



ذرة وقاية

منهجنا في تمويل اللقاحات غير ملائم للتصدي لمخاطر الأوبئة
ديفيد بلوم ودانييل كاداريت ودانييل تورثوريس

بالغة. ووفقا لمجموعة متزايدة من الأبحاث، فإن القيمة المجتمعية الحقيقية للقاحات أكبر كثيرا من أن تعكسها التقييمات الاقتصادية التقليدية التي يقتصر تركيزها على مجموعة فرعية من المنافع الصحية المباشرة ووفورات تكلفة الرعاية الصحية.

غير أن الاعتماد على تحصين السكان للسيطرة على الأمراض المعدية يتطلب نفقات هائلة على أعمال البحث والتطوير، وقدرات التصنيع، وتوفير اللقاحات للمواطنين. ولم يكن المثل القائل بأن «ذرة وقاية خير من قنطار علاج» أكثر صدقا من اليوم. ولكن لا تزال هناك أسئلة مهمة: كيف نتأكد من أن استثماراتنا في مكانها الصحيح؟ وكيف سنتمكن من تدبير الإنفاق على هذه الاستثمارات؟

الأمراض المتفشية والأوبئة خطرا دائما يهدد العالم. وفي أنحاء كثيرة، يستمر تفشي جائحة كوفيد-19، بينما قد تعاود أعداد الإصابات الزيادة سريعا في حالة تراجع إجراءات المكافحة في أنحاء أخرى. وبخلاف فيروس كوفيد-19، تعد احتمالية ظهور وانتشار مسببات الأمراض الأخرى المعروفة وغير المعروفة عنصر خطر أقل إلحاحا، لكنه ليس أقل حدة.

ونظرا للتداعيات الصحية والاقتصادية والاجتماعية الحادة للأوبئة وارتفاع تكلفة الاستجابة، تصبح التدابير الدوائية الحيوية المضادة التي تهدف إلى منع ظهور الأمراض المعدية أو سرعة التعامل معها ذات قيمة

تمثل

«الذعر والتجاهل»

نجح نظام استحداث وصناعة اللقاحات الحالي، الذي يعتمد بدرجة كبيرة على الدافع الربحي لكبرى شركات الدواء متعددة الجنسيات، في إنتاج العديد من اللقاحات المضادة للأمراض المستوطنة التي تؤثر على عدد كبير من سكان البلدان الغنية. وبدافع الطلب ممن لديهم قدرة كبيرة واستعداد للدفع أو الدعم القوي من المؤسسات الخيرية، تم طرح لقاحات جديدة بالأسواق ضد مرض المكورات الرئوية وفيروس الورم الحليمي البشري وفيروس الروتا والإنفلونزا الموسمية في السنوات الأخيرة، مما أنقذ حياة الملايين في جميع البلدان من مختلف مستويات الدخل وحقق أرباحا سنوية بمليارات الدولارات الأمريكية. وبالمثل، يجري العمل حاليا على استحداث لقاحات فعالة ضد فيروس كوفيد-19 في وقت قياسي، بالرغم من أن التكهانات الأكثر تفاؤلا بإتاحة اللقاح على نطاق واسع خلال عام إلى عامين من بدء أعمال البحوث والتطوير غير مؤكدة إلى حد كبير. غير أن نموذج أعمال بحث وتطوير اللقاحات وتصنيعها في الوقت الحالي يعد أقل فعالية للغاية في مواجهة الأمراض التي يكاد يقتصر تأثيرها على البلدان الأقل دخلا والأوبئة شديدة الخطورة التي تقل احتمالات الإصابة بها، مثل الحمى النزفية المشابهة لمرض الإيبولا والمتلازمة التنفسية الحادة الوخيمة (سارس) ومتلازمة الشرق الأوسط التنفسية ومرض فيروس زيكا وغيرها مما ورد في مشروع أولويات مكافحة الأمراض الصادر عن منظمة الصحة العالمية (WHO 2020). وتتضح أوجه القصور التي تشوب النظام من خلال الإخفاق العالمي المتكرر في إنتاج لقاحات عالية الجودة ضد الدرن والملاريا وفيروس نقص المناعة البشرية - وهي الأمراض المعدية الثلاثة الأكثر فتكا على مستوى العالم - والتأخر الطويل في التوصل إلى لقاح لمرض الإيبولا بالرغم من الوعود المبكرة.

ووصف العديد من المراقبين ما أسموه دائرة «الذعر والإهمال» فيما يتصل بالاستثمار في تدابير الوقاية من الأمراض ذات القدرة الوبائية. فعلى سبيل المثال، كانت الطفرة في تمويل جهود البحث والتطوير بهدف إنتاج لقاح مضاد للفيروسات التاجية، أثناء جائحة سارس التي شهدها العالم خلال الفترة 2002-2004 وبعدها مباشرة، قد أعقبها تراجع حاد في النشاط بعد انحسار الخطر الفوري. وبوجه عام، ينفق المجتمع الدولي على الوقاية أقل كثيرا مما ينفقه على العلاج: حيث يتولد عن مبيعات اللقاحات إيرادات بحوالي ٤٠ إلى ٦٠ مليار دولار أمريكي

سنويا، بينما تمثل سوق اللقاحات العالمية من ٣٪ إلى ٥٪ من سوق صناعة الدواء العالمية ككل.

وتسعى كيانات دولية جديدة، مثل تحالف ابتكارات التأهب الوبائي، وعدد من مؤسسات الصحة العالمية القائمة، مثل التحالف العالمي للقاحات والتحصين ومؤسسة بيل وميليندا غيتس وصندوق ويلكوم الاستئماني، إلى تلبية جزء من الاحتياجات العالمية من اللقاحات التي لم يتم توفيرها حتى الآن (لعدم كفاية الربح المحقق منها). ويهدف تحالف ابتكارات التأهب الوبائي في الأساس إلى تعزيز أعمال البحث والتطوير في مجال اللقاحات، بينما يدعم التحالف العالمي للقاحات والتحصين توفير اللقاحات (وتصنيعها من خلال زيادة الطلب السوقي)، وقدم كل من مؤسسة غيتس وصندوق ويلكوم الاستئماني التمويل اللازم لتحالف ابتكارات التأهب الوبائي والتحالف العالمي للقاحات والتحصين وغيرهما.

ولكن بالرغم من جهود هذه الأطراف والاهتمام بالأمن الصحي العالمي في ظل جائحة فيروس كوفيد-19 وتكرر ظهور وباء الإيبولا في الآونة الأخيرة، لا تزال توجد بعض التحديات المهمة. ويحتاج العالم إلى آليات قوية لدعم استحداث وتصنيع وتوزيع لقاحات آمنة وفعالة منخفضة التكلفة ضد الأمراض ذات القدرة الوبائية، لا سيما التي تهدد البلدان الأكثر فقرا في المقام الأول.

التحديات

تتضمن بعض أهم تحديات إنتاج وتوفير اللقاحات المشكوك في ربحيتها ارتفاع التكلفة والإطار الزمني الطويل لإنتاجها، وزيادة احتمالات إخفاق جهود البحث والتطوير، والقيود المحتملة على الطلب، وصعوبات التمويل المشترك، وقضايا الاقتصاد السياسي.

وتعد عمليات البحث والتطوير والتصنيع الخاصة بإنتاج اللقاحات مكلفة للغاية، حيث تتراوح تقديرات التكلفة الإجمالية لبحث وتطوير اللقاحات الناجحة من ٢٠٠ إلى ٥٠٠ مليون دولار أمريكي تقريبا للقاح الواحد، بما في ذلك التكلفة الغارقة للمحاولات الفاشلة. وقد يضيف بناء وصيانة مرافق التصنيع ذات المواصفات الخاصة اللازمة لإنتاج اللقاحات الجديدة على نطاق واسع ٥٠٠ مليون - ١,٥ مليار دولار أمريكي إلى هذا الرقم الإجمالي (راجع دراسة Plotkin and others 2017).

وإلى جانب ارتفاع تكلفتها، عادة ما يستغرق استحداث اللقاحات واختبارها وتصنيعها كميات كبيرة وتوزيعها سنوات طويلة. وأحيانا ما يمر أكثر من عشر سنوات ما بين بدء البحوث الأولية ونهاية المرحلة الثالثة من التجارب السريرية التي عادة ما تكون الخطوة الأخيرة في عملية تطوير اللقاح قبل تسجيله تمهيدا لإتاحته للجمهور.



التي تتحملها كبرى شركات الدواء كجزء من المصروفات اللازمة. وهذا ناتج عن حقيقة أن الهياكل السوقية الحالية تتيح لهذه الشركات جني أرباح مفرطة من براءات الاختراع من خلال الاستثمار في خطوط منتجاتها الأخرى، مثل أدوية الأمراض المزمنة.

وتمثل المعرفة الناتجة عن أعمال البحث والتطوير في مجال اللقاحات (بما في ذلك تركيبات اللقاحات الجديدة) سلعة عامة عالمية، فضلا عن العوامل الإيجابية الخارجية العديدة التي تنشأ عن عملية التحصين، بما في ذلك وقف انتقال الأمراض، وتراجع معدلات مقاومة الميكروبات للأدوية، والتحسين المحتمل في أداء الاقتصاد الكلي. لذلك يمثل التمويل العام المشترك لأعمال بحث وتطوير اللقاحات والقدرات التصنيعية بديلا أفضل للتمويل الخاص المدفوع بالرغبة في تحقيق الأرباح من خلال براءات الاختراع. ولكن هذا الأمر بدوره ينطوي على صعوبات. فمن التحديات المهمة ما يعرف في الاقتصاد بمشكلة المستفيد بلا مقابل أو «الراكب المجاني»: في حالة نشر المعرفة الناتجة عن أعمال بحث وتطوير اللقاحات، سيحد ذلك من الحافز لدىفرادى البلدان على الاستثمار في توليدها. ومن التحديات المهمة الأخرى مسألة ما إذا كانت مركزية صنع القرار، كبديل لقوى السوق في هذه الحالة، تمثل وسيلة فعالة لتحديد اللقاحات الواعدة المحتملة.

كذلك يفرض الواقع السياسي حواجز محتملة على التمويل المشترك. فقد لا يكون لدى المسؤولين المنتخبين ديمقراطيا الحافز على الموافقة على الاستثمار في مشروعات مثل منصات اللقاح، أو تخصيص جانب من القدرة التصنيعية لمواجهة الأوبئة، دون وجود عائد واضح محتمل خلال فترة ولايتهم. وقد يزداد هذا العزوف نتيجة عدم إدراك المواطنين للحجم «الحقيقي» لخطر الوباء في الوقت الذي لا تنتشر فيه الأمراض المعدية الجديدة بوتيرة سريعة. وفي العديد من السياقات، يهدد انعدام الثقة عموما في السلطات العلمية والسياسية بتراجع التأييد العام للجهود الهادفة إلى الاستعداد لمواجهة الجوائح وغيرها من مبادرات الصحة العامة.

ومن التحديات الأخرى أيضا صعود ظاهرة «قومية اللقاحات» خلال جائحة كوفيد-19، حيث نجد أن بعض السلطات الوطنية في البلدان مرتفعة الدخل والشريحة العليا من البلدان متوسطة الدخل ربما تكون قد تجنبت التعاون مع الدول الأخرى مقابل الرهان على لقاحات محتملة للسيطرة عليها حال نجاحها. وتهدد قومية اللقاحات بمنع توجيه الجرعات الأولى من اللقاحات الناجحة إلى البلدان التي تكون في أمس الحاجة إليها وحيث يكون لها النفع الأكبر.

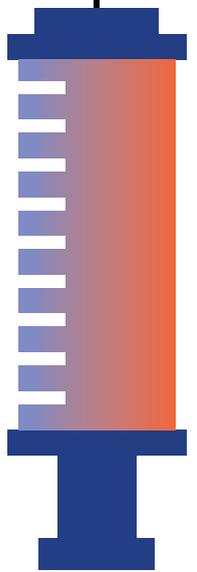
وقد يتأخر حصول المواطنين على اللقاحات اللازمة لفترة أطول أحيانا بسبب اشتراطات التوصية بإدراج اللقاح في برامج التحصين الوطنية. وتشير دراسة صادرة عام 2013 (Blank and others 2013) إلى مرور 6,4 عام في المتوسط ما بين الموافقة على تسويق اللقاحات الجديدة ووقت إتاحتها للجمهور في البلدان الأوروبية.

المعرفة الناتجة عن أعمال البحث والتطوير في مجال اللقاحات هي سلعة عامة عالمية.

وإلى جانب الأفق الزمني الطويل وارتفاع تكلفة الاستثمار، يحتمل بدرجة كبيرة إخفاق أي من اللقاحات الواعدة في مرحلة التطوير، فضلا عن ارتفاع احتمالات عدم الربحية حتى بالنسبة للقاحات الناجحة المضادة لأنواع الأمراض المذكورة آنفا. كذلك توجد قيود بسبب تدني القدرة على الدفع في الأسواق الكبيرة، فضلا عن أن اللقاح قد لا يحقق ربحية في نهاية المطاف بسبب المنافسة من شركات تطوير اللقاحات الأخرى والبدايل المحتملة في صورة المضادات البكتيرية الفعالة والتدابير الدوائية الحيوية المضادة، مثل العلاج بالأجسام المضادة أحادية النسيلة. وبالنسبة للقاحات الفردية المضادة للأمراض ذات القدرة الوبائية، يتوقف الطلب بالطبع على تفشي المرض من عدمه، بافتراض عدم إبرام اتفاقيات مسبقة لتخزين اللقاحات. وفي السنوات الأخيرة، هددت موجة التشكيك المتزايدة في اللقاحات بتراجع الطلب عليها.

ومن منظور قطاع صناعة الأدوية، فإن الاستثمار في لقاح يواجه هذا القدر من التحديات يعد مهمة صعبة للغاية. فوفقا للدراسات الاقتصادية، تميل الشركات الخاصة إلى تأخير الاستثمار في مشروعات البحث والتطوير ذات العائد غير المؤكد لحين تجاوز أرباح المشروع المتوقعة تكلفته مضافا إليها قيمة التنازل عن خيار التأخير (راجع دراسة Pindyck 1991). وبالتالي فعندما تكون قيمة اللقاح مرهونة بوقت معين - كما هو الحال غالبا بالنسبة للقاحات المضادة لمسببات الأمراض المستجدة - يمكن للحكومات أو المنظمات الخيرية تعجيل عملية تطوير اللقاحات من خلال تقديم ضمانات لتخفيف مخاطر الاستثمار في مراحل التجارب السريرية اللاحقة والقدرات التصنيعية.

وتزداد صعوبة تشجيع الاستثمارات الخاصة في تطوير اللقاحات الجديدة نظرا لارتفاع تكلفة الفرصة البديلة



الحلول

تتوافر للعالم عدة أدوات فعالة لحسن الحظ لمواجهة هذه التحديات.

ففيما يتعلق بتسريع وتيرة أعمال بحث وتطوير اللقاحات وتصنيعها، يمكن زيادة الاستثمار في منصات اللقاحات الحديثة لدفع عجلة التطوير، مثل تكنولوجيا الحمض النووي الريبوزي المرسال الذي تستخدمه بعض الشركات حالياً لإنتاج لقاحات محتملة مضادة لكوفيد-19. ويمكن للحكومات والمؤسسات الدولية، كمنظمة الصحة العالمية، العمل أيضاً على وضع مسار تنظيمي رسمي خاص يسمح بالموافقة السريعة على اللقاحات المحتملة في أوقات الجوائح مع ضمان الالتزام بمتطلبات السلامة الأساسية. ولتسريع وتيرة التصنيع، يمكن للحكومات والجهات التمويلية الدولية، مثل التحالف العالمي للقاحات والتحصين ومؤسسة بيل وميليندا غيتس وصندوق ويلكوم الاستئماني، التعاقد مع عدد من شركات الدواء لاستخدام مصانعها في حالات الطوارئ.

ويمكن لمؤسسة دولية مثل منظمة الصحة العالمية أو مجلس استشاري تقني جديد معني بمخاطر الأمراض المعدية (راجع دراسة Bloom and Cadarette 2019) التوسع في مشروع أولويات مكافحة الأمراض الحالي بغرض وضع ميزانية عالمية وخطة عمل لتمويل أعمال البحوث والتطوير ذات الصلة وتخفيف مخاطر تصنيع اللقاحات المضادة لمسببات الأمراض تلك.

وبالنسبة للتمويل المشترك للقاحات، هناك حاجة بالطبع إلى المزيد من التعاون الدولي. فعلى سبيل المثال، يمكن لاتحادات البلدان الغنية، مثل منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ومجموعة السبعة والاتحاد الأوروبي، الاتفاق على تخصيص أموال للمنظمات الدولية لعدة سنوات لتمويل أعمال بحث وتطوير اللقاحات المضادة لمسببات الأمراض المستجدة وإنتاجها وشرائها. ومن التدابير الملموسة التي يمكن اتخاذها في هذا الصدد زيادة التمويل المتاح لتحالف ابتكارات التأهب الوبائي، واستقطاب المزيد من المؤسسات الراحية، وتوسيع نطاق سلطاته من خلال رعاية تطوير عدد أكبر من اللقاحات المحتملة ودعم مجموعات شركات تطوير اللقاحات للوصول إلى مرحلة التجارب الثالثة (وربما خلالها أيضاً).

ومن شأن هذه الجهود المشتركة تخفيض أسعار لقاحات الأوبئة لصالح سكان البلدان الفقيرة - وتيسير حصولهم عليها بالتالي. ويمكن تحقيق أغراض مماثلة من خلال فرض شروط على المنح الحكومية لتمويل جهود البحث والتطوير المبكرة، مثل الالتزام بحدود قصوى لأسعار اللقاحات أو إمكانية الترخيص الإلزامي.

وأخيراً فيما يتعلق بالشواغل السياسية، يمكن إقناع بعض صناعات السياسات بأن الاستثمار في اللقاحات وتدابير الوقاية الأخرى ضد الأمراض ذات القدرة الوبائية يعد من أنواع التأمين ذات المردود الاجتماعي

الكبير. وقد يقتنع آخرون بأن تخزين اللقاحات المضادة لوباء محتمل يعد بمثابة جيش مستعد لخوض معركة في حرب غير معلومة. كذلك قد يساعد إقناع المواطنين بقيمة هذه التدابير في التشجيع على مساءلة صناعات السياسات.

الحاجة إلى تدخل الحكومات

تمثل تهديدات الأوبئة مجتمعة خطراً كبيراً على البشرية والتقدم الإنساني. وتعد اللقاحات من أهم الأدوات المتاحة لنا لإدارة هذا الخطر.

ولكن بالرغم من القيمة المجتمعية الكبيرة للتحصين ضد الأمراض ذات القدرة الوبائية، تنشأ عن اقتصاديات اللقاحات تحديات تحول دون تحقيق المستوى الاجتماعي الأمثل من أعمال البحث والتطوير في مجال اللقاحات وإنتاجها واستخدامها. ونظراً لأن هذه الأعمال والمعرفة الناتجة عنها تمثل سلعة عامة عالمية، ولأن توفير جرعات اللقاحات تنشأ عنه عوامل خارجية إيجابية كبيرة، عادة ما يكون عرضها السوقي أقل من الطلب عليها. لذلك؛ نحن في حاجة إلى تدخل الحكومات لدعم أعمال بحث وتطوير اللقاحات وتصنيعها وتمويلها وتوفيرها - ربما من خلال التمويل المشترك وإخضاع المؤسسات الحالية للتنظيم.

وتبرز جائحة كوفيد-19 هشاشة نظم تطوير اللقاحات وتصنيعها وتوفيرها في الوقت الحالي. وينبغي أن يسعى العالم إلى تعزيز هذه النظم قبل سيطرة الموجة التالية من مسببات الأمراض المستجدة على المستودع البشري. **FD**

ديفيد بلوم أستاذ الاقتصاد والديمقراطية بكلية تي اتش تشان (T.H. Chan) للصحة العامة في جامعة هارفارد، حيث يعمل **دانييل كاداريت** باحثاً مساعداً. و**دانييل تورتوريس** أستاذ الاقتصاد المساعد في كلية الصليب المقدس (Holy Cross).

المراجع:

Blank, Patricia R., Matthias Schwenkgenks, Christelle Saint Sardos, Julien Patris, and Thomas D. Szucs. 2013. "Population Access to New Vaccines in European Countries." *Vaccine* 31 (27): 2862-67.

Bloom, David E., and Daniel Cadarette. 2019. "Infectious Disease Threats in the Twenty-First Century: Strengthening the Global Response." *Frontiers in Immunology* 10:549.

Pindyck, Robert S. 1991. "Irreversibility, Uncertainty, and Investment." *Journal of Economic Literature* 29 (3): 1110-48.

Plotkin, Stanley, James M. Robinson, Gerard Cunningham, Robyn Iqbal, and Shannon Larsen. 2017. "The Complexity and Cost of Vaccine Manufacturing—An Overview." *Vaccine* 35 (33): 4064-71.

World Health Organization (WHO). 2020. "Prioritizing Diseases for Research and Development in Emergency Contexts." Geneva.