذوفان الكزاز (اللقاح dT عادة) مع فاصل زمني قدره 4 أسابيع على الأقل بين الجرعة والأخرى. ولضمان حماية تستمر خمس سنوات كحد أدنى ينبغي إعطاء جرعة ثالثة بعد ذلك بستة أشهر على الأقل. كما ينبغي إعطاء جرعتين رابعة وخامسة على فترة زمنية لا تقل عن عام كأن يكون ذلك، مثلاً، خلال حالات الحمل التالية من أجل ضمان حماية مديدة. وينبغي للنساء الحوامل اللاتي لم يتلقين سوى 3 جرعات من اللقاح الثلاثي في بداية مرحلة الرضاعة أن يُعطين جرعتين من لقاح يحتوي على ذوفان الكزاز مع فاصل زمني بينهما لا يقل عن 4 أسابيع. أما النساء اللاتي تلقين 4 جرعات من لقاح الكزاز في مرحلة الطفولة فإنهن لن يحتجن إلا إلى جرعة معززة واحدة ينبغي أن تُعطى لهن في أقرب فرصة تسنح. وفي كلتا الحالتين ولتوفير حماية طويلة المدة التي يمكن فيها للمرأة أن تحمل، ينبغي إعطاء جرعة سادسة بعد مضي سنة واحدة على الأقل.

ولا بد من وجود نظم وطنية محسنة للترصد والإبلاغ تشمل تحليل المعطيات على صعيد المنطقة حتى يتسنى وضع الخطط الرشيدة التي تنظم الجهود التي ينبغي بذلها في مجال التطعيم ولا سيما "استراتيجيات الاختطار الشديد" لمكافحة كزاز الأم والوليد. ■

جدول تلخيصي - التطعيمات اللازمة باللقاح الثلاثي DTP (الخنق والكزاز والشاهوق) وذوفان الخناق (Td) لاكتساب حماية مديدة ضد الكزاز<sup>أ</sup>

الجدول الموصى به	DTP-DTC	DTP-DTC	DTP-DTC	dT	dT	dT
قبل سنة واحدة من العمر أو في أول فرصة تسنح بعد أن يبلغ الرضيع 6 أسابيع من العمر وينبغي المباشرة بين الجرعات بأربعة أسابيع على الأقل	بعد 4 أسابيع	بعد 6 أشهر	بين 4 و7 سنوات من العمر مثلاً	بعد عام على الأقل	بين 12 و15	بداية مرحلة البلوغ
المراهقون والبالغون الذين لم يسبق أن طعموا	بعد 4 أسابيع على الأقل	بعد 6 أشهر على الأقل	بعد عام على الأقل	بعد عام على الأقل		
النساء الحوامل اللاتي لم يسبق لهن أن تلقين اللقاح (أو اللاتي تحوم الشكوك حول سجل تطعيمهن	بعد 4 أسابيع على الأقل	بعد 6 أشهر على الأقل أو خلال فترة الحمل التالية	بعد عام على الأقل أو خلال فترة الحمل التالية	بعد عام على الأقل		
النساء الحوامل اللاتي تلقين 3 جرعات من اللقاح الثلاثي في مرحلة الطفولة	بعد 4 أسابيع على الأقل	بعد عام على الأقل	بعد عام على الأقل			
النساء الحوامل اللاتي تلقين 4 جرعات من اللقاح الثلاثي في مرحلة الطفولة	بعد عام على الأقل					
أنشطة التطعيم التكميلية في المناطق الشديدة الاحتطار (النساء اللاتي في سن الإنجاب)	خلال الجولة الأولى	خلال الجولة الثانية بعد 4 أسابيع من الجولة الأولى على الأقل	خلال الجولة الثالثة بعد 6 أشهر على الأقل من الجولة الثانية التالية)	بعد عام على الأقل		

(أ) يمكن استخدام توليفات أخرى من اللقاحات التي تحتوي على لقاح الكزاز وذلك بحسب جداول التطعيم الوطنية.