منظمـــة الصحـــة العالميـــة

المجلس التنفيذي **م ت١٠٩/١٧**
الدورة التاسعة بعـد المائة **٢٠ كانون الأول/ ديسمبر ٢٠٠١**
البند ٣-١٤ من جدول الأعمال المؤقت **EB109/17**

استئصال الجدري: تدمير مخزنات فيروس الجدري

تقرير من الأمانة

١- في أيار/ مايو ١٩٩٩، أذنت جمعية الصحة العالميـة الثانيـة والخمسـون بموجـب القـرار ج ص ع٥٢-١٠، بالاحتفاظ مؤقتا إلى موعد لا يتجاوز عام ٢٠٠٢ بالمخزونات الحالية من فـيروس الجـدري في الموقعين الحاليين،[١] وذلك لغرض إجراء المزيد من البحوث الدولية. كما طلبت إلى المديرة العامة:

(١) تعيين فريق جديد من الخبراء يتولى تحديد البحوث التي يجب إجراؤها، إن وجدت، بغـرض التوصل إلى توافق عالمي في الآراء بشأن توقيت تدمير المخزونات القائمة، ويتولى أيضا:

(أ) إسداء المشورة للمنظمة بشأن كل الإجراءات التـي يتعيـن اتخاذهـا فيمـا يتعلـق بالجدري؛

(ب) وضع خطة بحثية فيما يتعلق بالأنشطة ذات الأولوية بشأن فيروس الجدري؛

(ج) استنباط آلية لإبلاغ الأوساط الصحية العالمية بنتائج البحوث؛

(د) وضع الخطوط الكبرى لجدول زمني للتفتيش من أجل التوكيـد علـى الاحتـواء الصارم للمخزونات القائمة وضمان بيئة بحثية مأمونة وآمنة للعمل على فيروس الجـدري، والتقدم بتوصيات بشأن هذه النقاط؛

(٢) تسهيل المشاركة الكاملة في أعمال فريق الخبراء الجديد الذي يتألف من عـدد محـدود مـن الخبراء العلميين وخبراء الصحة العمومية من الدول الأعضاء من كل إقليم من أقاليم المنظمة؛

(٣) إبلاغ المجلس التنفيذي، في دورته السادسة بعد المائة في أيار/ مـايو ٢٠٠٠، بتوصيـات فريق الخبراء وخططه الأولية بما في ذلك التكاليف المتعلقة بهذا الأمر بالنسبة للمنظمـة، شـريطة توفير التمويل الخارجي لهذا الغرض؛

---

١ مراكز مكافحة الأمراض والوقاية منها، أتلانتا، جورجيا، الولايات المتحدة الأمريكية، ومركز البحـوث الحكومـي لعلم الفيروسات والتكنولوجيا الحيوية، كولتسوفو، إقليم نوفوسبريسك، الاتحاد الروسي.

(٤) تقديم تقرير مفصل، يشمل التقدم الذي يحرزه برنامج البحوث بشأن فيروس الجدري، إلى المجلس التنفيذي وجمعية الصحة في أقرب فرصة ممكنة ولكن في أجل لا يتجاوز، بحال من الأحوال، عام ٢٠٠٢، والتقدم بتوصيات إلى المجلس التنفيذي وجمعية الصحة فيما يتعلق باقتراحاتهما بشأن موعد التدمير النهائي للمخزونات المتبقية من فيروس الجدري.

٢- وتم فيما بعد تشكيل اللجنة الاستشارية المعنية ببحوث فيروس الجدري التابعة للمنظمة، والتي تتألف من ١٦ عضواً من جميع أقاليم المنظمة ويقدم لها المشورة قرابة ١٠ خبراء علميين أكاديميين في مجالات مثل الصحة العمومية والبحوث التطبيقية الأساسية والوكالات التنظيمية، وعقدت هذه اللجنة ثلاثة اجتماعات لها. وتم بالفعل تقديم التقريرين اللذين أسفر عنهما أول اجتماعين إلى جمعية الصحة.[١] وتشكل هذه الوثيقة تقرير الاجتماع الثالث (جنيف، ٣ و٤ كانون الأول/ ديسمبر ٢٠٠١).

الاجتماع الثالث للجنة الاستشارية المعنية ببحوث فيروس الجدري التابعة لمنظمة الصحة العالمية

٣- رأت اللجنة أنه رغم التقدم الملحوظ المحرز في تحري فيروس الجدري، فإن مكونات ذات شأن من هذه البحوث، وأهمها تنقية واستخدام نموذج حيواني وضع عام ٢٠٠١ واستحداث أدوية مضادة للفيروسات، لا يرجح استكمالها بحلول نهاية عام ٢٠٠٢. وبالإضافة إلى ذلك، فقد تم، في خضم مناقشات مستفيضة حول احتمال توفر نموذج حيواني، تحديد بحوث إضافية تتطلب توفر سبل الوصول إلى مخزونات فيروس الجدري الحي بعد موعد التدمير المنتظر في عام ٢٠٠٢.

٤- وعليه فقد تمثلت التوصية الرئيسية التي وضعتها اللجنة في وجوب النظر بجدية في تمديد أجل الموعد النهائي لفيروس الجدري مرة أخرى لإتاحة الفرصة لاستكمال البحوث الأساسية في هذا المضمار. وعلاوة على ذلك، يتعين الاستمرار في رصد البحوث الإضافية الجارية بشأن فيروس الجدري عن كثب واستعراضها تحت إشراف منظمة الصحة العالمية، واتخاذ التدابير اللازمة للعمل على قيام جميع البحوث المعتمدة على تحقيق النتائج وعلى أن تكون محدودة زمنياً وخاضعة لاستعراضات دورية.

٥- **استعراض سلالات فيروس الجدري في المركزين المرجعيين.** لقد لوحظ سابقاً بأن مراكز مكافحة الأمراض والوقاية منها تحتفظ بـ٤٥١ معزولاً فيروسياً تم الحصول عليها من مختلف القارات والبلدان عندما كان الجدري يتوطنها.[٢] ويتركز الاستعراض الراهن والدراسات التي أفيد عنها في الاجتماع على قرابة ٥٠ معزولاً في المجموعة الروسية ليست موجودة في المجموعة الأمريكية. ومن بين هذه المعزولات، كانت ٢٣ سلالة مستمدة من مواد البثور ومن عينات سبق تجفيدها وهي قابلة للبقاء على قيد الحياة في المزارع النسيجية. ويتواصل عزل الحامض النووي د ن أ من هذه السلالات، وقد تم حتى الآن استنساخ مجينين استنساخاً كاملاً وسيتم استنساخ خمسة أخرى على الأقل بحلول نهاية عام ٢٠٠٢. ورأت اللجنة أنه يتعين، قبل حلول نهاية عام ٢٠٠٢، مواصلة النظر في الحاجة إلى الاحتفاظ بمجموعة واسعة من المعزولات المتوافرة حالياً في المركزين المرجعيين.

---

١ الوثيقتان ج٥٣/٢٧ وج٥٤/١٦.

٢ الوثيقة ج٥٤/١٦.

٦- **أدوات التشخيص المرتكزة على دراسة الحامض النووي.** تم مؤخرا، استحداث عدة طرق للكشف الحساس جداً عن الحامض النووي د ن أ لفيروس الجدري وبغية التمييز بين هذا الحامض وبين الحامض د ن أ في الفيروسات الجدرية الأخرى، تبين أن أكثر السبل الواعدة هو تحليل تعدد أشكال طول قطع الحامض النووي د ن أ عن طريق تفاعل البوليميراز التسلسلي، وتفاعل البوليميراز التسلسلي المتعدد، وتفاعل البوليميراز التسلسلي في الوقت الحقيقي بالمسابير المكونة للفلور. وقد استخدمت بعض هذه الاختبارات في التشخيص النهائي لعدوى حصلت في المختبر مؤخراً بالفيروسة الجدرية غير المسببة للجدري.

٧- وتبين النتائج التي تم التوصل إليها أن طريقة تحليل شكل أطوال قطع الحامض د ن أ المكونة من جينة واحدة، وطرق الكشف بتفاعل البوليميراز التسلسلي المتعدد، تنفع في كشف فيروس الجدري في العينات المختبرية. وقد لاحظت اللجنة أنه على الرغم من أن اختبار تفاعل البوليميراز التسلسلي في الوقت الحقيقي يتسم بقدر أكبر من الحساسية وبالتالي يمكن أن يكشف العدوى في مراحل أبكر، لكنه يتطلب استخدام معدات باهظة التكاليف، ولا يستطيع حتى الآن التمييز دوماً بين مختلف أنواع فيروس الجدري. وقد ثبتت فائدة اختبار تفاعل البوليميراز التسلسلي المطول لمتعددات أشكال طول قطع الحامض في تحديد أصل أي معزول، لكنه قد يتطلب مرور العينات المختبرية المسبق في المزرعة النسيجية.

٨- وسلّمت اللجنة بالتقدم الملحوظ الذي أحرز في مجال التشخيص الجزيئي، لكنها أقرّت بأن الفرصة لاتزال سانحة لتحسين حساسية الاختبارات المتاحة حالياً. ومن الأمثلة علي ذلك، أنه من المفيد معرفة أبكر مرحلة يمكن فيها الكشف عن العدوى بفيروس الجدري في مرحلتها البادرية. ولعل الهدف المنشود في آخر المطاف هنا هو استحداث معدات محمولة زهيدة الثمن نسبياً لكشف الحامض النووي د ن أ لفيروس الجدري وتشخيص العدوى به.

٩- وللنهوض بهذا المجال الهام من مجالات العمل، شجعت اللجنة الباحثين على تقاسم الكواشف التشخيصية، ومتواليات المشارع الأساسية من أجل مقايسات وبروتوكولات تفاعل البوليميراز التسلسلي حيثما يكون ذلك مناسباً. وستترتب على هذا التعاون فوائد جمة في تعزيز القدرات في مختلف البلدان على الكشف السريع والموثوق لأنواع عدوى فيروس الجدري وتشخيصها.

١٠- **تحليل متواليات الحامض النووي د ن أ في فيروس الجدري.** أُبلغت اللجنة بأن المجينات الكاملة لسبعة معزولات أخرى من فيروس الجدري قد تم وضع متواليانها، مما يجعل العدد الإجمالي لمتواليات المجينات المكتملة الطول عشر متواليات (منها تسع سلالات للجدري الكبير وذرية واحدة للجدري الصغير). وكانت هذه المتواليات محفوظة إلى حد كبير. وفي محاولة للتصدي للانتقادات بأن هذه النتيجة جاءت بسبب المرور في المزرعة النسيجية، اقترحت اللجنة مواصلة النظر في استخلاص متواليات الحامض النووي د ن أ من مواد البثرة مباشرة. ولم يتم بعد ربط القدر المعروف لفوعة المعزولات بالفوارق التي تم تحديدها في المتواليات.

١١- ولاحظت اللجنة أنه يتوفر الآن قدر كبير من المعلومات عن متواليات الحامض النووي لفيروسات الجدري. وبعد مناقشة ذلك اتُفق على أن وضع المزيد من متواليات النهايات المجينية الأكبر تغايراً له الأسبقية على استخلاص متواليات إضافية للمجينات الكاملة. وينطوي ذلك على فوائد لأغراض الطب الشرعي إذا ما حدث أن أطلقت عمداً فيروسات الجدري يوماً ما، وأنه يتعين الاحتفاظ بحامض د ن أ المرجعي لهذا الغرض.

١٢- **المقايسات المصلية.** لقد استخدمت الأضداد المتعددة النسائل والأحادية النسيلة ضد فيروس جدري البقر (الوقس) في مختلف مقايسات الممتزات المناعية المرتبطة بالإنزيم لتقييم مدى فائدتها في كشف مستضدات فيروس الجدري. وقد كشفت الأضداد المتعددة النسائل جميع سلالات هذا الفيروس بسرعة أكبر مما هو الحال بالنسبة للأضداد الأحادية النسيلة المتوافرة حالياً، ولكن، ورغم أن هذه الطرق تبدو حساسة نسبياً، فإنها لا تسهل كشف جميع المعزولات الفيروسية. وخلصت اللجنة إلى أن المقايسة المصلية المناوعة لفيروس الجدري يمكن أن تكمل على نحو مفيد طرائق التشخيص الجزيئية، وخصوصاً بوصفها طريقة ثانية لكشف العدوى. غير أن هناك حاجة لزيادة توثيق مصداقية الاختبارات المتاحة.

١٣- **النماذج الحيوانية.** أبلغت اللجنة بالنجاح الذي أحرز في إلحاق العدوى بسعادين الرباح باستخدام سلالتين مختلفتين لفيروس الجدري داخل الوريد، أو داخل الوريد بالإضافة إلى الأيروسول. وتبين أن المرض المحرّض يتقاسم عدة خصائص مرضية مع الجدري البشري لكن تقدم هذا المرض أسرع بكثير وجرعة الفيروس اللازمة لإحداث العدوى داخل الوريد كبيرة جداً.

١٤- وتدعو الحاجة إلى إجراء المزيد من الدراسات لتحسين النموذج الحيواني وتوثيق مصداقيته، لكن هذا يتطلب استمرار العمل إلى ما بعد عام ٢٠٠٢. ويتميز نموذج السعادين بإمكانية استخدامه كمقايسة في الدراسات الاتقائية أو العلاجية الجارية باستخدام فيروس الجدري الحي ويمكن أن تسهل الحصول على كواشف تشخيصية جيدة أيضاً. ويتم حالياً تحري نماذج حيوانية بديلة أخرى بالتزامن مع بعضها البعض، وخصوصاً إحداث العدوى لدى السعادين بفيروس جدري القردة وإحداث العدوى لدى القوارض بفيروس جدري البقر، بغرض الحصول على بيانات أوثق ارتباطاً بالنماذج التي تستخدم فيروس الجدري العادي.

١٥- **استحداث الأدوية.** لقد تركزت معظم الدراسات الجارية حتى الآن على نجاعة السيدوفوفير ضد فيروسات الجدري. وقد ثبت مفعول هذا المركب ضد جدري البقر في الفئران وضد جدري القردة في السعادين. وفي الولايات المتحدة الأمريكية بالإمكان استخدام السيدوفوفير في حالات الطوارئ باعتباره دواء جديداً استقصائياً للتصدي للظواهر السلبية ذات الأهمية في أعقاب التمنيع بلقاح الجدري الحالي، وفي حالة عودة ظهور الجدري البعيدة الاحتمال.

١٦- وقد ساعدت التحريات المختبرية لكيانات كيميائية أخرى على تحديد أكثر من ١٤٠ مركباً إضافياً لها مفعول مضاد للفيروسات وفيروسات الجدري. ويدعم الاستنتاج القائل بأن لبعض هذه المركبات مفعولاً انتقائياً، حيث تثبط واحدة أو أكثر من الفيروسات الجدرية ولكن ليس فيروس الجدري العادي بالضرورة، الفرضية القائلة بأن الحصول على فيروس الجدري الحي أمر ضروري لتحري المزيد من المركبات الرئيسية تحرياً فعالاً. وتستهدف معظم المركبات الفعالة التي تم تحديدها حتى الآن بوليميراز حامض د ن أ الفيروسي وكانت تعتبر هامة في تحديد منتجات الجينات الفيروسية الأخرى المعرضة للتأثر بالتدخلات الدوائية.

١٧- **استحداث اللقاحات.** اتفق أعضاء اللجنة على أن أفضل ضمانة ضد الإصابة بالجدري هي التلقيح. وقد طبقت هذه الاستراتيجية بنجاح أثناء تنفيذ برنامج استئصال الجدري، لكن لقاح الجدري المتوافر حالياً ارتبط بعدد لا يستهان به من الظواهر السلبية. وهذا يشير إلى أنه رغم ثبات نجاعة اللقاح الحالي وفائدته، فإن هناك حاجة لإدخال المزيد من التحسينات في هذا المضمار، ولاسيما في تسهيل تمنيع الشرائح المعرضة للتأثر في مجتمعات معينة (كالناقصي المناعة، والمسنين، والحوامل والأطفال المصابين بالأكزيما) تمنيعاً مأموناً وفعالاً.

١٨- وعليه فقد شجعت اللجنة التخطيط لإجراء المزيد من البحوث بشأن استراتيجيات اللقاح التي قد تستخدم سلالات الفيروسات الموهنة، واللقاحات الوحيدة أو غير ذلك من الأساليب المبشرة بالخير، بما فيها لقاحات

حامض د ن أ. وتوضح النتائج التي أبلغ عنها الاجتماع والواردة في العديد من المنشورات عن المستضدات المشفرة لفيروسات الجدري الموهنة المأشوبة من العوامل الممرضة الأخرى الأهمية المحتملة لهذه الاستراتيجيات البديلة بالنسبة لاستحداث اللقاحات. وسلمت اللجنة بأن الحصول على فيروس الجدري الحي أمر لا غنى عنه لتقييم نجاعة لقاحات الجدري الجديدة والمحسنة، وللحصول في نهاية الأمر على موافقة السلطات التنظيمية عليها.

١٩- **الاستنتاجات والتوصيات.** سلّمت اللجنة بإحراز تقدم ملحوظ في البحوث الصحية المنحى والتي تشمل فيروس الجدري. غير أنها خلصت إلى أن البحوث الأساسية لن تستكمل بحلول نهاية عام ٢٠٠٢. وأوصت اللجنة بأنه ثمة ما يبرر إحراز المزيد من البحوث الموجهة نحو بلوغ الأهداف، والتي ينبغي أن تستمر إلى ما بعد الموعد النهائي لتدمير المخزونات في عام ٢٠٠٢، كي يكون سكان العالم على أتم الاستعداد لمواجهة الاحتمال المستبعد لظهور الجدري من جديد، مما ينطوي على كوارث محتملة.

٢٠- كما أوصت بأن تواصل اللجنة الاستشارية الحالية الاضطلاع بدورها في رصد واستعراض جميع البحوث التي تشمل فيروس الجدري الحي، وباتخاذ التدابير اللازمة لضمان استمرار تركيز كل البحوث المقررة على تحقيق النتائج وأن تظل محدودة زمنياً.

توصيات المديرة العامة

٢١- بعد الاطلاع على تقرير اللجنة الاستشارية المعنية ببحوث فيروس الجدري، بما في ذلك التوصيات المتعلقة بأولويات البحوث، والاستنتاج القائل بأن برنامج البحوث لن يستكمل بحلول نهاية عام ٢٠٠٢، توصي المديرة العامة بما يلي:

- استمرار اللجنة الاستشارية المعنية ببحوث فيروس الجدري التابعة للمنظمة بالإشراف على برنامج بحوث فيروس الجدري وتنفيذ هذا البرنامج البحثي بطريقة علنية وشفافة؛

- استكمال برنامج البحوث في أسرع وقت ممكن، وتحديد موعد مقترح جديد لتدمير مخزونات عندما تتيح الإنجازات والنتائج التي تسفر عنها البحوث التوصل إلى توافق في الآراء بشأن توقيت تدمير مخزونات فيروس الجدري؛

- استمرار عمليات التفتيش الخاصة بالسلامة البيولوجية المنتظمة لمرافق التخزين والبحوث بغية توكيد الاحتواء الصارم للمخزونات القائمة وضمان بيئة بحوث مأمونة للعمل الجاري على فيروس الجدري؛

- تقديم تقرير، عن البحوث إلى المجلس التنفيذي وجمعية الصحة في غضون سنتين أو ثلاث سنوات، وذلك رهناً بالتقدم المحرز في هذا المضمار.

الإجراء المطلوب من المجلس التنفيذي

٢٢- المجلس التنفيذي مدعو للإحاطة علماً بالتقرير وإقرار توصيات المديرة العامة.

= = =