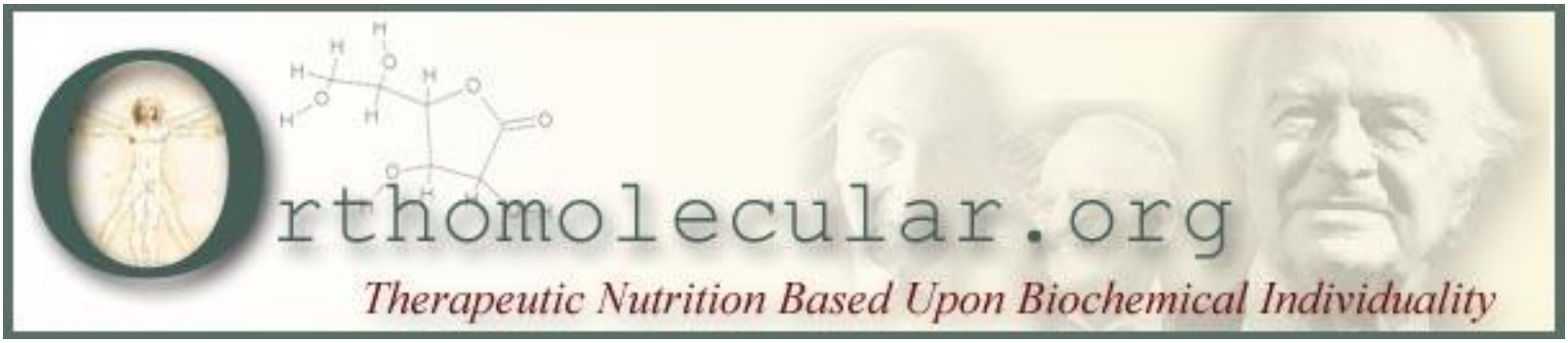


تغذية علاجية على أساس فردية كيميائية حيوية

يمكن إعادة طبع هذه المقالة مجانًا بشرط

1. أن يكون هناك إسناد واضح إلى "خدمة أخبار طب التصحيح الجزيئي" Orthomolecular Medicine News Service
2. أن يتم تضمين كلاً من رابط الاشتراك المجاني في "خدمة أخبار طب التصحيح الجزيئي" http://orthomolecular.org/subscribe.html وكذلك رابط أرشيف "خدمة أخبار طب التصحيح الجزيئي" http://orthomolecular.org/resources/omns/index.shtml

للنشر الفوري
خدمة أخبار طب التصحيح الجزيئي ، 28 فبراير ، 2025

إعادة تقييم أهمية اللقاحات

بقلم جريج بيتي

المقدمة

وعدت الإدارة الصحية الجديدة في الولايات المتحدة بزيادة اختبارات سلامة اللقاحات، وهي خطوة رحّب بها الكثيرون. ومع ذلك، فإن هذا النهج يعالج فقط نصف إطار المخاطر/الفوائد الذي يتم من خلاله تقييم اللقاحات. في هذه الورقة، أدعو إلى إعادة النظر في المكانة المرموقة التي حظيت بها اللقاحات تاريخياً بسبب الفوائد المتصورة. يأمل من هذا التوجه الجديد أن يتم تقييم أي ملفات جديدة للمخاطر داخل إطار أكثر تفصيلاً.

لقد كسب دور التطعيم في الانخفاض الكبير لمعدلات الوفاة والمراضة الناتجة عن بعض الأمراض المعدية سمعة كبيرة. هذه الأهمية المتصورة كعامل رئيسي للتغيير في مجال الصحة العامة نادرًا ما تُثار حولها التساؤلات، وهي مستمرة في لعب دور الحل الأكثر أملًا عند ظهور تهديدات جديدة. [1] لذلك، منذ البداية، كانت الشواغل المتعلقة بالمخاطر تواجه عادةً تدقيقاً صارماً – وحتى معارضة. وهذا يُعد عكساً لمبدأ الحيطة والحذر. حتى في الحالات التي يتم فيها الإقرار بالنتائج السلبية، يُقال إن التضحية بعدد صغير ضرورية لتحقيق المنفعة العامة الأكبر.

يجري هنا عرض بعض الافتراضات الرئيسية التي تدعم هذا التصور بشكل موجز:

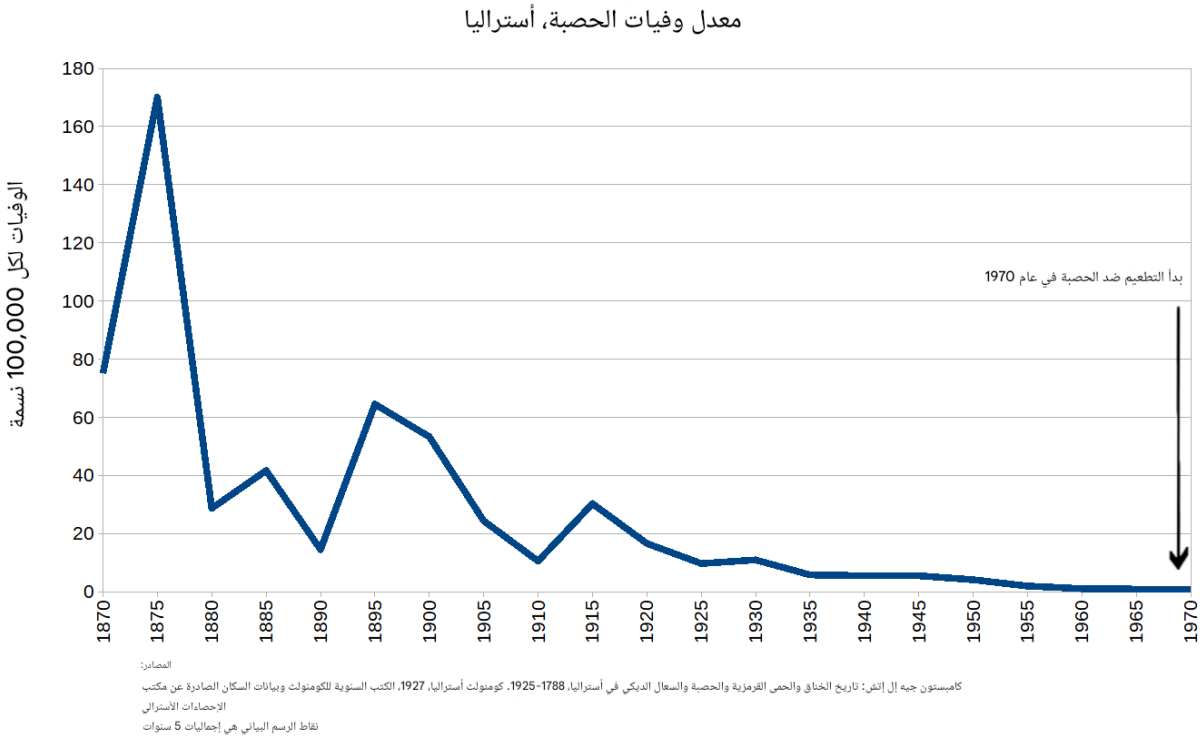
1. أن التطعيم لعب دوراً محورياً في انخفاض معدلات الوفاة من الأمراض المعدية.
2. أن فوائد تقليل الوفاة الناتجة عن التطعيم واضحة وتتناسب طردياً مع استخدامه.
3. أن دوره في خفض معدلات المراضة يمكن قياسه بسهولة وهو كبير الحجم.

ندعو القراء هنا إلى إعادة النظر في هذه الافتراضات على أمل أن يؤدي ذلك إلى تعزيز مناقشة أكثر انفتاحاً وحرية حول شواغل السلامة عند ظهورها.

الانخفاض التاريخي في معدلات الوفاة بسبب الأمراض المعدية

على الرغم من أن الانخفاض الكبير في معدلات الوفاة بسبب الأمراض المعدية على مدار القرنين الماضيين يُعزى غالبًا إلى التطعيم، إلا أن فحص البيانات يتطلب إعادة النظر في هذا الافتراض. [2,3]

في أستراليا، تُظهر الأدلة التجريبية [4] انخفاضات كبيرة في معدلات الوفاة من أمراض معينة قبل الانتشار الواسع للتطعيم. انخفضت معدلات الوفاة من الحصبة لكل فرد بنسبة 99.5% في القرن الذي سبق إدخال أول لقاح ضد الحصبة (انظر الشكل 1). وبالمثل، انخفضت الوفيات الناتجة عن السعال الديكي بنسبة 96% قبل التطبيق العام للقاح السعال الديكي (DTP) و86% قبل الاستخدام المحدود للقاح منفرد سابق. كما انخفضت وفيات الدفتيريا بنسبة 98% قبل ترخيص لقاح DTP، و85% قبل أي استخدام للقاح الدفتيريا.



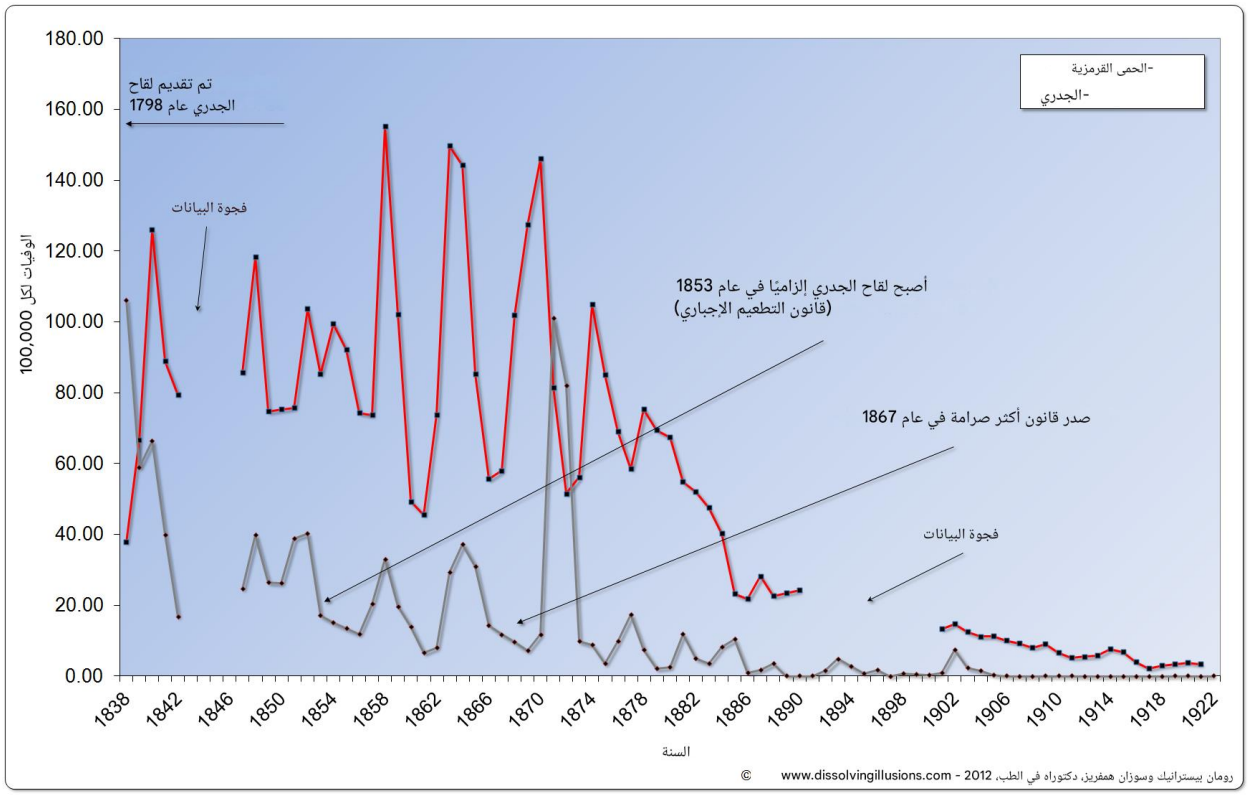
الشكل 1

يجب التأكيد على أن هذه الأرقام، إضافةً إلى التصوير في الشكل 1، لا تُحاول بأي شكل من الأشكال تقييم دور اللقاحات في أي انخفاضات لاحقة. ولكنها ببساطة تسلط الضوء على الانخفاضات التي سبقت إدخال اللقاحات.

لم يكن هذا النمط مقتصراً على أستراليا – فقد وثقت جميع الدول ذات أنظمة التسجيل الموثوقة اتجاهات مشابهة. تتوفر العديد من الرسوم البيانية التي تؤكد ذلك على الإنترنت. [5] ببساطة، لم تكن اللقاحات موجودة عندما حدث الجزء الأكبر من ذلك الانخفاض. وبالتالي، يمكننا استنتاج أن مساهمتها التاريخية كانت صغيرة في أفضل الأحوال.

يمكننا أيضًا القول بثقة أن عوامل أخرى كانت هي السبب في معظم تلك الانخفاضات وأن دورها طغى بشكل كبير على مساهمة التطعيم. إلى جانب الممارسات الصحية الأكثر عقلانية، فإن تلك العوامل معترف بها عالميًا على أنها التحسينات في التغذية والصحة العامة (sanitation). وقد سبقت هذه الجهود حركة التطعيم واستمرت على الأرجح خلالها أيضًا. ومن بين هذه العوامل، تُعتبر **التحسينات في التغذية هي الأكثر تأثيراً**. [2]

استثناء لهذا النمط هو الجدري بالطبع – حيث تم تطوير لقاح الجدري في عام 1798. على الرغم من أن السجلات الرسمية تشير إلى انخفاض بسيط في وفيات الجدري في أستراليا رغم انخفاض معدلات التطعيم، [6] شهدت دول أخرى معدلات وفيات كبيرة وانخفاضات كبيرة حدثت أثناء استخدام اللقاح. ومع ذلك، يجب ملاحظة أن الانخفاضات الموازية حدثت أيضًا في أمراض معدية أخرى لم يكن لها لقاح في نفس الفترة، وهو ما يشير بوضوح إلى دور التحسينات في عوامل مثل التغذية والصحة العامة. يعرض الشكل 2 انخفاض معدلات وفيات كل من الجدري والحمى القرمزية في إنجلترا وويلز. [7]



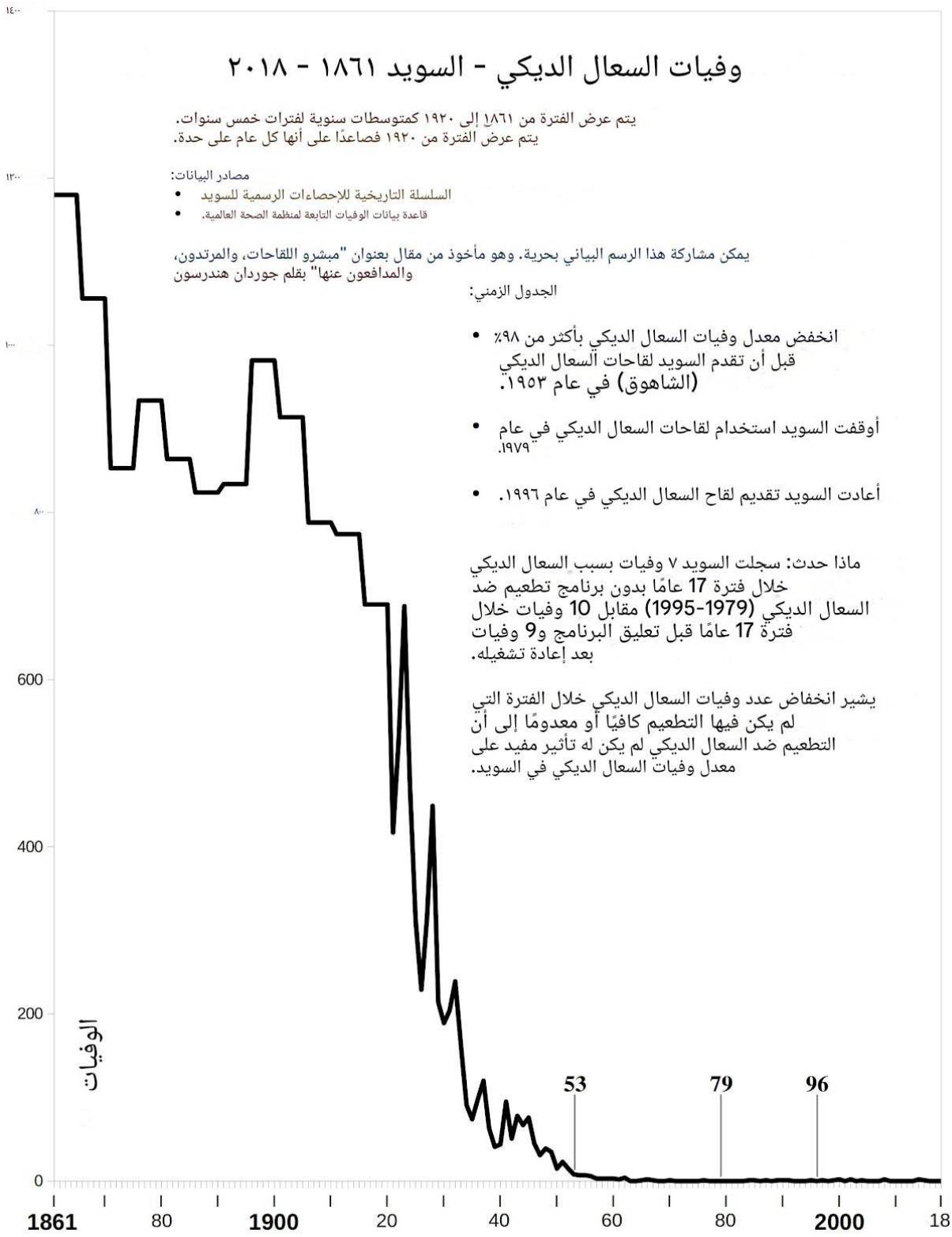
الشكل 2: معدلات وفيات الجدري والحمى القرمزية في إنجلترا وويلز من عام 1838 إلى عام 1922. (سجل الوفيات في إنجلترا وويلز لمدة 95 عامًا كما قدمه مكتب الإحصاءات الوطنية، نُشر عام 1997؛ تقرير إلى معالي السير جورج كورنوال لويس، عضو البرلمان، وزير الدولة الرئيسي لجلالة الملكة لشؤون الداخلية، 30 يونيو 1860، ص. أ4، 205؛ إجابة كتابية من اللورد إي. بيرسي على سؤال برلماني وجهه السيد مارش، عضو البرلمان، إلى وزير الصحة في 16 يوليو 1923؛ مقال عن التطعيم بقلم الدكتور تشارلز تي. بيرس، عضو الكلية الملكية للجراحين في إنجلترا).

فائدة اللقاحات في خفض الوفاة

قد تسهم برامج التطعيم بشكل هامشي فقط في تقليل معدلات الوفاة. فما الذي كان سيحدث بدونها؟

يقدّم مثال السويد تجربة طبيعية مثيرة للاهتمام. [8] ففي عام 1979، أوقفت السويد لقاح السعال الديكي في جدولها التطعيمي لمدة 17 عامًا حتى عام 1996. وعلى عكس المتوقع، تُظهر بيانات الوفاة أن الوفيات الناتجة عن السعال الديكي [9] خلال فترة عدم التطعيم (7 حالات وفاة) لم تكن أعلى من الفترتين السابقة (10 حالات وفاة) أو اللاحقة (9 حالات وفاة) واللتان كانت كل منهما 17 عامًا.

وقد يكون هذا هو المثال الوحيد لبلد قام بالتطعيم، ثم توقف لفترة طويلة، ثم استأنف التطعيم مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة على ما يبدو. ويمكن النظر إليه على أنه تحدٍ← إزالة تحدٍ← إعادة تحدي: وهو بروتوكول يُعتبر دليلاً قويًا جدًا عند ملاحظته على مستوى السكان فيما يخص فكرة السببية.


وفيات السعال الديكي - السويد ١٨٦١ - ٢٠١٨
يتم عرض الفترة من ١٨٦١ إلى ١٩٢٠ كمتوسطات سنوية لفترات خمس سنوات.
يتم عرض الفترة من ١٩٢٠ فصاعدًا على أنها كل عام على حدة.
مصادر البيانات:
السلسلة التاريخية للإحصاءات الرسمية للسويد
قاعدة بيانات الوفيات التابعة لمنظمة الصحة العالمية.
يمكن مشاركة هذا الرسم البياني بحرية. وهو مأخوذ من مقال بعنوان "مبشرو اللقاحات، والمرتدون، والمدافعون عنها" بقلم جوردان هندرسون
الجدول الزمني:
انخفض معدل وفيات السعال الديكي بأكثر من ٩٨٪ قبل أن تقدم السويد لقاحات السعال الديكي (الشاهوق) في عام ١٩٥٣.
أوقفت السويد استخدام لقاحات السعال الديكي في عام ١٩٧٩.
أعادت السويد تقديم لقاح السعال الديكي في عام ١٩٩٦.
ماذا حدث: سجلت السويد ٧ وفيات بسبب السعال الديكي خلال فترة 17 عامًا بدون برنامج تطعيم ضد السعال الديكي (1979-1995) مقابل 10 وفيات خلال فترة 17 عامًا قبل تعليق البرنامج و9 وفيات بعد إعادة تشغيله.
يشير انخفاض عدد وفيات السعال الديكي خلال الفترة التي لم يكن فيها التطعيم كافيًا أو معدومًا إلى أن التطعيم ضد السعال الديكي لم يكن له تأثير مفيد على معدل وفيات السعال الديكي في السويد.
الوفيات
0
200
400
600
800
1000
1200
1400
53
79
96
1861
80
1900
20
40
60
80
2000
18

الشكل 3

أيضًا، وعلى العكس من المتوقع، كشفت الأبحاث عن وجود ارتباط إيجابي معنوي إحصائيًا بين عدد جرعات اللقاحات التي تُعطى بانتظام في بلد ما وبين معدلات وفيات حديثي الولادة والرضع والأطفال دون سن الخامسة في ذلك البلد. [10] مرة أخرى، كانت الحكمة التقليدية ستدفعنا لتوقع العكس تمامًا.

تبدو الادعاءات الواردة من دراسات في البلدان النامية موازنة لهذه الأمثلة، لكن يجب فحص هذه الادعاءات بعناية أيضًا. فعلى الرغم من أن هذه الدراسات أشارت إلى انخفاضات كبيرة في وفيات الحصبة ونسبتها إلى برامج التطعيم، [11,12] إلا أن هذه الانخفاضات لم تُبنى على عدّ حالات الوفاة الفعلية. فالجزء الأكبر من الوفيات المقدرة بسبب الحصبة يتم في دول لا تمتلك سجلات وفاة دقيقة. بالنسبة إلى هذه الدول، فإن أعداد الوفيات المقدرة مشتقة عادةً من نماذج تفترض فعالية اللقاح. [13] وتعتمد هذه النماذج بشكل أساسي على حجم السكان وعدد اللقاحات المعطاة والمستوى المفترض للحماية التي توفرها. من الواضح أن استخدام نتائج مثل هذه النماذج لإثبات الفرضية التي بُنيت عليها هو نوع من المنطق الدائري في التفكير.

المراضة (الأمراض)

بينما تعاني بيانات الوفاة من قيود معروفة، فإن تقييم أهمية التطعيم فيما وراء معدلات الوفاة يمثل تحديات منهجية أكبر. تعتبر بيانات المراضة، على الرغم من أهميتها، فهي بالضرورة بيانات مبنية على عينة وبالتالي تعتمد على التصميم الدقيق والالتزام الصارم بالقياس الكمي ذي المعنى. بإمكان أنظمة الإبلاغ عن الأمراض، التي غالبًا ما تُستخدم كبديل، أن تتأثر بعدة عوامل لا علاقة لها بحدوث المرض الفعلي. فقد تبين لاحقًا أن زيادات مفاجئة في الإبلاغ عن حالات أمراض معينة هي في الواقع ظواهر مصطنعة من نظم التسجيل تلك. [14]

في المثال السويدي المشار إليه سابقًا، كانت إخطارات السعال الديكي مرتفعة خلال فترة التوقف عن التطعيم (متوسط 8545 حالة سنويًا خلال 1979-1995). [15] بعدها، وبعد استئناف التطعيم هبطت الإشعارات إلى أخفض مستوى لها خلال الـ 17 سنة التالية لتصبح حوالي سدس هذا العدد (متوسط 1490 حالة سنويًا). و بالرغم من ذلك، لم تنخفض الوفيات. هذه الملاحظات يصعب التوفيق بينها. إذ يتوقع التفكير التقليدي ارتفاع الوفيات خلال فترة التوقف ثم انخفاضها بحوالي ستة أضعاف بعد العودة إلى التطعيم. إذا كانت كلتا المجموعتين من البيانات موثوقة، فهذا يعني أن استئناف التطعيم أدى إلى انخفاض حاد في عدد الحالات المرضية وفي نفس الوقت إلى زيادة حادة في نسبة الوفيات بين الحالات. والاحتمال الأكثر منطقية أن بيانات الإبلاغ ليست مقياسًا دقيقًا لشدة المرض.

يمكن الاطلاع على بيانات الحصبة في المملكة المتحدة خلال الثلاثين سنة الماضية كمثال بسيط على عدم وجود ارتباط بين حالات المرض والوفيات. [3]

توحي بيانات المراضة لداء شلل الأطفال بتعقيد إضافي. ففي البلدان المتقدمة، انخفضت حالات الشلل المبلغ عنها بشدة بعد إقرار اللقاح، لكن تغييرات أساسية حدثت في بروتوكولات التشخيص والتبليغ بحيث لا يمكن مقارنة أعداد الحالات قبل وبعد التطعيم بشكل ذي مغزى. فالتشخيص الحديث لداء شلل الأطفال يحتاج إلى موافقة لجنة خبراء وتأكيد مخبري لفيروس الشلل، في حين أن حالات ما قبل اللقاح كانت عادة تُبلغ من قبل ممارسين بناءً على تقدير سريري فقط، وشملت العديد من الحالات الخالية من الشلل. [16]

التجارب العشوائية المحكمة (RCTs)

قد تبدو التجارب العشوائية المحكمة بأنها تقدم وضوحاً، لكنها تحمل أيضًا بعض المخاوف. تنفي الاعتبارات الأخلاقية عادة إمكانية استخدام الدواء الوهمي الحقيقي (بلاسيبو) في دراسات اللقاحات. معظم التجارب الحديثة هي تجارب مساواة أو عدم تفوق – حيث تُقارن اللقاحات الجديدة بلقاحات موجودة بدلاً من المقارنة مع مجموعات غير ملقحة. وهذا يعني أنها تعتمد على فعالية اللقاحات السابقة التي لم تخضع عادة لتجارب محكمة، أو أنه في التجارب التي خضعت لها، كثيرًا ما استُخدم لقاحات أخرى غير مرتبطة (وأحيانًا تجريبية)، [17] أو مذيب اللقاح (مشتملًا على الفورمالدهيد، والثيميروسال، وفوسفات الألومنيوم)، [18] كدواء وهمي.

أيضًا، نادرًا ما تستخدم التجارب العشوائية المحكمة النتائج السريرية كمعايير تقييم رئيسية. بل إن معظمها يقيس المناعة المكتسبة (المناعية). وإذا ما قِيست النتائج السريرية، فهي عادةً محدودة على حالات مرتبطة بمستضد معين (مثل التهاب السحايا المرتبط بـ Hib، وليس التهاب السحايا عمومًا).

لكي تتصدى هذه الدراسات للتشكيك، فيجب أن تستخدم التجارب العشوائية المحكمة أدويةً وهميةً خاملةً (inert placebo) وأن تثبت نجاحها في خفض الحالات السريرية بأوسع نطاق ممكن، بما في ذلك خفض معدل الوفيات بشكل عام. وحتى الآن، لا علم لدي بأي تجربة محكمة تستخدم دواء وهمي خاملاً وتثبت الفائدة السريرية الواضحة للقاح يستخدم بشكل روتيني.

وعلى الرغم من اعتبار استخدام أدوية وهمية خاملة في تجارب اللقاحات غير أخلاقي، إلا أنه يمكن تضمين نظام مكملات غذائية أساسية تُعطى بجرعات متفاوتة ضمن تجربة اللقاح. وحيث أن التغذية تُعتبر أحد العوامل الرئيسية في تعزيز المناعة الضرورية لمنع وعلاج الأمراض الفيروسية، [3] يمكن أن يكون هذا طريقة لتضمين دواء وهمي عشوائي فعلي مع اختبار فعالية الجرعة. [19] من المكملات التي قد تُستخدم لتحقيق التكافؤ بين المرشحين للدراسة هي مجموعات من فيتامينات أ A، ب B، سي C، د D مع المغنيسيوم، الزنك، والسيلينيوم بجرعات متعددة أعلى من الجرعات اليومية الموصى بها.

النقاش

ينبغي أن تُوَجِّه هذه الاعتبارات التاريخية والمنهجية النقاشات الجارية حول سياسة اللقاحات. لكي تُوازن الفوائد مقابل المخاطر، يجب فهم الفوائد بوضوح وقياسها بدون اللجوء إلى افتراضات مشكوك فيها. وبالنظر إلى أن بعض اللقاحات معفاة من مسؤولية المُصنِّع في بعض الدول، ومع وضع كل من المخاطر المعروفة والمحتملة في الاعتبار، يطالب العديد من المهنيين الطبيين وأفراد المجتمع بما يلي:

1. نقاش علمي منفتح يشمل وجهات نظر معارضة
2. بروتوكولات موافقة مستنيرة قوية
3. سياسات تطعيم غير قسرية
4. مواصلة التحقيق في فائدة اللقاحات وسلامتها
5. دعم منهاجيات بديلة مثل التكميل بالمغذيات الأساسية

الهدف هنا ليس رفض اللقاحات كأداة للصحة العامة، لكن تشجيع إعادة فحص بعض الافتراضات التي قامت عليها لسنوات طويلة، وتعزيز تقييم أكثر واقعية واستنادًا إلى الأدلة حول فوائدها وحدودها في سياق تحسينات الصحة العامة الأوسع.

المراجع

1. Mayer Y, Etgar S, Shiffman N, et al (2021) Hope as a predictor for COVID-19 vaccine uptake. Hum Vaccin Immunother. 17:4941-4945. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34714728

2. McKinlay JB, McKinlay SM (1977) The questionable contribution of medical measures to the decline of mortality in the United States in the twentieth century. Milbank Mem Fund Q Health Soc. 55:405-428. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/413067

3. Holford, P (2020) Did Vaccinations or Vitamins Stop Measles Deaths? Holford Health Club, 2020 Sept 30. https://www.patrickholford.com/did-vaccinations-vitamins-stop-measles-deaths

4. Cumpston JHL (1927) The History of Diphtheria, Scarlet Fever, Measles, and Whooping Cough in Australia, 1788-1925. Commonwealth of Australia. Department of Health. Service Publication No. 37. https://www.cabidigitallibrary.org/doi/full/10.5555/19292700933, https://vaccinationdilemma.com/chapters/CompanionData.zip

5. The following websites offer multiple charts: https://jordanhenderson.substack.com/p/gallery-of-graphs https://vaccinationdilemma.com/historical-death-rates-diseases-vaccination-html https://dissolvingillusions.com/graphs-images

6. Cumpston JHL (1914) The History of Smallpox in Australia, 1788-1908. Commonwealth of Australia. https://archive.org/details/39002011127157.med.yale.edu/mode/2up?view=theater

7. Humphries S, Bystrianyk R. Dissolving Illusions. Available from https://dissolvingillusions.com/graphs-images

8. Henderson J. (2023) Vaccine Evangelists, Apostates, and Apologists: Part 5. https://jordanhenderson.substack.com/p/vaccine-evangelists-apostates-and-7f5

9. WHO Mortality Database. Available from https://platform.who.int/mortality/themes/theme-details/topics/indicator-groups/indicators/indicator-details/MDB/pertussis

10. Miller NZ, Goldman GS (2023) Neonatal, Infant, and Under Age Five Vaccine Doses Routinely Given in Developed Nations and Their Association With Mortality Rates. Cureus 15: e42194. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37484788

11. WHO (2007) Measles deaths in Africa plunge by 91%. https://www.who.int/news/item/28-11-2007-measles-deaths-in-africa-plunge-by-91

12. Wolfson LJ, Strebel PM, Gacic-Dobo M, et al., Measles Initiative (2007) Has the 2005 measles mortality reduction goal been achieved? A natural history modelling study. Lancet. 369:191-200. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17240285

13. Kenji Shibuya (2007) Decide monitoring strategies before setting targets; Bulletin of the World Health Organization, June 2007, 85:423. https://www.scielosp.org/article/bwho/2007.v85n6/423-423/en

14. Scheil W, Cameron S, Roberts C, Hall R (1998) Pertussis in South Australia 1893 to 1996; Comm Dis Intel. 22:76-80. https://www1.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/cda-pubs-cdi-1998-cdi2205-cdi2205c.htm

15. World Health Organization (WHO) (2023) WHO Global Health Observatory Pertussis Reported Cases by Country 1974-2022. Geneva, Switzerland: World Health Organization (WHO). https://ghdx.healthdata.org/record/who-global-health-observatory-pertussis-reported-cases-country-1974-2022

16. Nathanson N, Martin J (1979) The epidemiology of poliomyelitis: enigmas surrounding its appearance, epidemicity, and disappearance. Am J Epid: 110:672-692. http://aje.oxfordjournals.org/content/110/6/672.full.pdf+html

17. Prevention of Whooping-cough by Vaccination. Medical Research Council Investigation. Br Med J. 1951 Jun 30;1:1463-1471. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14839295

18. Ad Hoc Group For The Study Of Pertussis Vaccines (1988) Placebo-controlled Trial of Two Acellular Pertussis Vaccines in Sweden; Protective Efficacy and Adverse Events. Lancet, 331:P955-P960. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(88)91778-3

19. Wimalawansa SJ (2025) Vitamin D Deficiency Meets Hill's Criteria for Causation in SARS-CoV-2 Susceptibility, Complications, and Mortality: A Systematic Review. Nutrients, 17:599. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39940457

طب التغذية هو طب التصحيح الجزيئي

يستخدم طب التصحيح الجزيئي علاجًا غذائيًا آمنًا وفعالًا لمحاربة المرض. لمزيد من المعلومات : http://www.orthomolecular.org

اعثر على طبيب

لتحديد موقع طبيب في التصحيح الجزيئي بالقرب منك: http://orthomolecular.org/resources/omns/v06n09.shtml

خدمة أخبار طب التصحيح الجزيئي التي تمت مراجعتها من قبل الأقران هي مصدر معلومات غير ربحي وغير تجاري.

مجلس مراجعة التحرير:

Jennifer L. Aliano, M.S., L.Ac., C.C.N. (USA)
Albert G. B. Amoa, MB.Ch.B, Ph.D. (Ghana)
Seth Ayettey, M.B., Ch.B., Ph.D. (Ghana)
Ilyès Baghli, M.D. (Algeria)
Greg Beattie, Author (Australia)
Barry Breger, M.D. (Canada)
Ian Brighthope, MBBS, FACNEM (Australia)
Gilbert Henri Crussol, D.M.D. (Spain)
Carolyn Dean, M.D., N.D. (USA)
Ian Dettman, Ph.D. (Australia)
Susan R. Downs, M.D., M.P.H. (USA)
Ron Ehrlich, B.D.S. (Australia)
Hugo Galindo, M.D. (Colombia)
Gary S. Goldman, Ph.D. (USA)
William B. Grant, Ph.D. (USA)
Claus Hancke, MD, FACAM (Denmark)
Patrick Holford, BSc (United Kingdom)
Ron Hunninghake, M.D. (USA)
Bo H. Jonsson, M.D., Ph.D. (Sweden)
Dwight Kalita, Ph.D. (USA)
Felix I. D. Konotey-Ahulu, M.D., FRCP (Ghana)
Peter H. Lauda, M.D. (Austria)
Fabrice Leu, N.D., (Switzerland)
Alan Lien, Ph.D. (Taiwan)
Homer Lim, M.D. (Philippines)
Stuart Lindsey, Pharm.D. (USA)
Pedro Gonzalez Lombana, M.D., Ph.D. (Colombia)
Victor A. Marcial-Vega, M.D. (Puerto Rico)
Juan Manuel Martinez, M.D. (Colombia)
Mignonne Mary, M.D. (USA)
Dr.Aarti Midha M.D., ABAARM (India)
Jorge R. Miranda-Massari, Pharm.D. (Puerto Rico)
Karin Munsterhjelm-Ahumada, M.D. (Finland)
Sarah Myhill, MB, BS (United Kingdom)
Tahar Naili, M.D. (Algeria)

Zhiyong Peng, M.D. (China)
Pawel Pludowski, M.D. (Poland)
Isabella Akyinbah Quakyi, Ph.D. (Ghana)
Selvam Rengasamy, MBBS, FRCOG (Malaysia)
Jeffrey A. Ruterbusch, D.O. (USA)
Gert E. Schuitemaker, Ph.D. (Netherlands)
Thomas N. Seyfried, Ph.D. (USA)
Han Ping Shi, M.D., Ph.D. (China)
T.E. Gabriel Stewart, M.B.B.CH. (Ireland)
Jagan Nathan Vamanan, M.D. (India)
Dr. Sunil Wimalawansa, M.D., Ph.D. (Sri Lanka)

المحرر المؤسس: أندرو دبليو. سول ، Ph.D. (الولايات المتحدة الأمريكية)

رئيس التحرير: ريتشارد تشينج ، Ph.D. (الولايات المتحدة الأمريكية)

محرر مشارك: روبرت چي. سميث ، Ph.D. (الولايات المتحدة الأمريكية)

محرر الطبعة اليابانية: أتسو ياناجيساوا ، M.D.، Ph.D. (اليابان)

محرر الطبعة الصينية: ريتشارد تشينج ، M.D.، Ph.D. (الولايات المتحدة الأمريكية)

محرر الطبعة النرويجية: داج ڤيلين يوليزينسكي ، Ph.D. (النرويج)

محرر الطبعة العربية: مصطفى كامل ، R.Ph ، P.G.C.M (جمهورية مصر العربية)

محرر الطبعة الكورية: هايونچو شين، M.D. (كوريا الجنوبية)

محرر الطبعة الأسبانية: سونيا ريتا رايال، Ph.D. (الأرجنتين)

محرر الطبعة الألمانية: برنارد ويلكر ,M.D. (ألمانيا)

محرر مساعد الطبعة الألمانية: جيرهارد داتشلر ، M.Eng, (ألمانيا)

محرر مساعد: مايكل باسووتر (الولايات المتحدة الأمريكية)

محرر مساهم: توماس إي. ليفي ، M.D., J.D (الولايات المتحدة الأمريكية)

محرر مساهم: داميان داونينج ، M.B.B.S., M.R.S.B. (المملكة المتحدة)

محرر مساهم: دبليو تود بينثبيري ،Ph.D (الولايات المتحدة الأمريكية)

محرر مساهم: كين واكر ،M.D (كندا)

محرر مساهم: مايكل ج. جونزاليس ، N.M.D. ، Ph.D (بورتوريكو)

محرر تقني: مايكل إس. ستيوارت ، B.Sc.C.S. (الولايات المتحدة الأمريكية)

محرر تقني مساعد: روبرت سي. كينيدي، M.S. (الولايات المتحدة الأمريكية)

مستشار قانوني: چيسون إم سول ، J.D. (الولايات المتحدة الأمريكية) ،

للتعليقات والاتصال الإعلامي:

editor@orthomolecular.org

ترحب OMNS **"خدمة أخبار طب التصحيح الجزيئي"** برسائل البريد الإلكتروني للقراء ولكنها غير قادرة على الرد على بشكل فردي على جميع الرسائل.

تصبح تعليقات القراء ملكًا لـ OMNS **"خدمة أخبار طب التصحيح الجزيئي"** وقد يتم استخدامها للنشر أو لا.

للتسجيل مجانًا:
http://www.orthomolecular.org/subscribe.html

لإلغاء التسجيل في هذه القائمة:
http://www.orthomolecular.org/unsubscribe.html