

# الفوائد الصحية لتطعيم الأطفال في فلسطين ضد فيروس الروتا

قراءة تحليلية لأثر التطعيم



**أدى التطعيم ضد فيروس الروتا في فلسطين إلى الحد بدرجة ملموسة من أعباء الإسهال بين الأطفال، وقد تواصل تحقيق تلك المكاسب بعد استبدال منتج اللقاح بلقاح آخر.**

## مقدمة

يتسبب فيروس الروتا بحوالي ثلث وفيات الأطفال على مستوى العالم بسبب الإسهال. ففي عام 2019م، تسبب فيروس الروتا في وفاة ما يقدر بـ 151514 حالة بين الأطفال الذين تقل أعمارهم عن خمس سنوات.<sup>3</sup> بالإضافة إلى ذلك، يحتاج ملايين من أطفال آخرين إلى العلاج البيئي وربما الدخول للمستشفى في كل عام، وهو يمثل بدوره عبئاً إضافياً كبيراً على كل من العائلات والمجتمعات. ويحتاج الأطفال الصغار المصابون بإسهال حاد ناتج عن فيروس الروتا إلى معالجة الجفاف بشكل عاجل عن طريق الفم أو السوائل الوريدية وذلك خشية تعرضهم لخطر الموت بسبب الجفاف. إلا إنه قد يكون من الصعب الوصول إلى هذا النوع من الرعاية العاجلة في العديد من البلاد منخفضة ومتوسطة الدخل، مما يجعل التطعيم ضد فيروس الروتا أمراً بالغ الأهمية لإنقاذ حياة الأطفال في جميع أنحاء العالم.

في هذا السياق، توصي منظمة الصحة العالمية بأن تشمل جميع برامج التطعيمات الوطنية على تطعيم فيروس الروتا.<sup>4</sup> مما جعل أكثر من 100 دولة حتى الآن حول العالم قد أدخلت تطعيم فيروس الروتا لبرامجها.<sup>5</sup> وقد سجل العديد من هذه البلدان انخفاضاً سريعاً وكبيراً في عدد حالات كل من الاستشفاء أو الوفيات المرتبطة بالإسهال.<sup>6</sup>

خلال مراقبتها ورصدها لمنحى العلاقة بين الإسهال والأمراض التي ترتبط بفيروس الروتا، وثقت العديد من البلدان دوراً أساسياً لتأثير التطعيم ضد ذلك الفيروس. ففي منطقة شرق البحر الأبيض المتوسط بين عامي 2010<sup>7</sup> و 2015<sup>8</sup>، استحوذ فيروس الروتا على نسبة 45% من حالات دخول المستشفيات المسببة بالإسهال. استجابة لذلك، فقد أدرج ما يقرب من ثلثي تلك البلدان تطعيم فيروس الروتا في برامج التطعيم الوطنية المحلية.<sup>9</sup>

لقد شكل فيروس الروتا عبئاً صحياً كبيراً في كل من الضفة الغربية وقطاع غزة لحين أدرجت وزارة الصحة الفلسطينية في عام 2016م لقاح "روتاركس" (ROTARIX®) المضاد للفيروس في برنامج التطعيم الوطني. ومن خلال نشاط مشترك في هذا الشأن مع مؤسسة "RVF" (روستروبوفايتش فيشنسكيا هي مؤسسة دولية تهتم بالبحث والتطوير، وتعمل على دعم صحة الأطفال وتعزيز رفاههم)، أكدت وزارة الصحة الفلسطينية من خلال تحليل البيانات المرصودة من قبل إدراج لقاح "روتاركس" ولعامين تالين على أهمية الأثر الصحي الكبير لبرنامج تطعيم الأطفال ضد الإصابة بفيروس الروتا.<sup>1</sup>

قررت وزارة الصحة الفلسطينية في عام 2018م الانتقال إلى لقاح "روتافاك" (ROTAVAC®) من صناعة الهند والذي كانت أقرته منظمة الصحة العالمية كمنتج أكثر يسرة في تكاليفه. وبالشراكة مع كل من مؤسسة "RVF" ووزارة الصحة الفلسطينية، وباستخدام التحليل الاقتصادي، أكدت مؤسسة "PATH" أنه على الرغم من أن كلا من اللقاحين كان فعالاً من حيث التكلفة، إلا أن الانتقال إلى لقاح "روتافاك" كان موفراً لأعباء وزارة الصحة الفلسطينية.<sup>2</sup> بناء على الدراسة الرصدية السابقة، واصلت مؤسسة "PATH" نشاطها البحثي المشترك مع وزارة الصحة الفلسطينية ومؤسسة "RVF" لدراسة المؤشرات الصحية في العامين التالين لعملية الانتقال إلى لقاح "روتافاك" بهدف تأكيد المكاسب الصحية المتواصلة لبرنامج التطعيم ضد فيروس الروتا.

تؤكد نتائج هذه الدراسة التحليلية على حصول فائدة كبيرة حققها برنامج التطعيم ضد فيروس الروتا في فلسطين من خلال تخفيفه لعبء المرض الذي ينجم عن الإصابة بفيروس الروتا. وتشير النتائج أيضاً إلى أنه قد تم الحفاظ على تحقيق هذه الفوائد مع الانتقال من منتج "روتاركس" إلى منتج "روتافاك"، وهو ما يعزز التأكيد على تماثل الأداء والسلامة لكلا المنتجين. (هذه المادة ستنتشر في مجلة علمية محكمة بعد استكمال البحث.)

قبل إدراج تطعيم فيروس الروتا في الضفة الغربية وقطاع غزة، كان 23% من حالات الإسهال من بين كافة الأطفال تنسب للأطفال الذين تقل أعمارهم عن ستة أشهر، وهي أعلى نسبة من جميع الفئات العمرية<sup>10</sup> بعد إدراج تطعيم "روتاركس" في عام 2016م، حقق برنامج التطعيم ضد فيروس الروتا في سنته الأولى معدل تغطية بلغ 97% من كافة الأطفال الرضع المسجلين. وبعد ذلك بعامين، أجرت مؤسسة RVF دراسة مسحية عن مدى تأثير برنامج التطعيم ضد فيروس الروتا على الأطفال دون خمس سنوات. أشارت نتائج الدراسة إلى انخفاض بنسبة 27% في علاج حالات الإسهال في العيادات الخارجية في قطاع غزة. وفي الضفة الغربية، حيث تمت الدراسة والرصد في مستشفى محلي كبير للأطفال وبينت انخفاضاً بنسبة 65% في انتشار فيروس الروتا بين الأطفال في كل من مرضى العيادات الخارجية والذين يدخلون المستشفى بسبب التهاب المعدة والأمعاء الحاد<sup>2</sup>.

بالإضافة إلى ما سبق، اقترن التطعيم ضد فيروس الروتا في بيئات معينة بزيادة طفيفة في خطر الإصابة بالانسداد المعوي، وخاصة في البلدان ذات الدخل المتوسط والمرفوع، وهو ما لم يسبق تقييمه في فلسطين من قبل. وبينما لم يتم تأكيد الارتباط بين منتج "روتافاك" والانسداد المعوي خلال مرحلة تطوير اللقاح<sup>11</sup> أو مرحلة مراقبة ما بعد التسويق في الهند<sup>12</sup>، ستظل هذه مشكلة أمان مهمة يجب مراقبتها مع كل توسع في استخدام التطعيم على المستوى العالمي.

## طريقة البحث

**في إطار التطعيم ضد فيروس الروتا واعتماداً على أنشطة المراقبة القائمة في الضفة الغربية وقطاع غزة، أجرت مؤسسة PATH و RVF و وزارة الصحة الفلسطينية تحليلاً لمدي تأثير الانتقال إلى منتج "روتافاك" على قطاع الصحة العامة.**

في قطاع غزة، تتوفر رعاية العيادات الخارجية للأطفال من خلال شبكة من 28 عيادة تديرها وزارة الصحة الفلسطينية إلى جانب 22 عيادة أخرى تديرها وكالة الأمم المتحدة لإغاثة وتشغيل اللاجئين الفلسطينيين في الشرق الأوسط (الأونروا). يقوم كلا الجانبين بجمع بيانات المراقبة عن كافة حالات الإسهال الناتجة لأي سبب. هذه الورقة توظف بيانات كلا من وزارة الصحة والأونروا في تحليلاتها.

في الضفة الغربية، يجري مستشفى كاريتاس للأطفال فحوصات مخبرية لمسببات الأمراض المعوية لكافة الأطفال المصابين بالتهاب المعدة والأمعاء الحاد، بما في ذلك فيروس الروتا. في هذه الدراسة، ما يقرب من ثلثي عينات البراز التي تم اختبارها أخذت من أطفال أثناء دخولهم المستشفى للمعالجة، فيما أخذت باقي العينات من أطفال آخرين خلال معالجتهم في العيادة الخارجية للمستشفى. لإجراء التقييم المنشود، تم جمع البيانات حول انتشار العدوى الإيجابية لفيروس الروتا بين جميع حالات الإسهال في كل من العيادات الداخلية والخارجية للأطفال الذين تقل أعمارهم عن خمس سنوات فقط.

لتقدير احتمالية المخاطرة بحدوث الانسداد المعوي المرتبط بالتطعيم ضد فيروس الروتا في فلسطين، رصد الشركاء في هذا البحث بيانات الحالات في مستشفى كاريتاس والشفاء في الأعوام 2019م و2020م. تشمل هذه الدراسة التحليلية على مراجعة تلك البيانات. مستشفى كاريتاس للأطفال في مدينة بيت لحم هو مستشفى الأطفال الرئيسي في جنوب الضفة الغربية، بينما مستشفى الشفاء في مدينة غزة هو المستشفى الوحيد الذي يقدم خدمات جراحة للأطفال لسكان قطاع غزة.

استُخدمت البيانات التي تم جمعها من مراقبة حالات الإسهال من كل مسبب، وبخاصة تلك الناتجة من الإصابة بفيروس الروتا، لتقدير على التوالي أثر إدراج التطعيم على معدل حدوث المرض، ونسبة الحالات من بينها الناتجة من الإصابة المؤكدة بفيروس الروتا. من خلال النمذجة، تم مقارنة بيانات المراقبة التي تم جمعها بين ثلاث فترات لتقييم آثار كل منتج على حدة؛ ما قبل إدراج التطعيم (قبل مايو 2016م)، وحقبة منتج "روتاركس" (مايو 2016م - سبتمبر 2018م)، وحقبة منتج "روتافاك" (أكتوبر 2018م - مارس 2020م). لتقدير التأثير الكلي للفاحين أيضاً، قارنت النماذج المحوسبة بين حقبتين ما قبل إدراج التطعيم (قبل مايو 2016م)، وما بعد إدراج (مايو 2016م - مارس 2020م). أخيراً، قام فريق البحث بنمذجة البيانات الخاصة بالحقبة بين أبريل وديسمبر 2020م لتقييم التشويش المحتمل على أنشطة التطعيم بسبب بروز جائحة كورونا.

## نتائج البحث

**قيمت هذه الدراسة التحليلية تأثير إدراج تطعيم "روتاركس" والتحول لاحقاً إلى تطعيم "روتافاك" في برنامج التطعيم الفلسطيني. أدى التطعيمان سوياً إلى انخفاض كبير في انتشار فيروس الروتا والإسهال بجميع مسبباته، دون مخاوف تتعلق بالسلامة.**

في غزة، انخفضت حالات الإسهال المعالجة في العيادات الخارجية بشكل كبير بعد إدراج تطعيم "روتاركس" وظلت متدنية بعد الانتقال إلى تطعيم "روتافاك"، مما يدل على عدم حدوث تشويش في الفوائد الصحية المرجوة. في الضفة الغربية، انخفضت أيضاً بشكل كبير نسبة حالات الإسهال الناتجة من الإصابة المؤكدة بفيروس الروتا بعد إدراج تطعيم "روتاركس" فيما تواصل انخفاضها بعد الانتقال إلى تطعيم "روتافاك".

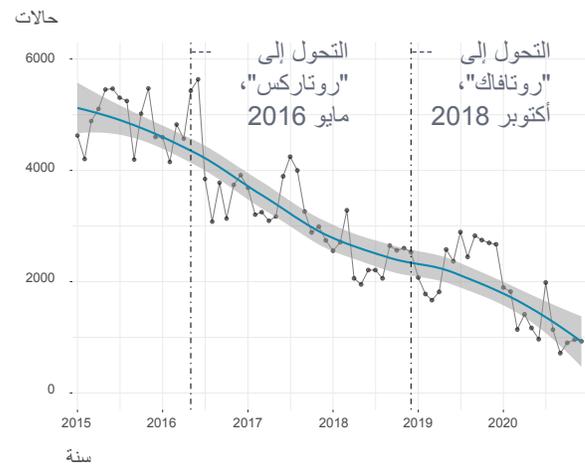
## المراقبة في قطاع غزة

خلال حقبة ما قبل إدراج التطعيم لفيروس الروتا في غزة، سجلت العيادات الخارجية للأونروا ولوزارة الصحة الفلسطينية مجتمعة ما معدله 4890 حالة من الإسهال شهرياً. وبعد إدراج التطعيم في مايو 2016م، شهدت غزة خلال حقبة تطعيم "روتاركس" انخفاضاً سنوياً في الحالات بنسبة 22%، تلاه انخفاض إضافي سنوي بنسبة 3% في حقبة تطعيم "روتافاك". يوضح مخطط (1) كلا الانخفاضين منطبقين على المنحى الموسمي المميز للحالات مع ذروتها في أشهر الصيف.

مقارنة بحقبة ما قبل إدراج التطعيم، وعند الجمع بين حقبتين تطعيمات "روتاركس" و "روتافاك"، كان هناك انخفاض إجمالي بنسبة 54% في كافة حالات الإسهال من كل مسبب.

بينما شملت عملية التحليل الكاملة بيانات تمتد حتى مارس 2020م فقط، تواصلت عملية التحليل لتضم البيانات بين أبريل وسبتمبر 2020م. أظهرت هذه البيانات انخفاضاً متواصلاً في حالات الإسهال خلال استخدام تطعيم "روتافاك". ومع ذلك، فإن البحث لازال متواصلاً لفهم تأثير التشويش في برامج الرعاية الصحية بسبب جائحة كورونا على مدى الاستفادة من تلك الخدمات في قطاع غزة.

## مخطط 1. حالات الإسهال من جميع المسببات حسب الشهر والسنة في قطاع غزة، يناير 2015 - ديسمبر 2020.



## المراقبة في الضفة الغربية

بعد إدراج التطعيم في برنامج التطعيم الفلسطيني، أظهرت بيانات مستشفى كاريتاس للأطفال في الضفة الغربية انخفاضاً في متوسط العدد الشهري لجميع حالات الإسهال بما فيها تلك المؤكدة بسبب الإصابة بفيروس الروتا. كما أظهرت البيانات انخفاضاً في نسبة حالات الإسهال التي ثبتت إصابتها بفيروس الروتا. يوضح مخطط 2 الانخفاض الشهري في حالات الإسهال المؤكدة بالإصابة أو عدمها بفيروس الروتا بعد إدراج التطعيم.

في حقبة ما قبل إدراج التطعيم، انخفضت معدلات حالات الإسهال الناتجة من الإصابة بفيروس الروتا من 30% من بين جميع حالات الإسهال (200 إصابة بفيروس الروتا شهرياً) إلى 12% بعد إدراج لقاح "روتاركس" (115 إصابة بفيروس الروتا شهرياً). وهذا يعكس انخفاضاً بنسبة تصل 64% في معدلات الإصابة المؤكدة بفيروس الروتا بعد إدراج تطعيم "روتاركس".

عند الجمع بين فترتي "روتاركس" و "روتافاك"، كان هناك انخفاض إجمالي بنسبة 69% في الفحوصات إيجابية الإصابة بفيروس الروتا مقارنة بفترة ما قبل الإدراج لهما.

عند إضافة البيانات الخاصة بفترة أبريل - ديسمبر 2020م للتحليل، تتواصل معدلات الإصابة بالانخفاض. وكما هو تقييم الحال في قطاع غزة، يتواصل البحث لفهم تأثير التشويش الناجم عن جائحة كورونا على الاستفادة من الرعاية الصحية في الضفة الغربية.

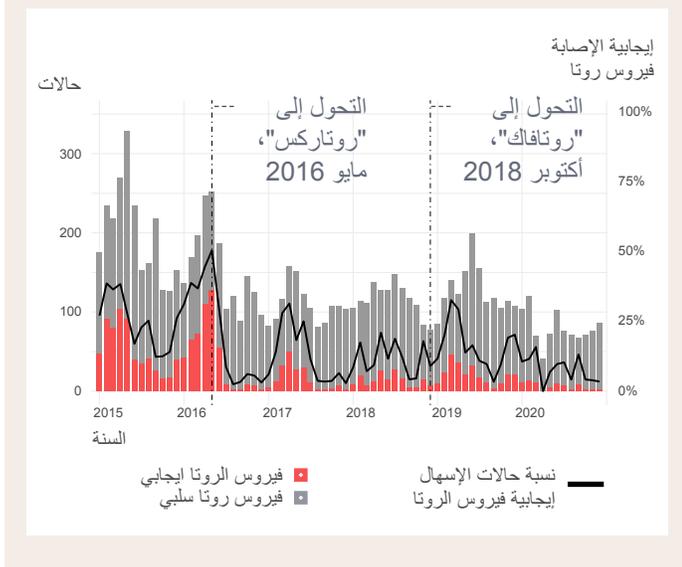
لقد عكست الإصابات بفيروس الروتا في الضفة الغربية سلوكاً موسمياً مع ذروة لها في أشهر الشتاء بدلاً عن أشهر الصيف، مثل ما لوحظ في انتشار حالات الإسهال بكافة مسبباته في قطاع غزة.

انسجاماً مع التباين عبر الفئات العمرية المختلفة في عبء الإصابة بفيروس الروتا، لوحظت أيضاً اختلافات كبيرة في تأثير التطعيم على الأطفال بحسب أعمارهم. فقد لوحظ بعد إدراج التطعيم انخفاض في

حالات الإصابة بفيروس الروتا مع جميع الأطفال الذين تقل أعمارهم عن خمس سنوات، ومع ذلك فقد لوحظ في 2017م أن أكبر انخفاض للإصابة يتركز في الفئة العمرية 6-11 شهراً (هم الأكثر عرضة للإصابة بفيروس الروتا وهم هدف للتطعيم). توصل ذلك الانخفاض في السنوات التالية فيما عززه في عام 2018م تأثير أكبر في الفئة العمرية 12-23 شهراً، مما يعكس قوة الحماية التي يتمتع بها الأطفال بعد أن تم تطعيمهم قبل عامين سابقين.

ثمة انخفاض أصغر في حالات إصابة الأطفال الأكبر عمراً من 24 شهراً بفيروس الروتا مع أهميته في مغزاه، أولئك لم يكونوا مؤهلين للتطعيم خلال السنوات الأولى من إدراجه وطنياً، مما يفسر بتوفر بعض حماية غير مباشرة أو "حماية القطيع" الناتجة من انخفاض انتقال الفيروس داخل المجتمع.

## مخطط 2. حالات الإسهال إيجابية وسلبية الفحص لفيروس الروتا في العيادات الخارجية وداخل مستشفى كاريتاس للأطفال في الضفة الغربية حسب الشهر والسنة، يناير 2015 - ديسمبر 2020.



## الانسداد المعوي

كشفت بيانات مراقبة الانسداد المعوي عن وجود عدد قليل من الحالات. ففي قطاع غزة بين نوفمبر 2018م و يونيو 2020م، تم تأكيد 42 حالة انسداد معوي لأطفال رضع تقل أعمارهم عن 12 شهراً. وفي الضفة الغربية في مستشفى كاريتاس للأطفال بين السنوات 2015م-2019م، تم الإبلاغ عن 53 حالة مشتبه فيها بانسداد معوي بين الأطفال الرضع. علماً بأنه لم تحدث أي من تلك الحالات المسجلة خلال فترة 21 يوماً التالية بعد الجرعة الأولى من تطعيم فيروس الروتا، وهي الفترة التي تعرف بخطورة عالية الاحتمالية، مما يطمئن بأن الانسداد المعوي الذي يذكر لا يرتبط بالتطعيم ضد فيروس الروتا.

## الإستنتاجات وانعكاسات على بلدان أخرى

بين عامي 2016م - 2020م، أدى التطعيم لفيروس الروتا في قطاع غزة إلى انخفاض بنسبة 54% في حالات الإسهال ككل، وانخفاض آخر في الضفة الغربية بنسبة 69% في معدلات فيروس الروتا إيجابية التشخيص. وقد تم الإبقاء على تلك المكاسب خلال الانتقال إلى منتج آخر من تطعيمات فيروس الروتا.

اشتملت إجراءات تحليل أثر التطعيم على نشاطين مختلفين للمراقبة، شمل أولهما تتبع الحالات السريرية للإسهال من أي سبب، وشمل الآخر تتبع مرض الإسهال المرتبط بفيروس الروتا. تغطي هذه الأنشطة تكتلين منفصلين وغير متداخلين من السكان في قطاع غزة والضفة الغربية، ويحد أدنى من التنقل بين المنطقتين. وعلى الرغم من تلك الفروق، فإن كلا المجموعتين من البيانات توفران مؤشرات تكملية لتأثير تطعيم فيروس الروتا في فلسطين، حيث توفر إحداهما التدرج فيما توفر الثانية المحدودية.

في قطاع غزة، توفر عمليات المراقبة التي تقوم بها كل من وزارة الصحة الفلسطينية والأونروا لكل حالات الإسهال لأي سبب مؤشراً قوياً بالإجابة لتأثير برنامج التطعيم على عبء إصابة الأطفال بفيروس الروتا. وفي الضفة الغربية، توفر المراقبة معلومات أكثر تركيزاً حول مسببات الأمراض والأمراض ذاتها، إلى جانب الفوائد المترتبة على تشغيلها في عدة سنوات. يقدم كلا التقييمين دليلاً قوياً على أن برنامج التطعيم ضد فيروس الروتا كان له تأثير كبير في الحد من عبء إصابة الأطفال في فلسطين بمرض فيروس الروتا. بالإضافة إلى ذلك، تواصل البناء على هذا التأثير مع الانتقال من منتج روتاركس إلى روتافاك من خلال الاستفادة من الفوائد الصحية الهامة لبرنامج التطعيم ضد فيروس الروتا، ومع عدم وجود آثار عكسية على الحماية أثناء الانتقال أو بعده.

لأي تطعيم أقر سابقاً من قبل منظمة الصحة العالمية ضد فيروس الروتا، يمكنه أن يحد من عبء الإسهال الناتج عن الإصابة بفيروس الروتا لدى الأطفال الصغار. أن تقدير مجموعة متنوعة من خصائص التطعيم، بما في ذلك التكلفة ومتطلبات سلسلة التبريد والجرعات المطلوبة يساعد لا شك صانعي القرار في اختيار أفضل تطعيم لبلدهم.

## المراجع

- 1 Rennert WP, Hindiyyeh M, Abu-Awwad FM, et al. Introducing rotavirus vaccine to the Palestinian territories: the role of public-private partnerships. *Journal of Public Health*. 2019;41(1):e78-83.
- 2 Debellut F, Jaber S, Bouzya Y, et al. Introduction of rotavirus vaccination in Palestine: An evaluation of the costs, impact, and cost-effectiveness of ROTARIX and ROTAVAC. *PLoS One*. 2020;15(2):e0228506.
- 3 Institute for Health Metrics and Evaluation. GBD Results Tool. Available at: <http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>.
- 4 World Health Organization. Rotavirus vaccines WHO position paper—January 2013. *Weekly Epidemiological Record*. 2013;88(5):49–64.
- 5 International Vaccine Access Center. Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health. VIEW-hub—Current vaccine introduction status. Available at: <https://view-hub.org>. Accessed 16 February 2021.
- 6 Patel MM, Parashar US, eds. Real World Impact of Rotavirus Vaccination. *Journal of Infectious Diseases*. 2011;30(1).
- 7 Malek MA, Teleb N, Abu-Elyazeed R, et al. The epidemiology of rotavirus diarrhea in countries in the Eastern Mediterranean Region. *Journal of Infectious Diseases*. 2010;202(S1):S12–22.
- 8 Zaraket H, Charide R, Kreidieh K, et al. Update on the epidemiology of rotavirus in the Middle East and North Africa. *Vaccine*. 2017;35(45):6047–58.
- 9 Rotavirus Organization of Technical Allies (ROTA) website. Global introduction status. Accessible at: <https://preventrotavirus.org/vaccine-introduction/global-introduction-status/>. Accessed 16 February 2021.
- 10 Palestine. Population, housing and establishment census. Ramallah: Palestinian Central Bureau of Statistics; 2010. Palestinian Central Bureau of Statistics; pp. 138–9.
- 11 John J, Kawade A, Rongsen-Chandola T, et al. Active surveillance for intussusception in a phase III efficacy trial of an oral monovalent rotavirus vaccine in India. *Vaccine*. 2014;32(S1):A104-9.
- 12 Reddy SN, Nair NP, Tate JE, et al. Intussusception after rotavirus vaccine introduction in India. *New England Journal of Medicine*. 2020;383(20):1932-1940.

## مصادر إضافية



موقع مؤسسة PATH على الإنترنت  
[www.path.org](http://www.path.org)



مبادرة PATH "لنهزم مرض الإسهال" (DefeatDD)  
[www.DefeatDD.org](http://www.DefeatDD.org)



مؤسسة روستروفيتش فيشينفسكايا  
[www.rostropovich.org](http://www.rostropovich.org)



وزارة الصحة الفلسطينية  
[www.moh.gov.ps](http://www.moh.gov.ps)



منظمة فيروس الروتا للحلفاء التقنيين (ROTA): دلائل التطعيم  
[preventrotavirus.org/vaccine-evidence/](http://preventrotavirus.org/vaccine-evidence/)