

## فايروس كورونا لا يستهدف الرئتين فقط

واشنطن - استنتج الأطباء والخبراء أن فايروس كوفيد - 19 يستهدف الرئتين من خلال الحالات الأولى للإصابات التي تم الإبلاغ عنها في الصين. وبعد انتشار الفايروس يلاحظ الأطباء معاناة مصابين به من أعراض شديدة، ومن أضرار أخرى حول الجسم من الكلى إلى القلب.

وقال مدير الصحة العالمية في نورفولك هيلث في نيويورك إريك سيبو بينيا، وطبيب غرفة الطوارئ، يشارك في إدارة مستشفى لعلاج الفايروسات التاجية في منشأة ساوث بيتش للطب النفسي في جزيرة ستاتن "في حين أن الرئتين تتحملان العبء الأكبر، لأن مناعتنا منخفضة جدا لفايروس كورونا، إلا أنه في الواقع قادر على التحرك في جميع أنحاء الجسم كله".

وأردف بينيا أن الفايروس التاجي يدخل الجسم من خلال الجهاز التنفسي، عبر الفم أو الأنف إلى الرئتين، ويحتاج ليصيب الإنسان إلى الارتباط بإنزيم موجود على أسطح الخلايا التنفسية. ولكن بمجرد دخول الفايروس التاجي بالفعل إلى الجسم، يمكن أن يدخل إلى مجرى الدم، ومن مجرى الدم، يمكن أن ينتقل إلى الأعضاء الأخرى ويغزوها.

ويوضح سيبو بينيا "بمجرد دخوله جسم الإنسان، لن يكون لدى الفايروس مشكلة في الدخول إلى أنواع مختلفة من الخلايا". وهذا "مؤسف لأنه يسبب كل مشكلات الأعضاء الأخرى".

ولاحظ بينيا أثناء علاج مرضى كوفيد - 19 الشديد في غرفة الطوارئ، مرضى يصابون بالتهاب عضلة القلب الفايروسي، أو عدوى في عضلة القلب، وأضاف أنه عندما يعاني أحد المرضى من الوفاة القلبية المفاجئة أو الوفاة المفاجئة بسبب مشكلات في القلب، فإنه عادة ما يكون بسبب التهابات حول القلب.

ويكمن لسارس كوف - 2 التسلسل إلى كل من القلب والرئتين، لأن كلا منهما يحتوي على خلايا مغطاة بالبروتينات السطحية المعروفة باسم الإنزيم المحول للانجيوتنسين 2 (ACE2)، والذي يعمل بمثابة بوابة للفايروس لدخول الخلايا، وفقا لتقرير سابق نشره موقع "لايف ساينس".

وتحتوي الأعضاء الأخرى أيضا على هذا الإنزيم، حيث يحتوي الجهاز الهضمي، على سبيل المثال، على العديد من هذه البوابات، ويعتقد أن الفايروس قد يدخل إلى أعضاء أخرى بطريقة مماثلة.

وأكد بينيا إن بعض المرضى الذين ليس لديهم أعراض تنفسية يعانون بدلا من ذلك من أعراض الجهاز الهضمي، ما يعني أن الفايروس قد اخترق أمعائهم الدقيقة وأحيانا الأمعاء الغليظة.

وأضاف "نرى إنزيمات الكبد مرتفعة كثيرا، في بعض الحالات الخفيفة، ما يوحي بأن فايروس كوفيد - 19 يغزو خلايا الكبد". وتابع أنه عندما تموت خلايا الكبد، فإن إنزيماتها تنسكب في

مجرى الدم. وأشار إلى أن الكبد "جيد بشكل لا يصدق في التجدد، لذلك ربما لا يكون هناك ضرر طويل الأمد" عليه جراء الفايروس.

كما أفاد سيبو بينيا أن بعض المرضى يصابون بالفشل الكلوي، مشيرا إلى أنه في حين أن بعض تلف الأعضاء هو نتيجة للفايروس الذي يغزو الخلايا مباشرة، فإن جهاز المناعة يمكن أن يسبب الكثير من الضرر. وأوضح أن "عواصف السيتوكين"، التي يتم فيها مجرى الدم ثم تهاجم الأنسجة السليمة في جميع أنحاء الجسم، تسبب إصابة رئوية حادة ويمكن أن تسبب أيضا فشل الجهاز متعدد الأعضاء، "إنها استجابة ساحقة تقوم في الأساس بإغلاق أجسامنا".

والسيتوكين هو مادة تفرزها خلايا الجهاز المناعي طبيعيا لتنظيم النشاط المناعي والتفاعل مع الالتهابات وأيضا رد دفاعي طبيعي عندما يتعرض الجسم لهجوم، لكن في حالة "عاصفة السيتوكين"، يسجل نشاط مفرط للنظام المناعي ما قد يؤدي إلى الوفاة.

وقال المدير المساعد لأمراض القلب الوقائية في كلية الطب بجامعة جونز هوبكنز إيرين ميخوس، إنه ليس من الواضح سبب امتلاك بعض الأشخاص لهذه الاستجابة المناعية المرتفعة مقارنة بالآخرين، ولكن بعض الأشخاص قد يكونون عرضة لها وراثيا.

ويمكن أن تؤثر "عواصف السيتوكين" على الدماغ، وقد يعاني بعض مرضى كوفيد - 19 من "عواصف السيتوكين" في الدماغ.

وتمت إضافة فقدان حاستي الشم والتذوق مؤخرا إلى قائمة الأعراض المحتملة لفايروس كورونا، والتي قد تشير إلى أن الفايروس ربما يكون قادرا على غزو الجهاز العصبي والجهاز من الدماغ المسؤول عن حاسة الشم.

وأردف سيبو بينيا "في الحالات الشديدة للغاية، من المحتمل حدوث بعض الضرر الدائم. لكن رأينا أدلة على أن الأشخاص الذين يحصلون على شفاء كامل، يمكن أن يعودوا إلى طبيعتهم بعد الانهيار وعلى وجه الخصوص في مستوى الكبد والكلى". وأضاف أنه حتى مع التهاب الرئوي متعدد البؤر أو الالتهاب الرئوي الذي يصيب أكثر من جزء من الرئتين "نرى من خلال عدد من الصور بالأشعة السينية للصدر أنها تعود إلى وضعها الطبيعي". لذلك بالنسبة لمعظم الناس، "سوف تتعافى الأعضاء، طالما كنت على قيد الحياة بعد العدوى".

وهذا صحيح حتى لدى المرضى الذين يعانون من تلف في القلب، رغم أنه عضو غير كقوى في التجدد مثل الآخرين. ووفقا لسيبو بينيا "في كثير من الفايروسات، نرى تأثير الكثير الأعضاء"، وأضاف أن أي فايروس جديد ينتقل بين البشر "يمكن أن ينتشر في كامل الجسم نوعا ما، لأن جهاز المناعة لدينا لم يشهد أي شيء مماثل". وقال إنه بمجرد أن يطور الأفراد بعض الحصانة منه، فإن تضرر الأعضاء المتعددة الأخرى في الجسم ستكون أقل شيوعا.

ولا يزال حجم مناعة الأشخاص الذين تعافوا من الفايروس غير معروف حتى الآن، ولكن حتى لو لم يكتسبوا مناعة كاملة، فإن البقاء على قيد الحياة يعني على الأرجح أن الشخص كانت لديه عدوى أقل حدة مع ضرر أقل لأعضاء الجسم الأخرى غير الرئتين.

علماء بريطانيون ينتجون لقاحا لعلاج كوفيد - 19 قبل الجزم بفعاليتها

علماء جامعة أكسفورد يعتبرون اللقاح الذي طوروه واعدا ويجازفون بتصنيعه

بدأ علماء المملكة المتحدة ينتجون مليون جرعة من لقاح محتمل لعلاج فايروس كوفيد - 19 قبل إثبات فعاليتها. ويجري تصنيع مليون جرعة من اللقاح قبل استيفاء التجارب التي يمكن أن تحدد مدى جدواه في مواجهة الفايروس، ما اعتبره الكثيرون مجازفة من قبل علماء جامعة أكسفورد الذين يستهدفون إنتاج مليون جرعة من اللقاح بحلول شهر سبتمبر القادم.

ولدى فريق العلماء من جامعة أكسفورد أن مليون جرعة من لقاح محتمل لعلاج فايروس كوفيد - 19 تم تطويره من قبل علماء بريطانيين يجري تصنيعها بالفعل، وستكون متاحة بحلول سبتمبر حتى قبل أن تثبت التجارب ما إذا كانت فعالة أم لا.

ويعد المنتج التجريبي لفريق جامعة أكسفورد، والذي أطلقت عليه تسمية "ChAdOx1 nCoV-19" نوعا معروفا بلقاح إعادة تأليف القوة الفايروسية الموجهة، وهو واحد من 70 لقاحا تجريبيا لعلاج فايروس كورونا قيد التطوير من قبل فرق التكنولوجيا الحيوية والأبحاث حول العالم، ما لا يقل عن خمسة من هذه اللقاحات يتم تجربتها على الناس.

وقال علماء أكسفورد إنهم يجنون متطوعين لإخضاعهم لتجارب في المرحلة المبكرة من اللقاح، ويتم وضع الطاقة الإنتاجية الكبيرة للقاح في وضعية

بمجرد دخول الفايروس التاجي إلى الجسم، يمكن أن يدخل إلى مجرى الدم، ومنه يمكن أن ينتقل إلى الأعضاء الأخرى ويغزوها.



الفايروس يغزو غالبية أعضاء الجسم



مجازفة من أجل ربع الوقت

## علماء بريطانيون ينتجون لقاحا لعلاج كوفيد - 19 قبل الجزم بفعاليتها

علماء جامعة أكسفورد يعتبرون اللقاح الذي طوروه واعدا ويجازفون بتصنيعه

المحتملة، مع نسبة من المرجح أن تكون ناجحة بالكامل. وقالت غيلبرت في مؤتمر صحفي "لا يمكننا أن نتأكد من أن هذه المحاولات ستنتج، لكنني أرى أن هذا اللقاح لديه فرصة نجاح قوية للغاية".

**المنتج التجريبي لفريق جامعة أكسفورد يعد نوعا معروفا بلقاح إعادة تأليف القوة الفايروسية الموجهة**

وعندما سُئل متى يمكن أن يصبح اللقاح -إذا ثبت نجاحه- متاحا على نطاق واسع للجمهور، قال أندريان هيل إن أفضل سيناريو يمكن أن يتحقق هو عندما تمنحه الجهات المنظمة "الموافقة للاستخدام في حالات الطوارئ"، وهو أمر يمكن تحقيقه في غضون ستة أسابيع بعد إثبات فعاليتها.

وقال إن ذلك قد يعني حوالي ستة أسابيع بعد شهر سبتمبر، عندما يأمل الفريق في الحصول على بيانات تجريبية إيجابية.

الجنيهات الإسترلينية، وأشاروا إلى خطر المضي قدما في الاستثمار في الإنتاج قبل التحقق من فعالية اللقاح. ولم يعطوا تفاصيل عن تمويلهم.

وتفيد الإحصائيات أن أكثر من 2.14 مليون شخص أصيبوا بفايروس كورونا على مستوى العالم، وتوفي حوالي 166 ألف حالة.

وقال فريق هيل إنهم يخطون لبدء تطبيق عملية السلامة، ثم سيبدأون بتجربة فعالية لقاحهم في منتصف المرحلة على البالغين الذين تتراوح أعمارهم بين 18 و55 سنة في غضون أسابيع.

ثم يخططون لتوسيع المجموعة التجريبية لتشمل الفئات العمرية الأكبر سنا في وقت لاحق، ويأملون في إجراء تجربة المرحلة النهائية على حوالي 5000 متطوع في أواخر الصيف.

وقال هيل ويأخذه المشاركون -بمن فيهم سارة غيلبرت، أستاذة علم اللقاحات في أكسفورد- إن لديهم "درجة عالية من الثقة" في أن التجارب البشرية على اللقاح المقترح ستظهر نتائج إيجابية في الحماية من عدوى فايروس كورونا.

واعترف الفريق بأن العديد من فرق البحث الأخرى في جميع أنحاء العالم تعمل أيضا على إنتاج بعض اللقاحات

"الخطر"، وهذا يعني أن اللقاح سيتم إنتاجه بأعداد كبيرة مع المجازفة بأن تكون عديمة الفائدة إذا أظهرت التجارب أنها لا تعمل.

وقال أندريان هيل، أستاذ ومدير معهد جينر في جامعة أكسفورد في مؤتمر صحفي على الإنترنت "لقد بدأنا في المجازفة بتصنيع هذا اللقاح ليس فقط على نطاق صغير، ولكن مع شبكة من الشركات المصنعة في ما يصل إلى سبعة أماكن مختلفة حول العالم. نهدف إلى الحصول على مليون جرعة على الأقل بحلول شهر سبتمبر تقريبا، كما نأمل أيضا في الحصول على نتائج تجربة فعالة".

وأضاف هيل أن ثلاثة من شركاء التصنيع في بريطانيا واثنين في أوروبا وواحد في الهند والآخر في الصين. وقال العلماء إن تكاليف التصنيع الأولية ستقدر بعشرات الملايين من

هذا المرض. وسيساعد الكلوروكين المستخدم لمكافحة الملاريا في حماية الهيموغلوبين من هجوم البروتينات الفايروسية، ويمكن أن يمنع الدواء المضاد للفيروسات فافيفيرافير (favipiravir) ارتباط البروتينات ويمنع الفايروس تماما من دخول الخلايا السليمة.

وأكد الخبراء الصينيون أن نتائجهم لم يتم اختبارها وهي مناسبة للمناقشة الأكاديمية فقط. ومع ذلك، فإن الكلوروكين الذي اقترحه أطباء من الصين يستخدم بالفعل في مستشفيات بعض الدول لعلاج المرضى الذين يعانون من فايروس كورونا. وكانت البروفيسورة أنتشا

## تكتيك جديد لعلاج كوفيد - 19 يركز على منع تدمير الهيموغلوبين

فرضية علمية غير ثابتة، وتحتاج إلى بيانات سريرية لتأكيد، وقالت "هذه البيانات ليست من 'أنبوية الاختبار' بل من نماذج كمبيوترية فقط ولم تختبر أبدا على المرضى".

وأشارت بارانوف، إلى أن "التأكد من صحة الفرضية ممكن بدراسات بيوكيميائية، مثل مزج بروتينات الفايروس مع أيونات الحديد، للتأكد هل فعلا أن هذه الجزيئات تسيطر على الحديد، ومن ثم التأكد هل فعلا "تسحب" من الهيموغلوبين، الذي تكون أيونات الحديد مرتبطة به بصورة جيدة".

وأضافت "بعدها يجب تأكيد الفرضية ببيانات سريرية. مثلا عبر مقارنة سير العدوى عند الأشخاص الذين يعانون من فقر دم خفيف، أي لا يغمى عليهم، وليس لديهم فائض في الحديد، مع الذين لديهم فائض كبير في الهيموغلوبين".

هذا المرض. وسيساعد الكلوروكين المستخدم لمكافحة الملاريا في حماية الهيموغلوبين من هجوم البروتينات الفايروسية، ويمكن أن يمنع الدواء المضاد للفيروسات فافيفيرافير (favipiravir) ارتباط البروتينات ويمنع الفايروس تماما من دخول الخلايا السليمة.

وأكد الخبراء الصينيون أن نتائجهم لم يتم اختبارها وهي مناسبة للمناقشة الأكاديمية فقط. ومع ذلك، فإن الكلوروكين الذي اقترحه أطباء من الصين يستخدم بالفعل في مستشفيات بعض الدول لعلاج المرضى الذين يعانون من فايروس كورونا. وكانت البروفيسورة أنتشا

بكين - خلص علماء الفايروسات إلى أن التكتيك الرئيسي للعلاج يجب أن يستند على منع تدمير الهيموغلوبين. ولاحظ علماء من الصين شاركوا في دراسة فايروس كورونا تدمير الهيموغلوبين في دم مريض مصاب بكوفيد - 19 وبناء على ذلك حدد الخبراء طريقة علاج ممكنة. الهيموغلوبين هو بروتين خاص ضروري لتبادل الغازات في رئتي الإنسان. يحدث تدهور كبير في الحالة الصحية للمصابين بسبب أن الهيموغلوبين يتعرض للهجوم من قبل البروتينات الفايروسية. وتستجيب خلايا الرئة له ويؤدي الالتهاب، ويختنق المريض.

ووفقا للعلماء، يجب بالتالي بناء نموذج العلاج على حماية الهيموغلوبين من الهجمات الفايروسية. وإذا كان هذا التكتيك صحيحا، فإن قائمة كاملة من الأدوية مناسبة لمكافحة

