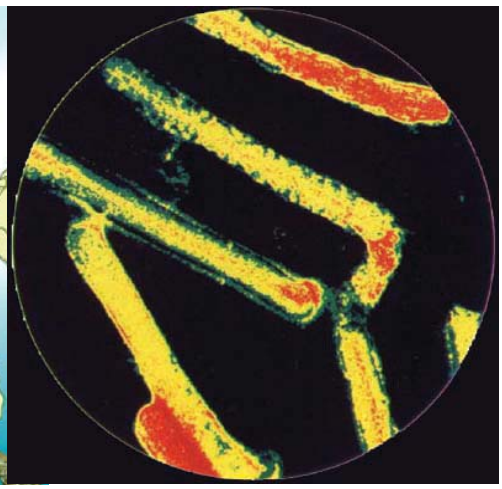


حمى ماربورج - إيبولا النزفية

حمى ماربورج - إيبولا النزفية مرض فيروسي حاد، تسببه مجموعة من الفيروسات الخيطية. ويعد من أهم الأمراض الفيروسية النزفية - منظومة فيروسية تسمى الحمى النزفية الفيروسية - التي تشترك فيما بينها بأعراض مرضية مثل: الحمى، والإجهاد، وفقدان الشهية، والإعياء، وفي الحالات الشديدة قد يصاب المريض بنزيف دموي ظاهري وباطني يؤدي إلى الوفاة.

د. محمد أحمد طه

تنحصر الإصابة بحمى ماربوج - إيبولا النزفية بصفة عامة في المناطق المحصورة بين خطي عرض ٢٣,٥ شمالاً و٢٣,٥ جنوباً، وتستوطن مناطق أفريقيا الاستوائية، وشبه الاستوائية، والساحل الأفريقي الشرقي (في كينيا)، وجنوب شرقي آسيا (في الفلبين).

اُكتشف فيروس ماربورج عام ١٩٦٧م في مدينتي ماربورج بألمانيا الاتحادية، وبلجراد في يوغسلافيا (صربيا حالياً). ومن جانب آخر ظهر في عام ١٩٧٦م نوعان من الحمى النزفية الحادة - القاتلة أحياناً - وبشكل وبائي في المحافظات الاستوائية في جنوب السودان وشمال زائير (جمهورية الكنغو الديمقراطية حالياً)، وعند عزل الفيروس المسبب للمرض وجد أنه يُشبه فيروس ماربورج في الشكل، والتركيب، إلا أنه يختلف عنه في التركيب الوراثي. أُطلق على هذا الفيروس اسم إيبولا نسبة إلى نهر صغير في شمال غرب زائير، ومن هنا أخذ المرض اسم المنطقتين، وهو حمى ماربورج - إيبولا النزفية.

يرجع سبب الوفاة بهذا المرض إلى تدهور شديد في الحالة الصحية للمريض، وإصابته بالحمى النزفية، والصدمة التي تؤدي إلى التهاب الأوعية الدموية، وتسريب محتوياتها من الدم مسببة نزفاً من الأنف، والفم، والأمعاء، والكلى، وتجميع المياه في الصدر والبطن، وانخفاض نسبة البروتين في الدم.

■ توزيع انتشار المرض في افريقيا عام ٢٠٠٧م.

ومن الجدير بالذكر فإن معدل وفيات المصابين بمرض حمى ماربورج - إيبولا يتراوح بين ٢٥- ٩٠٪، وهو أعلى معدل وفاة لكل أنواع الحميات النزفية، ويصل هذا المعدل إلى أقصاه في الحالات المرضية الأولية المكتسبة من المصادر الحيوانية، بينما يقل في الحالات المرضية المكتسبة من الإنسان للإنسان.

تاريخ المرض في الإنسان

تم رصد أول حدث وبائي لحمى ماربورج النزفية، عام ١٩٦٧م في مدينة ماربورج بألمانيا الاتحادية وسط ٣١ من العاملين في المختبرات، حيث توفي منهم سبعة أشخاص نتيجة التعرض المباشر لدم و أنسجة أعضاء تم أخذها من مجموعة من القرود الإفريقية الخضراء، التي جلبت من جمهورية أوغندا. فضلاً عن ذلك ظهرت ست حالات أخرى - لم يتوف منهم أحد - وسط العاملين في المستشفيات، نتيجة تعرضهم لدم وإفرازات الأشخاص المصابين بهذا المرض.

حدث أول وباء لمرض حمى ماربورج النزفية في القارة الأفريقية، بجنوب إفريقيا في عام ١٩٧٥م، وكان أول مصاب بالمرض شاب استرالي الجنسية أصيب في زمبابوي وتوفي في أحد مستشفيات جوهانسبيرج، ومع أن مرافقيه الاثنين أصيبا بالمرض إلا أنهم شفيا منه تماماً. وفي عام ١٩٧٦م تم رصد وباء شديد - قاتل في بعض الأحيان - بحمى إيبولا النزفية في المحافظات الاستوائية في جنوب السودان، وشمال زائير. ففي منطقة انزارا في جنوب السودان بلغ عدد حالات الإصابة بالمرض ٧٠ شخصا توفي منهم ٣٣ مصابا، وفي منطقة مريدي في جنوب السودان، أيضاً بلغ عدد حالات الإصابة بالمرض ٢٢٩مصابا، توفي منهم ١١٧ مريضاً و في مستشفى مريدي بلغ عدد حالات الإصابة بالمرض وسط العاملين بالمستشفى ٢٣٠ عاملا توفي منهم ٤١ فردا بما فيهم المدير الطبي للمستشفى وبعض الممرضين.

أما في شمال زائير فقد بلغ عدد حالات الإصابة بالمرض ٢٣٧ حالة توفي منهم ٢١١ مصاباً. وفي عام ١٩٨٩ م حدث وباء لحمى إيبولا في مستعمرة قرود في أحد بيوت الحيوان في مدينة روستون في الولايات المتحدة الأمريكية، وقد نفق عدد من هذه القرود جراء الإصابة بهذا الفيروس، والذي أُطلق عليه اسم إيبولا روستون،

بينما لم تحدث أي أعراض سريريه وسط أربعة من العاملين في بيت الحيوان. تأكدت إصابتهم بهذا الفيروس مما شجع العلماء على استعمال هذا الفيروس لإنتاج الأمصال الواقية من هذا المرض. وفي عام ١٩٩٠م، عاود المرض ظهوره في منطقة كوتي دافوري في جمهورية الجابون، مما أثار الانتباه العالمي لخطورة هذا المرض. وفي عام ١٩٩٥ عاد وباء حمى إيبولا النزفية الظهور في منطقتي كيكوت و ماكوكو في جمهورية الكنغو الديمقراطية.

خصائص الفيروس

ينتمي فيروسي حمى ماربورج - إيبولا للعائلة الخيطية التي تعد أطول الفيروسات الحيوانية على الإطلاق، وقد تظهر أحيانا متفرعة أو في شكل حلقي، وقد أخذت العائلة اسمها من هذا الشكل الخيطي و الذي يعني باللاتينية كلمة خيط.

تتميز العائلة الخيطية بعدة خصائص هي :

١- الفيروس مغلف وطويل جداً، حيث يتراوح طوله بين ٨٠٠ إلى ١٤٠٠ نانومتر، ومتوسط قطره ٨٠ نانومتر.

٢- يوجد نوع مصلي واحد من فيروس ماربورج، وثلاثة أنواع مصلية من فيروس إيبولا هي: إيبولا السودان، و إيبولا زائر، و إيبولا روستون الذي ظهر وسط القرود في مدينة روستون في الولايات المتحدة الأمريكية في عام ١٩٨٩م .

٣- يحتوي الفيروس على مورث مفرد من الحمض الريبي النووي، ويوجد داخل الغطاء النووي الحلزوني محور مركزي كثيف و تخطيطات عرضية منتظمة.

٤- تخرج من الغلاف الدهني للفيروس أشواك التلزن الدموي التي يبلغ طولها ١٠ نانومتر.

٥- يوجد بالفيروس سبعة أنواع من البروتينات شاملة للبروتينات النووية، وبروتينات الغشاء، وإنزيم النسخ.

٦- يمكن زراعتها على الخط الخلوي فيرو (من كلى القرد الأخضر الأفريقي)، وفي العديد من أنواع الخلايا الأخرى.

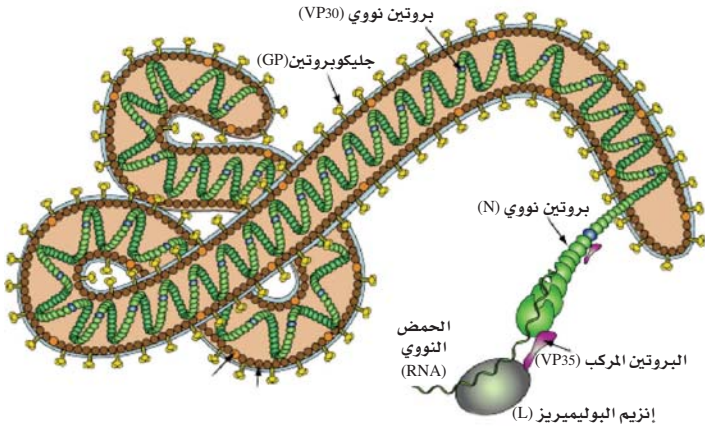
٧- تتكاثر الفيروسات بطريقة تشبه مثيلاتها في الفيروسات شبه المخاطية، و فيروسات رابدو، وفيها تتراكم الأغطية النووية في سيتوبلازم الخلية، لتكوّن أجساماً بداخله، وينضج الفيروس ويتحرر عن طريق تبرعم الأغطية النووية من الأغشية البلازمية، مؤدياً إلى تحرر أعداد كبيرة من الفيروسات من الخلايا التي تتدمر بهذه الطريقة.

٨- تنتقل للإنسان من الحيوانات كالقوارض والوطواط والقرود، و مزارع أنسجة القرد الأخضر (ماربورج).

٩- تسبب أمراضاً حادة في القرود تتميز بالحمى المرتفعة مع إدماء الجلد، و إدماء من الأنف، والقناة المعوية، والقناة البولية التناسلية، ونقص في الصفائح الدموية، وسمية ملحوظة حيث يؤدي المرض غالبا إلى الصدمة والموت، ولهذا السبب فإن القرود مثل الإنسان تنتقل إليها العدوى عن طريق الاتصال المباشر بالخازن الطبيعي للمرض أو بالطرق غير المباشرة.

١٠- ثبات الفيروسات عند درجة حرارة الغرفة وعدم ثباتها عند درجة ٧٠م°، وتتحطم عند التعرض للايثير وهايبوكلوريد الصوديوم.

١١- يمكن تحضير المستضدات الملزنة للدم والمثبتة للمكمل لهذا الفيروس والفيروسات الأخرى التي تنتمي للعائلة الخيطية، وتستعمل هذه المستضدات في الكشف المختبري عن هذه الفيروسات.



■ تركيب فيروس ماربورج - أيبولا المسبب للمرض.

الخازن الطبيعي للفيروس

برزت عدة افتراضات تتعلق بالمصدر الحيواني الذي - ربما - يمثل الخازن الطبيعي لهذا المرض. وفي البداية أعتبرت الفئران الخازن الطبيعي له، إلا أن هناك افتراضاً آخر يتمثل في وجود فيروس نباتي يقوم بنقل العدوى بين الفقاريات التي تعيش في هذه المناطق. وقد أكدت التجارب المختبرية أن الوطواط لا يموت بعد حقنه بالفيروس المسبب للمرض، مما يشير للاعتقاد أن لهذه الثدييات دوراً في المحافظة على استمرارية وجود الفيروس في تلك الغابات المدارية، ومن الجدير بالذكر أن فيروس ماربورج تم عزله من خنازير غينيا، وفي مختلف نظم المزارع الخلوية، إضافة إلى أن الأبحاث لم تثبت حتى الآن أن القرود هي الخازن الطبيعي للمرض، ولا زالت الدراسات جارية لتحديد الحيوان الخازن للمرض.

طرق انتقال المرض

لم تتأكد بعد معرفة طرق انتقال الإصابات الأولية لفيروسات حمى ماربورج - إيبولا والتي كانت في معظمها قاتلة، كما أنه لم تتأكد أيضاً العوائل الطبيعية لهذه الفيروسات، وأن كل الإصابات الثانوية كانت انتقالاً وبائياً وسط العاملين في المرافق الصحية، أو عن طريق الاتصال المباشر بالشخص المصاب، وإن كانت الإصابات الثانوية أقل في معدل وفياتها من الإصابات الأولية.

تنتقل فيروسات حمى ماربورج - إيبولا بصفة عامة عن طريق التعرض المباشر للدم وأنسجة وسوائل وإفرازات، وأعضاء الجسم الأخرى للقردة أو الأشخاص المصابين بالمرض، وكذلك عن طريق استعمال الإبر والمحاقن والأجهزة الطبية الملوثة، وعن طريق الجهاز التنفسي. وقد تأكد مخبرياً انتقال فيروس ماربورج عن طريق الاتصال الجنسي، وذلك بعزل الفيروس من السائل المنوي للشخص المصاب بالمرض. كما تأكد وجود الفيروس في جسم الشخص المصاب لمدة ٦٠ يوماً بعد تعرضه للعدوى، مما يزيد من خطر انتشار المرض، ولمدة طويلة، إذ إن طول فترة الاتصال بالمريض تزيد فرصة الإصابة بالمرض. وفضلاً عن ذلك فقد تم عزل الفيروس بعد وفاة الشخص المصاب من الأعضاء الداخلية للجسم، مثل الطحال، والغدد اللمفاوية، والكلية، والكبد، ونادراً من الدماغ والأنسجة العصبية الأخرى.

كيفية حدوث المرض

يدخل فيروس حمى ماربورج - إيبولا للإنسان المعرض للعدوى عن طريق الاتصال المباشر بدم المريض، وسوائل وأعضاء الجسم الأخرى خاصةً السائل المنوي، حيث يتكاثر الفيروس في نسيج الغدد الليمفاوية المحلية. وبعد يومين أو ثلاثة أيام ينتقل الفيروس إلى الدم، ويصاحبه ظهور الحمى التي قد تحدث إما عن طريق الإصابة بالنوع التقليدي المعقد من المرض، أو عن طريق متلازمة الحمى النزفية. وفي كلا النوعين يحدث عطبا للأوعية الدموية، وتظهر الحمى إما نزفاً دمويا أو صدمة أو الاثنين معاً. وقد يحدث كذلك نزف دموي وانتفاخ في عدة أعضاء، فضلاً عن حدوث تقرح وانتفاخ وتليف في الكبد - الموضع الرئيسي للإصابة - والطحال، ويتحول لونهما إلى اللون الداكن لحدوث تحلل فيهما.

يمكن مشاهدة التراكيب الخيطية للفيروسات في الأنسجة المصابة في سيتوبلازم الرئتين والكلى، بينما تكون إصابة الكبد أشد ضرراً، حيث توجد الفيروسات بأعداد كبيرة في الخلايا الكبدية المصابة وقتيات المرارة.

أعراض المرض في الإنسان

تظهر أعراض المرض على الشخص المصاب بعد فترة حضانة تتراوح من ٣ إلى ١٦ يوماً، طبقاً لنوع الفيروس المسبب للمرض. وتتشابه الأعراض والعلامات السريرية لهذين الفيروسين إلى حد كبير بحيث لا يمكن التفريق بينهما، وتقسم هذه الأعراض إلى مرحلتين هما:

■ طفح جلدي في يد شخص مصاب.

● المرحلة الأولية

تُشبه أعراضها أعراض مرض الإنفلونزا العادية، وتتمثل فيما يلي:

- ارتفاع حاد ومفاجئ في درجة حرارة الجسم يصل إلى حوالي ٤٠°م.
- إجهاد عضلي وجسماني مصحوب بصداع حاد.
- قشعريرة بالجسم.
- طفح جلدي أحمر قرمزي، ويظهر بدرجة أكثر في المرضى الذين تقل أعمارهم عن ١٤ سنة.
- آلام في الجسم، وألم خلف مقلة العين، والتهاب الزور والقرنية.
- آلام حادة في العضلات، والمفاصل، والعظام.
- فقدان الشهية، والغثيان، و التقيؤ، وآلام في البطن، وإسهال، مما يؤدي إلى فقدان الوزن والجفاف.
- انخفاض في عدد كريات الدم البيضاء والصفائح الدموية.
- استمرار هذه الأعراض - عادة - لمدة تتراوح من ٣ إلى ٧ أيام وقد تصل إلى ١٠ أيام، يعقبها في بعض الأحيان خمول شديد في الجسم، و اكتآب نفسي يمتد إلى شهر.
- ظهور مضاعفات خطيرة مع نسبة وفاة عالية.

● مرحلة الحمى النزفية والصدمة

تتدهور حالة المريض الصحية مع استمرار الأعراض المرضية المذكورة أعلاه ويدخل في مرحلة حرجة تعرف بمرحلة الحمى النزفية أوالصدمة أو الاثنين معاً والتي يعقبها وفاة الشخص المصاب. وتتميز هذه المرحلة بظهور الأعراض التالية:

- حمى مصحوبة بصداع، وقئ، وآلام في العضلات.
- طفح دموي يستمر لمدة ٣ إلى ٤ أيام.
- آلام في البطن تمثل بداية لطور الصدمة.
- احتقان في الجلد أثناء طور الصدمة.
- نزف دموي في عدة أعضاء وخاصة المعدة، والأمعاء، والرئتين، والأنف.
- تضخم في الكبد، ونقص في الصفائح الدموية.
- زيادة سوء الأعراض المرضية للمصاب، وإصابته بالصدمة والتي تتمثل في فشل الدورة الدموية (ضعف وسرعة نبض القلب، وانخفاض في الضغط، وبرودة الجسم، وتنخر الأحشاء).
- نزيف دموي حاد يعقبه الوفاة في فترة تتراوح من ٧ إلى ١٦ يوماً.

المناعة

تتولد بعد الإصابة بالمرض مناعة قوية ضد نوع الفيروس المسبب لها، وليس ضد باقي أنواع الفيروسات الأخرى، حيث تُنتج الأجسام المضادة الدوّارة خلال ١٠-١٤ يوماً من بداية المرض، إلا أنه من الصعب وجود أجسام مضادة معادلة في حالات النقاهة، مما يدل على أن استجابات المناعة الوسيطة بالخلية مهمة في عملية الشفاء على الرغم من أن الفيروس يسبب تسمم الخلايا.

قد تحدث معاودة الإصابة بأنواع أخرى من الفيروسات، خلال أشهر قليلة من الإصابة الابتدائية بحمى ماربورج - إيبولا، مسببة إما مرضاً معتدلاً قصير الأمد بدون طفح جلدي، أو تجعل المريض عرضة لحدوث مضاعفات خطيرة مثل الحالة النزفية ثم الصدمة.

وبالإضافة لذلك لا تُكتشف الإصابة بالمرض لدى الأطفال المكتسبين للأجسام المضادة سلباً بعد التعرض لفيروس المرض خلال ٦ أشهر من الولادة.

من جانب آخر تتوقف خطورة الإصابة بهذا المرض على ثلاثة عوامل أساس هي: نوع الفيروس المسبب للمرض، والأجسام المضادة المكتسبة من الأم للطفل المولود، وعمر الإنسان المصاب.

التشخيص

يتم تشخيص مرض حمى ماربورج - إيبولا على ثلاث مراحل هي:

١ـ الفحص السريري: ويعتمد على الأعراض والعلامات السريرية - خاصةً في المناطق الموبوءة - مثل النزف الدموي الجلدي أو الإدماء من اللثة، والقناة المعوية.

٢ـ الرصد الوبائي لمركز العدوى .

٣ـ التشخيص المختبري: ويتم في مختبرات مرجعية متخصصة - معظمها في الولايات المتحدة الأمريكية وكندا وبريطانيا - تتوافر فيها الخبرة، والمستوى العالي من إمكانيات الاحتواء، ومنع العدوى، من أجل زراعة وعزل هذه الفيروسات الضارية التي تعد من مجموعة المرضات .

تؤخذ عينات التشخيص المختبري بواسطة كادر متخصص ذا مستوى عالي من الخبرة في مجال الأمراض المعدية، مع اتخاذ كافة احتياطات السلامة المطلوبة في حالة حدوث

الأوبئة الفتاكة. وتشمل عينات التشخيص المختبري: الدم، والبول، ومسحة من الزور وعينات جراحية نسيجية، تؤخذ بعد الوفاة من الأعضاء الداخلية كالكبد، والطحال، والكلية، والقلب، وتحفظ العينات في درجة حرارة منخفضة وترسل مباشرة للمختبر.

ويتم التشخيص المختبري من خلال ثلاث طرق يمكن توضيحها على النحو التالي:

ـ الاختبارات المباشرة: وتتم على العينات السريرية، حيث تجرى فحوصات عامة للدم، لتحديد عدد كريات الدم البيضاء، وعدد الصفائح الدموية، ومستوى كثافة وبروتين الدم، بالإضافة إلى وظائف الكبد والكلى.

ـ فحوصات نوعية: وتتطلب مختبرات متخصصة تطبق فيها الطرق التشخيصية التالية :ـ

١ـ الفحص المجهري: ويتم من خلال استعمال ثلاثة أنواع من المجاهر هي: المجهر العادي، للكشف عن التأثير المرضي للفيروس في الخلية المصابة، والمجهر الوميضي للكشف بالوميض المناعي، و المجهر الإلكتروني للتعرف على هذه الفيروسات من خلال الخواص المورفولوجية المميزة لكل عائلة فيروسية.

٢ـ عزل الفيروس: ويتم ذلك في المزارع الخلوية، مثل خلايا فيرو في خلايا كلية القرود، كما يتم نموه وعزله في صغار خنازير غينيا بالحقن البريتوني، ويتم تأكيد التشخيص عن طريق الفحص المجهري للأنسجة المصابة.

٣ـ التشخيص المناعي المصلي: حيث تجرى عدة اختبارات مصلية، للكشف عن الأجسام المضادة للفيروس المسبب للمرض، وذلك خلال ٧-١٠ أيام من بدء المرض. و من هذه الاختبارات:

ـ اختبار الاليزا: ويستخدم لقياس الأجسام المضادة (الأضداد) في الدم، حيث يعد ارتفاع معدلها في الدم تأكيداً لتشخيص المرض.

ـ الاختبار الوميضي المناعي: وهو اختبار توكيدي.

ـ التقنية الجزئية: حيث تستعمل الطرق الجزيئية التوكيدية للكشف عن مكونات الحمض النووي للفيروس، ويتم الكشف حالياً عن طريق تفاعلات البلمرة المتسلسلة التي تُستخدم للكشف المخبري للفيروسات من خلال الكشف عن مكونات الحمض النووي.

العلاج

لا يوجد حتى الآن علاج محدد وفعّال لحمى ماربورج ـ إيبولا، حيث أن العلاج ليس ضرورياً، والغالبية العظمى من المرضى يتم شفاؤهم بدون تدخل علاجي وبلا مضاعفات، إلا أنه في الحالات التي يكون فيها المرض شديد الضراوة فإن العلاج يتم على مرحلتين هما:

١ـ العلاجات المساعدة: وتتلخص في:

ـ الراحة التامة وملازمة الفراش.

ـ تناول كميات كبيرة من السوائل عن طريق المحاليل الوريدية.

ـ نقل الدم في حالة النزف.

ـ تناول خافضات الحرارة ومسكنات الألم.

ـ تجنب استخدام دواء الأسبرين لتخفيض الحرارة وتسكين الألم خاصة للأطفال، حيث إنه يسبب سيولة في الدم.

ـ أخذ مصل الدم من الذين شفوا من المرض.

٢ـ العلاج بالمضادات الفيروسية : مثل:

ـ ريبافيرين: وتعطي نتائج طبية فعّالة في العلاج المبكر لحمى إيبولا.

ـ مركبات أدينوسين: وقد أثبتت الدراسات التي أجريت على القرود والحيوانات الأخرى أنها تُظهر بعض النتائج الواعدة عند استخدامها في العلاج.

الوقاية من المرض

لا توجد حتى الآن أي لقاحات فعّالة وناجحة ومتاحة للوقاية من حمى ماربورج ـ إيبولا، إلا أن هناك عدة محاولات جادة من قِبل هيئة الصحة العالمية، والمركز الأمريكي للتحكم في العدوى لإنتاج لقاح ضد المرض. وفضلاً عن ذلك هناك عدة تدابير واحتياطات يجب تطبيقها لمكافحة هذا المرض والوقاية منه، وذلك كما يلي:

١ـ الاهتمام بالفئات المعرضة للخطر مثل: العاملين في المجال الصحي، وسكان المناطق الموبوءة بالمرض، والمصابين بأمراض مزمنة، والمخالطين للمريض من أفراد عائلته، من خلال اتباع عدة إجراءات وقائية للتحكم في العدوى من المرض وهي: غسل اليدين، و استعمال الملابس النظيفة، وتغطية الأنف والفم، واستعمال النظارات الواقية للعيون.

٢-تطبيق استراتيجية العزل الصحي للمصابين، والحجر الصحي على القادمين من المناطق الموبوءة.

٣ـ إنشاء فرق وقائية في مجال الصحة البيئية، والاستقصاء الوبائي.

٤ـ رفع درجة الوعي والثقافة الصحية عند مختلف فئات المجتمع عن المرض، وطرق انتقاله وسبل الوقاية منه.

٥ـ وضع خطة طويلة المدى؛ لمنع انتشار المرض تعتمد على عدة استراتيجيات منها:

-إنشاء مراكز متخصصة لمكافحة الأمراض الفيروسية النزفية.

- إنشاء مختبرات في المنطقة العربية والأفريقية ذات مواصفات عالية لإجراء الأبحاث في مجال الفيروسات النزفية.

-إنشاء مركز الاستشعار عن بعد؛ لتحديد أماكن الإصابات وإبلاغ الجهات المختصة عنها.

-تطبيق إجراءات مشددة عند تصدير واستيراد الحيوانات البرية لمنع حدوث المرض وسط العاملين في مجال رعاية الحيوان.

المراجع

- موسوعة الفيروسات، عام ٢٠٠٠
- كتاب الفيروسات الطبية، عام ٢٠٠٠ للزلي كولبير وجون اكسفورد.
- كتاب الفيروسات المرضة، عام ٢٠٠٠ لماهر البسيوني حسين.
٤- شبكة الاتصالات الإلكترونية (الانترنت) على المواقع التالية:
ـ هيئة الصحة العالمية (WHO)
ـ مركز الوقاية والتحكم في الأمراض الأمريكي .