

# اللقاح بين تاريخ الاكتشاف وحادثة الابتكار في الحاضر

## ومستقبل القضاء على الامراض



رولى راشد

أو للمساهمة في الوقاية وضبط ٢٥ مرضاً معدياً. يمكن أن تكون اللقاحات وقائية (مثال: تقي أو تحسن آثار مرض مستقبلي عبر عامل مرض طبيعي أو بري). أو علاجية (مثال: هناك لقاحات وصفت ضد السرطانات أيضاً).

مصطلح اللقاح والتلقيح مشتق من Variolae vaccinae (جدري البقر). أوجد إدوارد جينر الاسم ليدل على جدري البقر. استخدمه في عام ١٧٩٨ تحت عنوانه العريض «التحقيق في اللقاح الجدري المعروف باسم لقاح جدري البقر». والذي وصف فيه التأثير الوقائي لهذا اللقاح ضد الجدري. في عام ١٨٨١، لتكريم جينر اقترح العالم لويس باستور أن المصطلح يجب أن نوسعه ليغطي كل لقاح جديد يُكتشف لاحقاً.

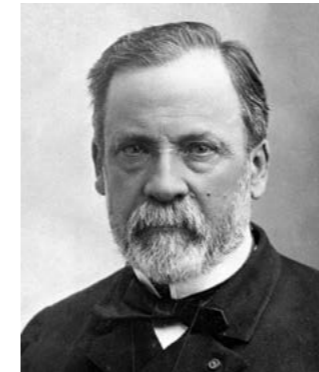
**لقاح الحصبة الذي ابتكره Maurice Hilleman يقدر بأنه منع مليون وفاة من الحصبة سنوياً.**

تاريخياً، كانت اللقاحات هي الوسائل الأكثر فعالية لمحاربة واستئصال الأمراض المعدية. ومع ذلك، كان هناك تقييد لهذه الفعالية، كانت تفشل الوقاية في بعض الأوقات على الرغم من ان المضيف يقوم بإنتاج اجسام مضادة بسبب عدم استجابة الجهاز المناعي للمضيف بشكل كافٍ، أو عدم استجابته إطلاقاً.

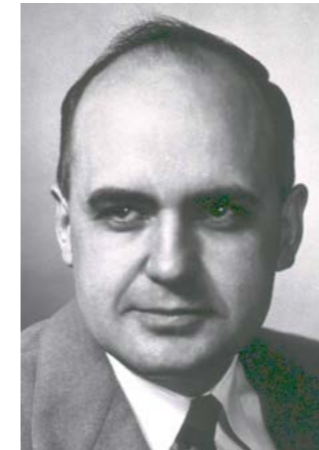
قلة الاستجابة هذه كانت تنتج بشكل شائع عن عوامل سريرية، كداء السكري، استعمال الستيروئيدات، الإيدز. على أية حال يمكن أن تفشل الوقاية أيضاً بسبب عوامل وراثية إذا كان الجهاز المناعي للمضيف لا



إدوارد جينر



لويس باستور



موريس هيلمن

يجوي على سلالات من الخلايا البائية التي تستطيع توليد الاجسام المضادة المناسبة للبدء بالفعالية، والارتباط بمولدات الضد المرتبطة بالعامل الممرض. حتى لو شكّل المضيف اجساماً مضادة يمكن أن تكون الوقاية غير كافية، يمكن أن تتطور المناعة بشكل بطيء جداً، بحيث لا تستطيع الاجسام المضادة تعطيل العامل الممرض بشكل كامل، ومن الممكن أن يكون هناك سلالات عديدة من العامل الممرض، لا تكون كلها حساسة بشكل متساوي للتفاعل المناعي. على أية حال، حتى المناعة الجزئية، المتأخرة أو الضعيفة، كالتى تنتج عن المناعة المتصالبة تجاه سلالة غير السلالة المستهدفة، يمكن أن تخفف التهاباً متسببة بمعدل وفيات أقل، وإمراضية أقل، وشفاء أسرع. المساعدات تستخدم بشكل شائع لزيادة الاستجابة المناعية، وبشكل خاص للأعمار الأكبر من الناس (٥٠ إلى ٧٥ عام أو أكثر). والذين تكون استجابتهم المناعية تجاه لقاح بسيط قد أضعفت.

فعالية أو أداء اللقاح تعتمد على عدد من العوامل:

- المرض نفسه يكون أداء اللقاح في بعض الأمراض أكثر من غيرها.
- سلالة اللقاح (بعض اللقاحات تكون نوعية لسلالات معينة من المرض، أو على الأقل أكثر فعالية تجاه هذه السلالات).
- في ما إذا كان جدول اللقاح ملاحظ بصورة صحيحة.
- الاستجابة الغربية للقاحات (بعض الأشخاص يبدون عدم استجابة لبعض اللقاحات، أي أنهم لا يشكلون أضداد حتى بعد تلقيحهم بشكل صحيح).

عوامل متنوعة كالعرق، والعمر، والاستعداد الوراثي.

إذا ظهر لدى الشخص الذي أخذ اللقاح نفس المرض الذي لقيح ضده، يميل المرض أن يكون أقل قوة مقارنة بمن لم يأخذ اللقاح.

في ما يلي اعتبارات هامة حول فعالية برنامج اللقاح:

١. التصميم الحذر لتوقع تأثير حملة التلقيح على وبائية المرض على المدى المتوسط الى البعيد .
  ٢. المراقبة المستمرة للأمراض ذات الصلة، بعد تقديم اللقاح الجديد.
  ٣. الحفاظ على معدلات تمنيح عالية، حتى عندما يصبح المرض نادراً.
- في عام ١٩٥٨، كان هناك ٧١٣.٠٩٤ حالة من الحصبة في الولايات المتحدة الأمريكية، تسببت بوفاة ٥٥٢ شخصاً. بعد تقديم لقاح جديد تضاعف عدد الحالات لأقل من ١٥٠ حالة في السنة (بمتوسط ٥٦ حالة). في أوائل ال ٢٠٠٨، كان هناك ٦٤ حالة محتملة من الحصبة، ٥٤ حالة منها كانت مستوردة من بلد آخر. رغم أن ١٣ منها حدثت في الحقيقة خارج الولايات المتحدة، ٦٣ من ال ٦٤ فرد إما لم يلقحوا لقاح الحصبة، أو هم غير متأكدين فيما إذا أخذوا هذا اللقاح.

### المضاعفات الجانبية الضارة

اللقاحات المعطاة في الطفولة غالباً ما تكون آمنة، إن وجدت لها مضاعفات جانبية فهي ضئيلة بشكل عام. معدل التأثيرات الضارة يعتمد على اللقاح. بعض المضاعفات الضارة المحتملة لتضمن: الحرارة، الألم حول مكان الحقن، والآلام العضلية. بالإضافة إلى ذلك، قد يكون

بعض الأفراد لديهم حساسية من مكونات اللقاح. الآثار الجانبية الحادة نادرة للغاية، ونادراً ما يرتبط لقاح الحمق مع مضاعفات في الأفراد الذين لديهم نقص مناعي واللقاحات الفيروسي العجلي يرتبط بشكل معتدل مع الانغلاف.

### تشكيل المناعة

يتعرف الجهاز المناعي على أجزاء اللقاح كمواد غريبة، ويحطمها. ويتذكرها. عندما تهاجم النسخة السامة منها الجسم يتعرف على بروتينات الغلاف الفيروسي، وهذا يعتبر تجهيز للاستجابة، عبر:

- ١- تعديل العامل المستهدف قبل أن يستطيع الدخول إلى الخلايا.
- ٢- يتعرف على الخلايا المصابة و يهاجمها قبل أن يتكاثر هذا العامل داخلها لأعداد هائلة. عندما يمزج لقاحين معاً أو أكثر بنفس الصيغة، يمكن أن يتفاعل اللقاحان. يحدث هذا بشكل شائع في اللقاحات الحية المضعفة، عندما يكون أحد أجزاء اللقاح أقوى من البقية، ويثبط النمو والاستجابة المناعية للأجزاء الأخرى. لوحظت هذه الظاهرة أولاً في لقاح شلل الأطفال السابن ثلاثي التكافؤ، عندما توجب إنقاص نسبة النمط المصلي الثاني من الفيروس في اللقاح لكي لا يتداخل مع الاستفادة من النمط المصلي الأول والثالث من الفيروس في اللقاح.

أسهمت اللقاحات في استئصال مرض الجدري، أحد أكثر الأمراض المعدية والمسببة للوفاة التي عرفتها البشرية. أمراض أخرى كالحصبة الألمانية، والحصبة، وشلل الأطفال، والنكاف، والحمق، والتيفوئيد لم تعد موجودة كما كانت موجودة منذ مئات السنين. طالما أن الأغلبية الكبيرة من الناس يأخذون اللقاح، سيكون من الصعب ظهور مرض ما أصلاً، عدا عن انتشاره، يدعى هذا التأثير مناعة القطيع. شلل الأطفال، والذي ينتقل عبر الإنسان فقط، مستهدف بحملة استئصال واسعة والتي جعلت شلل الأطفال المتوطن محصور في أجزاء معينة من ثلاث دول فقط (أفغانستان، نيجيريا، باكستان)، صعوبة الوصول إلى جميع الأطفال إضافة إلى سوء الفهم الثقافي للموضوع جعل من الصعب تحديد تاريخ الاستئصال المتوقع له عدة مرات.

### جداول التلقيح

من أجل وقاية مثالية، ينصح أن يبدأ مع الأطفال بأخذ اللقاحات حالما يتطور جهازهم المناعي بشكل كافٍ ليستجيب للقاحات محددة، بالإضافة لجرعات معززة داعمة إضافية غالباً ما يحتاجونها لتحقيق المناعة الكاملة. أدى هذا الأمر لتطوير جداول تلقيح معقدة، في الولايات المتحدة الأمريكية الجمعية الاستشارية لممارسة علم المناعة، والتي اقترحت إضافات على جدول مراكز معالجة الأمراض والوقاية منها، اقترحت تلقيح الأطفال بشكل روتيني ضد التهاب الكبد A و التهاب الكبد B، شلل الأطفال، النكاف، الحصبة، الحصبة الألمانية،

## ٩٠ سنة من العطاء ومستمر في خدمة المرضى من كل لبنان

### مشروع توسيع و تطوير



### أحدث التقنيات الطبية



### عراقة في الخدمات الطبية



الدفتيريا، الشاهوق، الكزاز، HIB، الحمق، فيروس الروتا، الانفلونزا، الخمج بالمكورا السحائية، ذات الرئة، العدد الكبير من اللقاحات واللقاحات الداعمة التي اقترحت (تصل إلى ٢٤ حقنة للطفل حتى عامه الثاني) فاد إلى مشاكل في تحقيق التزام كامل، ولواجهة معدلات الالتزام المرفوضة، تأسست عدة أنظمة إخطار، وحالياً يباع في الأسواق العديد من اللقاحات الممزوجة (على سبيل المثال اللقاح المتقارن للمكورات السحائية، ولقاح (MMRV) والتي تقدم وقاية ضد عدة أمراض معاً. إضافة إلى التوصيات بتلقيح الأطفال وبالجرعات الداعمة، هناك توصيات بعدة لقاحات معينة بأعمار أخرى، أو توصيات بتكرار الجرعة عدة مرات خلال الحياة، والأكثر شيوعاً لقاحات الحصبة والكزاز والانفلونزا وذات الرئة، غالباً يتم التحري عن استمرار المقاومة لدى النساء الحوامل لفيروس الحصبة الألمانية، لقاح الفيروس الحليمومي البشري ينصح به في الولايات المتحدة (من ٢٠١١) وبريطانيا (من ٢٠٠٩). توصيات اللقاحات للأعمار الكبيرة تركز على ذات الرئة والانفلونزا، والتي تعتبر المسبب الأهم لوفاة في هذه الفئة العمرية، في عام ٢٠٠٦ تم تقديم لقاح ضد القوباء المنطقية، مرض يسببه فيروس الحمق، و يصيب الأعمار الكبيرة غالباً.

### التاريخ وقوانين الزامية

سنوات عبر خدش يده، وبعد ستة أسابيع تم تجديد هذا الصبي بفيروس الجدري فلاحظ أنه لم يصب بالجدري، وسع جينر دراساته، وفي عام ١٧٩٨ أعلن أن لقاحه آمن للأطفال والبالغين، وأنه قابل للنقل من ذراع لأخرى مقللاً الاعتماد على المخازين غير الموثوقة من الأبقار المصابة، ومنذ أن أصبح التلقيح بجدري البقر أكثر أماناً من إدخال الجدري، وعلى الرغم أن التلقيح بالجدري ظل يجرب في بريطانيا، تم منعه عام ١٨٤٠، وتم اكتشاف الجيل الثاني من اللقاحات من قبل لويس باستور عام ١٨٨٠، والذي طور لقاحات من أجل كوليرا الدجاج، والجمرة، ومع أواخر القرن التاسع عشر أصبح اللقاحات هبة عالمية، ووضعت لها قوانين إلزامية.

قبل بداية التلقيح بمواد مستخلصة من حالات جدري البقر (تمنع غيري النمط)، كانت الإصابة بالجدري تمنع عبر التلقيح المتعمد بفيروس الجدري، والتي دعيت في ما بعد بعملية التجدير لتمييزها عن لقاح الجدري، التلميحات الاقرب من ممارسة تطعيم الجدري في الصين تأتي خلال القرن العاشر، كما يمارس الصينيون أقدم استخدام موثق للتجدير، التي يعود تاريخها إلى القرن الخامس عشر، تنفيذ طريقة «نفخ الأنف» التي يتم تناولها عن طريق نفخ المواد الجدرية المسحوقة، وعادة الجلبة، حتى الخياشيم، وقد سجلت تقنيات النفخ المختلفة على مر القرون السادس عشر والسابع عشر داخل الصين، ورد تقريران عن ممارسة الصين التلقيح من قبل الجمعية الملكية في لندن عام ١٧٠٠، واحد من الدكتور مارتن ليستر الذي حصل على تقرير من قبل موظف في شركة الهند الشرقية المتمركزة في الصين وآخر من قبل Clopton Havers جاءت هذه المعلومة للغرب من الامبراطورية العثمانية عام ١٧٢١ بواسطة (ليدي ميري وورنتلي موتاغ) والتي عرفته ل (هانس سلون) طبيب الملك (البريطاني).

في أواخر الستينات عام ١٧٦٠ (ادوارد جينر) أثناء تدريب على مهنته كجراح صيدلي، وصلت اليه المعلومات بعدما شاعت في المناطق الريفية، أن عمال الألبان لن يصابوا بعد ذلك بالمرض القاتل أو المشوه الجدري، لأنهم أصيبوا بجدري البقر، والذي له تأثير بسيط جداً على الإنسان، في عام ١٧٩٦، استخلص جينر قيحاً من يد فتاة تعمل حلابة بقر مصابة بجدري الأبقار، لينقله إلى ذراع طفل عمره ثمان

شهد القرن العشرين اكتشاف لقاحات عديدة ناجحة، بما فيها لقاحات ضد الدفتيريا، والحصبة، والنكاف، والحصبة الألمانية، وشهد إنجازات كبيرة كتطوير لقاح لشلل الأطفال عام ١٩٥٠، واستئصال الجدري، بين ال ١٩٦٠ و١٩٧٠ في الستينات والسبعينات، كان موريس هيلمان الأكثر إنتاجاً في تطوير اللقاحات في القرن العشرين، وعندما أصبحت اللقاحات أكثر شيوعاً، الكثير من الناس اعتبروها كأمر ضروري وملزم، الا انه رغم ذلك وبكل اسف ظل بعض الامراض الخطيرة مقاومة للقاحات رغم كل الابحاث المكثفة الجارية من قبل العلماء، موضوع اللقاح هو الملف في هذا العدد ٢٨ الذي اخترنا تناوله وإيجاد الاجوبة اللازمة على بعض الاسئلة المطروحة حوله مع الأمل ان تكون الاكتشافات الجديدة قد نجحت في القضاء على كل الامراض.

- ١٩٦٩ أول مركز لغسيل الكلى في لبنان
- ١٩٨١ أول جهاز تصوير مقطعي في لبنان
- ١٩٨٨ أول جهاز لتفتيت البحص في لبنان
- ١٩٩١ أول جهاز للتصوير عبر الرنين المغناطيسي في لبنان
- ١٩٩٢ أول مركز لمعالجة الحروق في لبنان
- ١٩٩٦ افتتاح قسم التجميل وقسم علاج الامراض السرطانية للاطفال
- ٢٠١٣ تحول الى مستشفى جامعي بالتعاقد مع الجامعة اللبنانية
- ٢٠١٥ افتتاح مركز متخصص لمعالجة الضغط
- ٢٠١٦ افتتاح مركز متخصص لتشخيص الأمراض العصبية

ISO 9001:2008  
CERTIFIED



Safety  
Functionality  
Quality

www.tuv.com  
ID 000000888