المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية ـ دولة الكويت

186 سلسلة الثقافة الصحية

حمى الوادي المتصدع

تأليف

أ. د. شعبان صابر محمد خلف الله

مراجعة: المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية

2023م

المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية ـ دولة الكويت

سلسلة الثقافة الصحية

حمى الوادي المتصدع

تأليف

أ. د. شعبان صابر محمد خلف الله

مراجعة

المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية

الطبعة العربية الأولى 2023م

ردمك: 978-9921-782-44-8

حقوق النشر والتوزيع محفوظة

للمركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية

(هذا الكتاب يعبر عن وجهة نظر المؤلف ولا يتحمل المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية أي مسؤولية أو تبعات عن مضمون الكتاب)

ص.ب 5225 الصفاة ـ رمز بريدي 13053 ـ دولة الكويت

هاتف : 25338610/1 (965) + فاكس : 25338618 (965) +

البريد الإلكتروني: acmls@acmls.org

بسم الله الرحمن الرحيم

المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية

منظمة عربية تتبع مجلس وزراء الصحة العرب، ومقرها الدائم دولة الكويت وتهدف إلى:

- توفير الوسائل العلمية والعملية لتعليم الطب في الوطن العربي.
- تبادل الثقافة والمعلومات في الحضارة العربية وغيرها من الحضارات في المجالات الصحية والطبية.
- دعم وتشجيع حركة التأليف والترجمة باللغة العربية في مجالات العلوم الصحية.
- إصدار الدوريات والمطبوعات والأدوات الأساسية لبنية المعلومات الطبية العربية في الوطن العربي.
- تجميع الإنتاج الفكري الطبي العربي وحصره وتنظيمه وإنشاء قاعدة معلومات متطورة لهذا الإنتاج.
- ترجمة البحوث الطبية إلى اللغة العربية.
- إعداد المناهج الطبية باللغة العربية للاستفادة منها في كليات ومعاهد العلوم الطبية والصحية.

ويتكون المركز من مجلس أمناء حيث تشرف عليه أمانة عامة، وقطاعات إدارية وفنية تقوم بشؤون الترجمة والتأليف والنشر والمعلومات، كما يقوم المركز بوضع الخطط المتكاملة والمرنة للتأليف والترجمة في المجالات الطبية شاملة المصطلحات والمطبوعات الأساسية والقواميس، والموسوعات والأدلة والمسوحات الضرورية لبنية المعلومات الطبية العربية، فضلاً عن إعداد المناهج الطبية وتقديم خدمات المعلومات الأساسية للإنتاج الفكري الطبي العربي.

المحتويات

المـــقـــدمـــــة : ..... ج

المؤلف في سطور : ..... هـ

الـفـصـــل الأول : الخصائص العامة لفيروس حمى الوادي المتصدع 1

الفصـــل الـثـانـي : وبائيات حمى الوادي المتصدع وانتقالها إلى الإنسان 9

الفصـل الـثـالـث : الأعراض والعلامات السريرية 17

الفصـل الرابـــع : التأثيرات الصحية والاقتصادية 31

الفصـل الـخـامس : طرق المكافحة والوقاية 37

المـراجـــــــع : 51

المقدمة

إن حمى الوادي المتصدع مرض فيروسي حيواني المنشأ يصيب الحيوانات وخاصة الماشية في المقام الأول، كما يصيب البشر عن طريق لمس أنسجة الحيوانات المصابة في أثناء الذبح والتقطيع، أو من خلال القيام ببعض الإجراءات البيطرية من مثل: معالجة الحيوانات المريضة، أو مساعدتها في أثناء الولادة، كذلك يمكن انتقال المرض من خلال البعوض الماص للدم. يمكن للعدوى أن تسبب مرضًا وخيمًا لكل من الحيوانات والبشر، كما يؤدي المرض إلى خسائر اقتصادية فادحة بسبب كثرة الوفيات وحالات الإجهاض التي تحدث بين الحيوانات المصابة بالحمى في المزارع. ينتمي فيروس الوادي المتصدع إلى جنس الفيروسات الفاصدة، وقد تم اكتشاف هذا الفيروس لأول مرة في أثناء تحرِّي وباء انتشر بين الأغنام في إحدى المزارع في منطقة الوادي المتصدع في كينيا عام 1931م.

للفيروس قدرة على الانتشار في مناطق جديدة عن طريق عبور حواجز جغرافية طبيعية والعودة إلى الظهور في المناطق الموبوءة بعد فترات طويلة من الكمون؛ لإحداث فاشيات وبائية كبرى بين البشر والحيوانات، وترتبط حالات التفشي الكبيرة لحمى الوادي المتصدع بسقوط الأمطار الغزيرة التي تؤدي إلى حدوث فيضانات عارمة، وما ينتج عن ذلك من تكاثر أسراب كبيرة من البعوض الذي ينقل الفيروس إلى مجموعة واسعة من أنواع الحيوانات المعرَّضة للإصابة.

ونظرًا لأهمية هذا الموضوع فقد جاء اختيار المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية لتأليف هذا الكتاب (حمى الوادي المتصدع) ليكون ضمن سلسلة الثقافة الصحية، وقد قُسِّم الكتاب إلى خمسة فصول، حيث تناول الفصل الأول منها الخصائص العامة لفيروس حمى الوادي المتصدع، وناقش الفصل الثاني وبائيات المرض وانتقاله إلى الإنسان، ثم استعرض الفصل الثالث الأعراض والعلامات السريرية، كما قدم الفصل الرابع شرحًا مفصلًا حول التأثيرات الصحية والاقتصادية له، واخْتُتِمَ الكتاب بفصله الخامس الذي تناول بالشرح طرق المكافحة والوقاية من هذا المرض.

نأمل أن يكون هذا الكتاب قد استوفى بالشرح كل المعلومات حول هذا المرض الفيروسي، وأن يكون إضافة جديدة ومفيدة تُضم إلى سلسلة الثقافة الصحية التي يصدرها المركز.

والله ولي التوفيق،،،

الأستاذ الدكتور/ مرزوق يوسف الغنيم
الأمـين العـــام
المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية

المؤلف في سطور

- **أ. د. شعبان صابر محمد خلف الله**

ـ مصري الجنسية ـ مواليد عام 1957 م .

ـ حاصل على بكالوريوس العلوم الطبية البيطرية ـ جامعة القاهرة ـ عام 1983م .

ـ حاصل على درجة الماجستير في العلوم الطبية البيطرية ـ تخصص الصحة العامة والوبائيات ـ جامعة الزقازيق ـ فرع بنها ـ عام 1988م .

ـ حاصل على درجة الدكتوراه في العلوم الطبية ـ تخصص الصحة العامة والوبائيات من خلال برنامج إشراف مشترك بين جامعة الزقازيق وجامعة ولاية لويزيانا بالولايات المتحدة الأمريكية ـ قسم الوبائيات والصحة العامة ـ عام 1995م.

ـ يعمل حاليًا أستاذًا بقسم الصحة وسلوكيات ورعاية الحيوان ـ كلية الطب البيطري ـ جامعة بنها ـ جمهورية مصر العربية.

الفصل الأول

الخصائص العامة لفيروس
حمى الوادي المتصدع

يُعَدُّ مرض حمى الوادي المتصدع (Rift Valley Fever;RVF) من الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان التي تمثل تهديدًا للصحة العامة والصحة البيطرية مع إمكانية حدوث تأثيرات اجتماعية واقتصادية كبيرة في الحيوانات والبشر، وللفيروس قدرةٌ على الانتشار في مناطق جديدة عن طريق عبور أي حواجز جغرافية طبيعية والعودة إلى الظهور بعد فترات طويلة من الكمون لإحداث فاشيات وبائية كبرى بين البشر والحيوانات، وهذا يشكل تحديًا هائلًا لسلطات الصحة العامة والصحة البيطرية، وكذلك للمجتمعات العلمية في جميع أنحاء العالم، وعلى الرغم من التطورات الحديثة في الأبحاث حول آلية حدوث المرض (إمراضية) حمى الوادي المتصدِع والوبائيات الجزيئية وتقنيات التنبؤ بتفشي المرض، وتطوير أدوات تشخيص حديثة ولقاحات جديدة للوقاية من حدوثه، فإن بعض الجوانب الأساسية الخاصة بوبائيات المرض وبيئة الفيروس ما تزال في حاجة إلى مزيدٍ من الدراسات والبحوث، حيث ترتبط حالات التفشي الكبيرة لفيروس حمى الوادي المتصدع بسقوط أمطار غزيرة تؤدي إلى حدوث فيضانات عارمة، وما ينتج عن ذلك من تكاثر أسراب كبيرة من البعوض التي تنقل الفيروس إلى مجموعة واسعة من أنواع الفقاريات المعرَّضة للإصابة، ومع ذلك، فإن الآلية الدقيقة للانتقال الطبيعي لفيروس حمى الوادي المتصدع خلال فترات ما بين الأوبئة ما تزال غير معروفة إلى حد كبير، بما في ذلك استمرار الفيروس على المدى الطويل في البيض المصاب عبر أنواع بعوض الزاعجة الموجودة في مياه الفيضانات والبرك والمستنقعات، ودور الثدييات البرية كونها حيوانات حاملة للفيروس المسبب للمرض، إن وجود نواقل البعوض المؤهَّلة لنقل الفيروس في البلدان الخالية من مرض حمى الوادي المتصدع، والمجموعات المتنوعة من الثدييات المعرَّضة للإصابة بالفيروس، وحدوث التغيرات العالمية في المناخ، وزيادة تجارة الحيوانات بين البلدان المختلفة هي بعض العوامل التي قد تسهم في الانتشار العالمي للمرض.

حمى الوادي المتصدع مرضٌ فيروسيٌّ حادٌّ يصيب الحيوانات وخاصة الماشية من مثل: الأبقار والجاموس والأغنام والماعز والإبل، ويُعَدُّ المرض واحدًا من الأمراض المشتركة حيوانية المنشأ التي يمكن أن تنتقل من الحيوانات المصابة إلى الإنسان ويمكن أن تسبب مرضًا شديدًا له. ينتج المرض عن العدوى بفيروس حمى الوادي المتصدع، وهو فيروس ينتقل من خلال الحشرات المفصلية، وينتمي إلى جنس الفيروسات الفاصدة. وقد تم التعرُّف على فيروس حمى الوادي المتصدع لأول مرة عام 1931م في أثناء التحقق من أحد الأوبئة التي حدثت للأغنام في مزرعة بمنطقة الوادي المتصدع بكينيا، يوجد المرض عمومًا في مناطق شرق إفريقيا وجنوبها، كما يوجد أيضًا في معظم بلدان إفريقيا جنوب الصحراء الكبرى ومدغشقر، وحتى عام 1975م كان يُنظر إلى حمى الوادي المتصدع على أنه مرض حيواني متوطن في قارة إفريقيا، وكانت الحالات البشرية نادرة وذات مظاهر سريرية خفيفة، وقد تم الإبلاغ عن فاشيات شديدة لحالات حمى الوادي المتصدع والتي سببت الإصابة بالحمى النزفية والوفيات بين البشر في جنوب إفريقيا عام 1975م، وفي مصر عام 1977م وفي موريتانيا عام 1987م. وقد حدثت واحدة من أكثر الفاشيات الملحوظة في شرق إفريقيا في عام 1997م عندما تم الإبلاغ عن وفيات بشرية غير مبررة في شمال المنطقة الشرقية في كينيا وجنوب الصومال، وتم اكتشاف حمى الوادي المتصدع لأول مرة خارج القارة الإفريقية في المملكة العربية السعودية واليمن ، وقد أدّى ذلك إلى حدوث عدد من الوفيات في البشر وخسائر كبيرة في أعداد الماشية، وقد انتشر المرض في الآونة الأخيرة خارج القارة الإفريقية إلى عدد من دول العالم الأخرى وخاصة في القارة الآسيوية.

تختلف أعراض المرض في الحيوانات المصابة من حيث الشدة، فقد يسبب الإصابة بالحمى والخمول وفقدان الشهية والإجهاض وارتفاع معدلات النفوق، مما يسبب خسائر اقتصادية كبيرة.

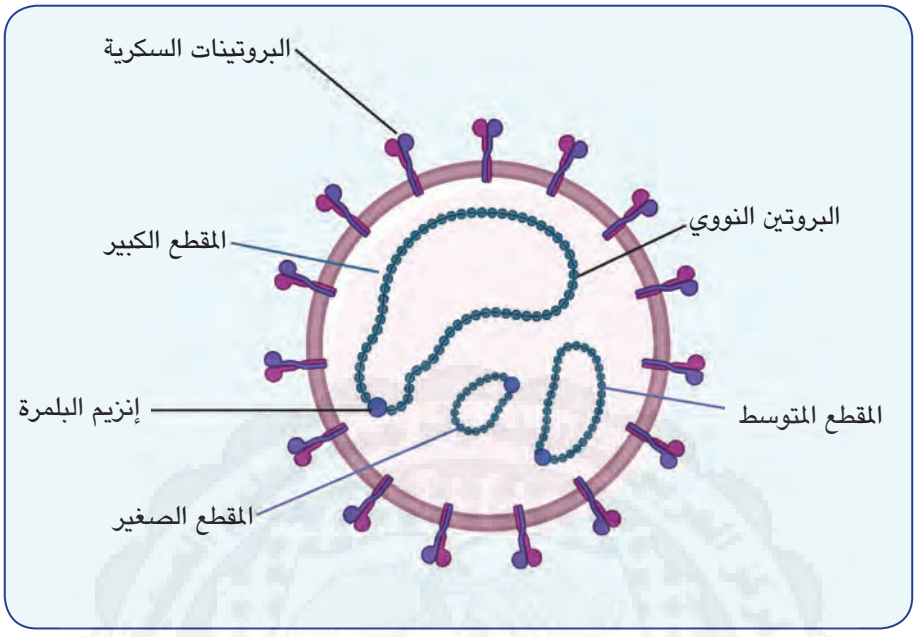
ويصاب البشر بالعدوى من خلال الاتصال المباشر، أو غير المباشر بالدم أو أعضاء الحيوانات المصابة وسوائل أجسامها ومخلفاتها وجثثها النافقة، في أثناء الممارسات البيطرية وعمليات الذبح وإجراء التشريح المرضي، في حين أن معظم الحالات البشرية تصاب بمرض خفيف نسبيًا، إلا أن نسبة من المرضى قد يصابون بالمرض بشكل أكثر حدة، تتميز الحالات غير المصحوبة بمضاعفات بحدوث أعراض مرضية حادة تشبه مرض الأنفلونزا، وتؤدي في الغالب إلى الشفاء التلقائي، وفي بعض المرضى يمكن أن يتطور المرض إلى شكل حاد مع أعراض نزفية والتهاب حاد في الكبد، وتشمل المضاعفات المحتملة الأخرى حدوث التهاب الشبكية والتهاب الدماغ.

تعَدُّ المجترات الصغيرة العوائل الرئيسية الحاملة للفيروس والناقلة للعدوى، وقد تسهم الحيوانات البرية مثل: القوارض والحيوانات المجترة البرية، أو الخفافيش أيضًا في استمرار الفيروس خلال فترات انتشار الأوبئة، فيشارك عديدٌ من أنواع البعوض في دورة انتقال الفيروس، ويمكن أن ينتقل الفيروس إلى البشر عن طريق البعوض وبشكل رئيسي البعوض من جنس الزاعجة وجنس الباعضة، ولكن يكون الانتقال الرئيسي في الغالب من خلال الاتصال المباشر بالدم، أو السوائل الجسمية ونواتج إجهاض الحيوان مثل: المشيمة والأجنة المجهضة أو أي مواد بيولوجية أخرى ملوثة بالفيروس، ويمكن أن تكون المنتجات الحيوانية مثل اللحوم النيئة أو غير المطبوخة جيدًا أو الحليب غير المبستر مصدرًا للعدوى، إلا أن الفيروس يتم تدميره بسرعة عندما تنخفض حموضة اللحم في أثناء عملية النضج.

يمكن تشخيص المرض والكشف عن الفيروس في عينات الدم حتى اليوم الرابع أو الخامس بعد ظهور الأعراض المرضية عن طريق إجراء اختبار تفاعل البوليميراز المتسلسل والعزل الفيروسي، وكذلك الكشف عن الأجسام المضادة النوعية من اليوم الخامس وما بعده، وبسبب التفاعلات المتصالبة مع الفيروسات الفاصدة الأخرى، قد تكون هناك حاجة إلى تأكيد النتائج المصلية عن طريق مقايسة الأجسام المضادة المعادلة، تتوافر بعض الاختبارات التشخيصية التجارية في الإنسان والحيوان، ومع ذلك، ما يزال أداؤها قيد الاختبار.

التركيب الجيني لفيروس حمى الوادي المتصدع

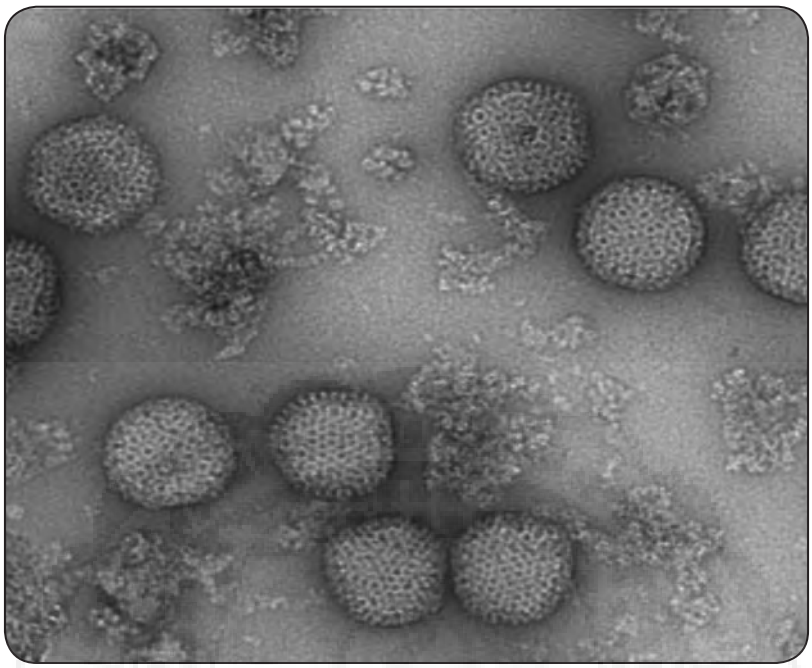
فيروس حمى الوادي المتصدع هو فيروس من جنس الفيروسات الفاصدة (Phlebovirus) الذي ينتمي إلى عائلة الفيروسات البنياوية (Bunyaviridae)، مثل جميع الفيروسات البنياوية، فإن فيروس حمى الوادي المتصدع هو فيروس يحتوي على الحمض الريبي النووي (RNA) المغلَّف، ويتميز بجينوم مكوَّن من ثلاثة أجزاء من الحمض النووي الريبي أحادي الخيط أو السلسلة (المقطع الكبير، والمتوسط والصغير)، يظهر في الشكل الموضح مخططًا مبسطًا يوضح أجزاء الجينوم الفردية، وتحدث جميع خطوات النسخ في هيولى (Cytoplasm) الخلايا المصابة وتنضج الفيروسات الوليدة عن طريق التبرعم في أجهزة جولجي (Golgi apparatus).



رسم توضيحي للتركيب الجيني لفيروس حمى الوادي المتصدع.

الهيكل البنائي لفيروس حمى الوادي المتصدع

وصفت دراسات البنية التركيبية الدقيقة المبكرة بواسطة مجهر الإلكترون جزيئات فيروس حمى الوادي المتصدع، حيث يتراوح قطرها من (90-110) نانومتر، يتكون الغلاف المحيط بالفيروس من طبقة دهنية ثنائية تحتوي على نوعين من البروتينات السكرية التي تُشكل وحداتٍ فرعيةً سطحيةً، وتكون مرتبة بانتظام على سطح الغلاف، وقد قامت الدراسات الحديثة التي تم إجراؤها بواسطة مجهر الإلكترون على فيروس حمى الوادي المتصدع بتعديل وجهة النظر السابقة القائلة بأن الفيروسات الفاصدة هي فيروسات متعددة الأشكال، وتشير الدراسات إلى أن الهيكل البنائي للفيروس مُرتَّبٌ بصورة دقيقة للغاية، وأن السطح الخارجي مغطى بقشرة مكوَّنة من 122 قسيمًا قفيصيًا من البروتينات السكرية مرتبة في شبيكة عديدة (عشرينية) الوجوه.



صورة توضح فيروس حمى الوادي المتصدع تحت مجهر الإلكترون.

التاريخ التطوري لفيروس حمى الوادي المتصدع

يُعَدُّ التاريخ التطوري لفيروس حمى الوادي المتصدع معقدًا، وقد تأثر بشكل كبير بالتغيرات الهائلة التي طرأت على البيئة في جميع أنحاء إفريقيا فيما يقرب من 150 عامًا مضت خلال ذلك الوقت، تأثر تدفق جينات فيروس حمى الوادي المتصدِع في مستويات متعددة، وكان اندلاع التفشي الوبائي الكبير الذي حدث في مصر في الفترة من (1977-1979م) بمثابة المرة الأولى التي تم فيها التعرُّف على الفيروس شمال الصحراء الكبرى وارتبط مؤقتًا ببناء السد العالي في أسوان على طول نهر النيل، في وقت لاحق، تم عزل الفيروس لأول مرة خارج القارة الإفريقية في عام 1979م عبر المحيط الهندي في مدغشقر. في الآونة الأخيرة تم دخول الفيروس عبر البحر الأحمر إلى المملكة العربية السعوديةٍ واليمن في عام 2000م؛ مما أدى إلى تفشي المرض بين الماشية والبشر، وفي كلٍ من هذه الأمثلة تم إيجاد روابط جينية

ثابتة بين عينات تم عزلها لفيروس حمى الوادي المتصدع والتي تم جمعها في أثناء كل تفشٍ وبين سلالات الفيروس المنتشرة قبل بضع سنوات داخل القارة الإفريقية. ومن الواضح أن فاشيات حمى الوادي المتصدع قد عَبَرَتْ عديدًا من الحواجز النوعية المهمة في الماضي، وهناك إمكانية لحدوث عديد من الفاشيات الوبائية في المستقبل، وذلك بالنظر إلى الزيادات المستمرة في الحركة للإنسان والماشية وانتقال البعوض على المستوى العالمي.

الثبات البيئي لفيروس حمى الوادي المتصدع

لا يستمر بقاء فيروس حمى الوادي المتصدع طويلًا في البيئة دون وجود عائل؛ نظرًا لوجود بعض العوامل الفيزيائية والكيميائية التي تؤثر في حيويته، حيث يتم تعطيل الفيروس عن طريق استخدام المذيبات الدهنية والمنظفات الكيميائية وانخفاض درجة الحموضة في الوسط عند درجة الحموضة المحايدة أو القلوية، خاصة في وجود المواد البروتينية مثل المصل، ويمكن للفيروس أن يظل قابلًا للحياة لمدة تصل إلى أربعة أشهر عند درجة حرارة 4 درجات سيليزية ولعدة أيام في درجة حرارة الغرفة، ولمدة قد تصل إلى ثماني سنوات عند درجة حرارة أقل من صفر درجة سيليزية، ويتم تدمير الفيروس بواسطة أشعة الشمس القوية، ويمكن للفيروس أن يعيش في الدم الجاف لمدة تصل إلى ثلاثة أشهر. يزداد استقرار فيروس حمى الوادي المتصدع الموجود في الهواء مع انخفاض درجة الرطوبة النسبية. وتكون المطهرات التي تحتوي على محاليل قوية من هيبوكلوريت الصوديوم أو الكالسيوم فعَّالة في تعطيل نشاط الفيروس على الأسطح، كما أن مركبات بيروكسي أحادي كبريتات البوتاسيوم وكلوريد الصوديوم تكون فعَّالة للغاية ضد الفيروس، وبالنسبة لتأثيرات العوامل الفيزيائية والكيميائية في فيروس حمى الوادي المتصدع، فقد أثبتت نتائج الدراسات المخبرية ما يأتي:

- **تأثير درجة الحرارة:** يتم تدمير الفيروس بالمعالجة الحرارية للمصل لمدة 120 دقيقة عند درجة حرارة 56 درجة سيليزية.
- **تأثير درجة الأس الهيدروجيني (pH):** يكون الفيروس مقاومًا للبيئات القلوية، ولكنه يتعطل عند درجة الحموضة <6.8.

- **تأثيـر المـواد الكيميائية والمطهرات:** يتم تعطيل الفيروس بواسطة المذيبات الدهنية (مثـل: الأثيـر، والكلوروفـورم، وديوكسيكـولات الصوديـوم وغيرها)، والتركيزات المنخفضة من الفورمالين والمحاليل القوية من هيبوكلوريت الصوديوم أو هيبوكلوريت الكالسيـوم، يمكـن للفيـروس أن يعيش في وسط يحتوي على 0.5 % من الفينول عند درجة حرارة أربع درجات سيليزية لمدة ستة أشهر.
- **معدل بقاء الفيروس حيًّا:** يعيش الفيروس في صورة مجففة بالتجميد، كما يمكن أن يعيش في الهبـاء الجـوي (Aerosols) عند درجة حرارة 23 درجة سيليزية ودرجة رطوبة 50-85 %. يمكن الحفاظ على الفيروس حيًّا في بويضات النواقل الحشرية المفصلية (البعوض) خلال فترات حدوث الأوبئة.

استمرار بقاء الفيروس في الحيوانات والمنتجات الحيوانية

يمكن أن يستمر الفيروس في الحيوانات ويظل حيًّا لفترات طويلة تبعًا لعديد من العوامل، وتوصي المنظمة العالمية للصحة الحيوانية بالنسبة للحيوانات المجترة التي يتم استيرادها من البلدان أو المناطق المصابة بالمرض بإمكانية الإفراج عن الحيوانات التي لا تظهر أي دليل على وجود مرض حمى الوادي المتصدع في يوم الشحن، والحيوانات التي قد تم تحصينها ضد المرض قبل 21 يومًا على الأقل من الشحن بأحد اللقاحات الحية المعدَّلة، أو الحيوانات التي تم حجزها في محطات الحجر الصحي لمدة 30 يومًا على الأقل قبل الشحن، حيث لم تُظهِر الحيوانات خلالها وجود أي علامات سريرية لمرض حمى الوادي المتصدع، وتم حمايتها من البعوض بين فترة الحجر الصحي ومكان الشحن، وكذلك في مكان الشحن نفسه.

ينخفض محتوى الفيروس في اللحوم بسرعة بعد عملية الذبح، كما ينخفض أيضًا عند تخزين اللحوم بانخفاض الأس الهيدروجيني، ويتم تدمير الفيروس بسرعة عن طريق تغيُّرات الأس الهيدروجيني في جثث الحيوانات المتحللة، يمكن أن يستمر فيروس حمى الوادي المتصدِع في الألبان، ولكن يتم تثبيطه بالبسترة، أو العلاج بالأحماض، توصي منظمة الصحة الحيوانية بضرورة البسترة للحليب، واتخاذ مجموعة من تدابير الرقابة مع أداء مكافئ لتلك الموصوفة في مدونة الدستور الغذائي للممارسات الصحية للألبان ومنتجاتها، ولا يُعرف سوى القليل عن استمرار الفيروس في الجلود والصوف والعظام والسماد والألياف الأخرى، ونظرًا لأن بعض هذه المنتجات قد تحتوي على الدم، فإن الفيروس يمكن أن يستمر حيًّا في تلك المواد، وعليه يجب اتخاذ تدابير التنظيف والتطهير المناسبة مع المنتجات التي قد تحتوي على فيروسات حمى الوادي المتصدع.

الفصل الثاني

وبائيات حمى الوادي المتصدع وانتقالها إلى الإنسان

يُعَدُّ البعوض ناقلًا وخازنًا لفيروس حمّى الوادي المتصدع؛ مما يؤدي إلى تكوُّن الدورات الوبائيّة التي يزداد فيها عدد الإصابات بالفيروس والدورات بين الوبائية؛ نظرًا لقدرة البعوض على تخزين الفيروس والحفاظ عليه مدى الحياة ونقله إلى نسله عبر البَيْض. وينتشر الفيروس بين نواقل المفصليات المصابة والثدييات المضيفة، ولا سيما الماشية والأغنام والماعز التي تمثل أهم العوائل الحاملة لفيروس حمى الوادي المتصدع، يُعتَقَدُ أن بقاء الفيروس حيًّا بين الدورات الوبائية لحمى الوادي المتصدع يعتمد على انتقال الفيروس عبر البيض الذي تنتجه البعوض من جنس الزاعجة *(Aedes)* والباعضة *(Culex)* في مياه الأمطار والفيضانات، يمكن أن يستمر الفيروس في بيض البعوض حتى فترة هطول الأمطار الغزيرة التالية عندما يفقس وينتج البعوض المصاب بحمى الوادي المتصدع، واعتمادًا على عديد من العوامل مثل: توافر أعداد كافية من نواقل البعوض المحددة، ووجود الحيوانات القابلة لحدوث العدوى، والظروف البيئية المناسبة، فإن البعوض المصاب يكون لديه القدرة على إصابة أعداد صغيرةٍ نسبيًا من الحيوانات المضيفة، أو بدء انتشار وبائي للمرض واسع الانتشار.

بعوض الزاعجة

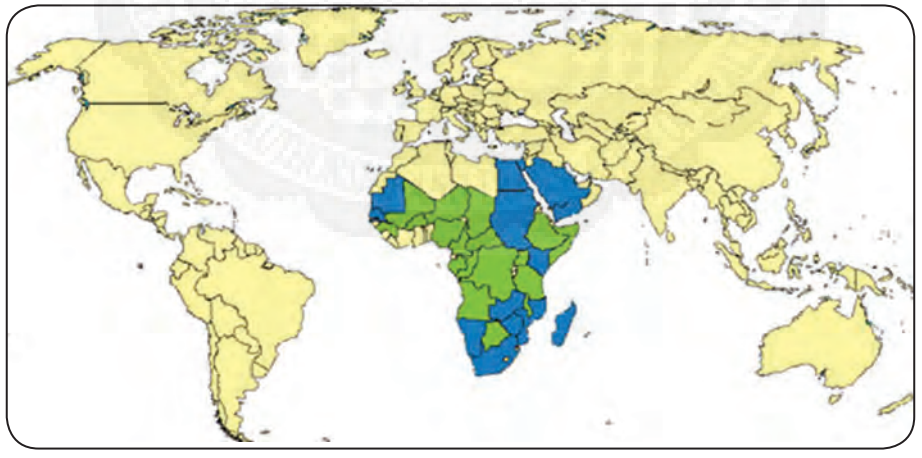
بعوض الباعضة

تحدث فاشيات حمى الوادي المتصدع في إفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، مع حدوث فاشيات نادرة في أماكن أخرى، يتوافق تفشي هذا المرض عادةً مع المراحل الدافئة للتذبذب الجنوبي (ظاهرة النينو)، وهو تباين دوري غير منتظم في الرياح ودرجات حرارة سطح البحر فوق المحيط الهادي الشرقي الاستوائي؛ مما يؤثر في مناخ معظم المناطق الاستوائية والمناطق المجاورة، خلال هذا الوقت يكون هناك زيادة في معدل هطول الأمطار وحدوث الفيضانات وزيادة الغطاء النباتي؛ مما يؤدي إلى زيادة في أعداد البعوض الناقل لفيروس حمى الوادي المتصدع، ويمكن أن ينتقل الفيروس بطريقة عمودية في البعوض؛ مما يعني أن الفيروس يمكن أن ينتقل من الأمهات إلى نسلها، وخلال ظروف الجفاف يمكن أن يظل الفيروس قابلًا للحياة لعدد من السنوات في بيض البعوض ثم يضع البعوض بيضه في الماء الذي يفقس في النهاية. ونظرًا لأن الماء ضروري لفقس بيض البعوض، فإن هطول الأمطار والفيضانات يتسببان في زيادة عدد البعوض وزيادة احتمالية الإصابة بالفيروس.

فاشيات المرض الوبائية في كينيا

في حين أن حمى الوادي المتصدع كانت تنتشر في إفريقيا عام 1912م ضمن مجموعة متنوعة من أمراض الماشية الأخرى تم أيضًا وصف سلسلة من حالات النفوق غير المبررة التي حدثت في الحملان في كينيا، ولم يتم عزل الفيروس والتعرّف عليه بوصفه عاملًا مسبِّبًا للمرض حتى عام 1931م، في حين تم تحديد المجموعة الأولية من الحالات؛ بسبب النفوق المفاجئ في عدد كبير من الحملان، كما تم اكتشاف المرض أيضًا في الماشية، ومنها انتقاله إلى البشر وأولهم الأطباء البيطريون والمزارعون الذين يعملون أو يتعاملون مع تلك الحيوانات، وقد أدى الوباء إلى حدوث أكثر من 5000 حالة نفوق، كلها مقتصرة على الماشية، في حين لم يتم الإبلاغ عن حدوث أي حالات في كينيا في الفترة ما بين عامي (1936-1950م)، إلا أنه قد حدث اندلاع حاد آخر بالمرض في الفترة ما بين عامي (1950-1951م) نتج عنه حدوث حوالي 500000 حالة إصابة وما يزيد عن 100000 حالة نفوق في الماشية، إضافة إلى إصابة أعداد غير محددة من البشر كانوا يعانون أعراض الحمى، ولكن لم تكن هناك حالات وفيات بشرية، وخلال الفترة ما بين عامي (1997-1998م) حدث هطول أمطار غزيرة غير عادية؛ مما أدى إلى تفشي المرض بصورة كبيرة، وأشارت التقارير إلى أن أكثر من 400 شخص قد لقوا حتفهم جرَّاء الوباء، ووقعت كثير من حالات النفوق والإجهاض

في الأبقار والجمال والأغنام والماعز وغيرها من المواشي في مناطق واسعة من البلاد، وأوضحت التقديرات اللاحقة إصابة ما يصل إلى 27500 شخص في منطقة واسعة في كل من كينيا والصومال وتنزانيا؛ مما يشير إلى أن هذا الوباء كان من أكبر الفاشيات انتشارًا في شرق إفريقيا في ذلك الوقت. وفي عام 2006م بدأ تفشي المرض مرة أخرى في المقاطعات الشمالية الشرقية والساحلية في كينيا، حيث سقطت أمطار غزيرة على تلك المناطق؛ مما تسبب في حدوث فيضانات وخلق مناطق خصبة لتكاثر البعوض؛ مما أدى إلى انتشار الفيروس من الماشية المصابة إلى البشر، وفي عام 2007 م حدث كثير من حالات النفوق والإجهاض في الماشية، وتوفي 75 شخصًا وأصيب 183 آخرين في حالة تفشٍّ أخرى للمرض في المقاطعة الشمالية الشرقية من البلاد، وقد أدى تفشي المرض إلى إغلاق أسواق الماشية في تلك المقاطعة، وقد انتقلت الفاشية من تلك المقاطعة بعد ذلك إلى مناطق أخرى من البلاد، ووردت أنباء عن عبور الفاشية من كينيا إلى الصومال، حيث تُوفِّيَ حوالي 14 شخصًا إضافة إلى إصابة أعدادٍ كبيرةٍ من الأغنام والماشية والجمال، وفي فترة 2018م أعلنت وزارة الصحة في كينياً عن انتشار آخر للمرض في الماشية والأغنام، حيث بدأ تفشٍ أصغر للمرض، كان ناجمًا عن ملامسة الحيوانات المصابة في أثناء الرعي أو وروداً الماء للشرب، وفي الفترة ما بين عامي (2020 -2021م) حدث تفشٍ جديد للمرض في كينيا.



توزع حمى الوادي المتصدع في إفريقيا وشبه الجزيرة العربية: يشير اللون الأزرق للبلدان المتوطن بها المرض (يحدث فيها فاشيات مهمة)، ويشير اللون الأخضر للبلدان المعروف أن لديها بعض الحالات والتي تقوم بالعزل الدوري للفيروس.

فاشيات المرض الوبائية في السودان

في عام 2007م حدث تفشٍ للمرض في السودان أدى إلى حدوث حوالي 125 حالة إصابة بشرية، من بينها 60 حالة وفاة، إضافة إلى إصابة عدد كبير من الماشية تم الإبـلاغ عنها في كـل من ولايات النيل الأبيض وسنار والجزيرة، في عام 2019م تم التعرُّف على 293 حالة من حالات الإصابة بحمى الوادي المتصدِع في البشر، بما في ذلك 11 حالة وفاة، وأكثر من 75 حالة إصابة بين الأغنام والماعز، بما في ذلك 12 حالة نفوق. وقد حالت جهود التحصين الضخمة التي شملت أكثر من 120 ألف رأس من الماشية والماعز والأغنام في مصر المجاورة دون انتشار الوباء إلى مصر، وفي عام 2019م تم تأكيد إصابة حوالي 1129 حالة بشرية وحالتي وفاة وعدد كبير من الأغنام والماعز في ثلاث مناطق منفصلة بالسودان، وفي عام 2020م أعلنت السلطات البيطرية عن حدوث عدد 1962 حالة إصابة بحمى الوادي المتصدع في الحيوانات منها 79 حالة نفوق، إضافة إلى إصابة عدد من الحالات في البشر.

فاشيات المرض الوبائية في مصر

كانت الحالات الأولى من فاشيات مرض حمى الوادي المتصدع تم تسجيلها خارج منطقة القرن الإفريقي في مصر في عام 1977م، ويرجع السبب في ظهور تلك الفاشية إلى تجارة الماشية التي يتم استيرادها من الدول الإفريقية، يمكن أن يكون المرض قد تم دخوله إلى البلاد عن طريق الأغنام التي تم استيرادها من السودان، أو تلك التي تم استيرادها من زيمبابوي، وقد استمر تفشي المرض من عام 1977م إلى عام 1979م وألحق أضرارًا كبيرة بالثروة الحيوانية وبالاقتصاد؛ مما أدى ـ لأول مرة ـ إلى حدوث عدد كبير من الوفيات البشرية، وتشير التقديرات إلى إصابة حوالي 200000 شخص بالمرض، إضافة إلى حدوث 598 حالة وفاة على الأقل.

فاشيات المرض الوبائية في المملكة العربية السعودية واليمن

في عام 2000م انتشر مرض حمى الوادي المتصدع في المملكة العربية السعودية واليمن والذي كان مرتبطًا مرة أخرى بسقوط الأمطار الغزيرة وحدوث الفيضانات، وكان هذا هو التفشي الأول للمرض خارج القارة الإفريقية، وكان يُعتقد أنه قد انتشر من الفاشية التي حدثت في كينيا في الفترة ما بين عامي (1997-1998م). وأرجعت الحكومة السعودية السبب في حدوث تلك الفاشية إلى الماشية المستوردة من دول

شرق إفريقيا، وفرضت المملكة العربية السعودية ودول الخليج الأخرى حظرًا على الواردات من الماشية من دول تلك المنطقة؛ مما أثر بشكل كبير في قطاع الثروة الحيوانية في دول شرق إفريقيا، وقد نتج عن هذا الوباء حدوث أكثر من 10000 حالة إصابة في الحيوانات، وحوالي 1000 حالة نفوق للحيوانات في المملكة العربية السعودية. إضافة إلى حدوث حوالي 22000 حالة إصابة بين الحيوانات، وحوالي 6000 حالة نفوق في الحيوانات في اليمن، وقد أشارت التقديرات إلى حدوث حوالي 886 حالة إصابة في البشر مع حوالي 123 حالة وفاة في المملكة العربية السعودية، إضافة إلى حوالي 1328 حالة إصابة في البشر وحوالي 166 حالة وفاة في اليمن.

فاشيات المرض الوبائية في مدغشقر

في الفترة ما بين عامي (2008- 2009م) حدثت هناك فاشيتان منفصلتان بمرض حمى الوادي المتصدع خلال موسمين متتاليين من الأمطار الغزيرة في مدغشقر؛ مما أدى إلى إصابة حوالي 712 حالة في البشر، و 26 حالة وفاة، إضافة إلى إصابة أعداد كبيرة من الماشية والأغنام. وقد أظهرت الدراسات أن سلالات فيروس حمى الوادي المتصدع الموجودة في مدغشقر كانت مماثلة لتلك التي كانت موجودة في الاندلاع الوبائي الذي حدث في الفترة ما بين عامي (2006-2007م) في كينيا.

فاشيات المرض الوبائية في جمهورية إفريقيا الوسطى

في عام 2019م تم تحديد أول حالة إصابة بشرية مؤكدة لحمى الوادي المتصدع في مدينة بانجي بجمهورية إفريقيا الوسطى، إضافة إلى سبعة أفراد آخرين يُشتبه في إصابتهم بالمرض. وقد أدت الأمطار الغزيرة إلى حدوث فيضانات استمرت من شهر أغسطس حتى أكتوبر 2019م؛ مما أدى إلى انتشار المرض في جمهورية إفريقيا الوسطى، ومنها انتقل إلى بعض دول شرق إفريقيا المجاورة.

فاشيات المرض الوبائية في النيجر

حدث أول اندلاع لمرض حمى الوادي المتصدع في النيجر في عام 2016م، مع إصابة ما يصل إلى 266 حالة بشرية مشتبه فيها وحوالي 33 حالة وفاة، وقد أدى الوباء إلى نفوق أعداد كبيرة من الماشية، إضافة إلى حدوث خسائر اقتصادية كبيرة.

فاشيات المرض الوبائية في أوغندا

في عام 2016م حدث تفشٍّ محلي محدود بمرض حمى الوادي المتصدع في أوغندا، حيث أعلنت السلطات الصحية هناك عن حدوث ثلاث حالات مؤكدة وحالتين مشتبه فيهما. وفي عام 2018م تم الإعلان عن اندلاع تفشٍّ بالمرض، حيث كان هناك ست حالات إصابة مؤكدة، إضافة إلى 19 حالة وفاة في البشر في خمس مناطق مختلفة من البلاد، وكان السبب في كثير من حالات الوفيات هو تناول لحوم الماشية المصابة بالمرض، وفي عام 2019م تم الإبلاغ عن وفاة شخصين في منطقتين مختلفتين في أوغندا نتيجة الإصابة بالمرض، إضافةً إلى إصابة أعداد من الماشية والأغنام.

فاشيات المرض الوبائية في موريتانيا

في عام 2012م تم الإبلاغ عن إصابة 34 حالة بشرية بمرض حمى الوادي المتصدع بما في ذلك 17 حالة وفاة في جنوب موريتانيا. وفي كل الحالات المصابة في البشر كان هناك اتصال موثق بين الحالات المصابة والحيوانات المريضة. وفي عام 2020م أعلنت السلطات الموريتانية عن حدوث تفشٍّ محدود أدى إلى إصابة عدد من الحالات البشرية بينها ثلاث حالات وفاة، مع إصابة أعداد من الماشية.

فاشيات المرض الوبائية في ليبيا

بدأ في نهاية عام 2019م حدوث تفشٍّ صغير بمرض حمى الوادي المتصدع في الحيوانات في ليبيا واستمر حتي عام 2020م، وكان ذلك على الأرجح بسبب عمليات النقل غير القانوني للحيوانات المصابة من المناطق المجاورة، وقد صاحب الفاشية حدوث عدد 30 حالة إصابة بين البشر مع أربع حالات من الوفيات، إضافة إلى إصابة عدد من الماشية والأغنام.

فاشيات المرض الوبائية في فرنسا

في عام 2011 م تم الإبلاغ عن حالة إصابة بحمى الوادي المتصدع لسيدة كانت قد عادت إلى فرنسا بعد حوالي شهر من الإقامة في شرق زيمبابوي، ولكن تم تصنيفها لاحقًا على أنها حالة مشتبه فيها وغير مؤكدة.

انتقال المرض إلى الإنسان

دورة انتقال فيروس حمى الوادي المتصدع تكون في الحيوانات المجترة والبعوض، وتعتمد قابلية العائل المضيف على العمر وعلى نوع الحيوان، ويُعدّ البشر من العوائل المضيفة المغلقة. وقد أشارت الأبحاث أن دورة حياة فيروس حمى الوادي المتصدع تتكون من دورات متوطنة ودورات وبائية متميزة، خلال الدورة المتوطنة يستمر الفيروس في أثناء موسم الجفاف والفترات البينية الوبائية من خلال الانتقال الرأسي (العمودي) في بيض بعوض الزاعجة، وتوفر الأمطار الغزيرة والفيضانات بيئة مناسبة لتكاثر بعوض الزاعجة بسرعة، حيث يصبح البعوض هو السائد؛ مما يؤدي إلى تكاثر الفيروس وحدوث انتقال واسع إلى الماشية والأغنام والماعز والحيوانات الأخرى، تكون الدورات الوبائية مدفوعة بالارتفاع اللاحق في أعداد بعوض الباعضة وغيره من مجموعات الحشرات الماصة والقارضة والتي تعمل كنواقل ثانوية للفيروس إذا ما ظلت موائل (ملاجئ) البعوض غير الناضج مغمورة بمياه الفيضانات لفترة كافية. ينتقل فيروس حمى الوادي المتصدع عن طريق أنواع من البعوض الذي يعمل كناقلات بيولوجية.

لقد تم اكتشاف فيروس حمى الوادي المتصدع في عديد من أجناس البعوض في المناطق الموبوءة، ومع ذلك، تشير التجارب المعملية إلى أن بعض هذه الأنواع ليست نواقل مختصة لانتقال الفيروس. في الوقت الحاضر يبدو أن النواقل الرئيسية المضيفة للفيروس هي أعضاء من أجناس بعوض الزاعجة والأنوفيلة، ويمكن للحشرات القارضة الأخرى نقل الفيروس أيضًا من الحيوانات المصابة، على الرغم من أن دورها في الطبيعة ما يزال غير مؤكد، وتشمل النواقل الميكانيكية أو البيولوجية المحتملة لفيروس حمى الوادي المتصدع ذباب القمعة *(Stomoxys)*، وذباب التسي تسي *(Tsetse)* ، وذبابة الرمل، والبراغيش (نوع من أنواع الذباب صغير الحجم) القارضة، وذباب الجندي الأسود، والقراد. وتُعدّ الآليات التي تحافظ على فيروس حمى الوادي المتصدع في الطبيعة وتتسبب في ظهوره في شكل وبائي غير مفهومة بشكل كامل، وقد تختلف بين المناطق، ويمكن فهم دورات الانتقال بشكل أفضل في مناطق السافانا، يعتقد العلماء المختصون أن الفيروس يعيش بين الفاشيات في بيض بعوض الزاعجة الموجودة في المناطق الضحلة من البرك والمستنقعات بعد هطول الأمطار، حيث يفقس بعد ذلك، وبعدها تبدأ دورات انتقال العدوى وتشمل أنواعًا أخرى من البعوض، والحيوانات التي تعمل كعوائل مضيفة، ويعتقد أن المضيفات لها دور حاسم في انتشار الأوبئة، كما تمَّ إثبات انتقال الفيروس بمستويات منخفضة في الماشية والحيوانات البرية وفي البشر خلال فترات انتشار الأوبئة.

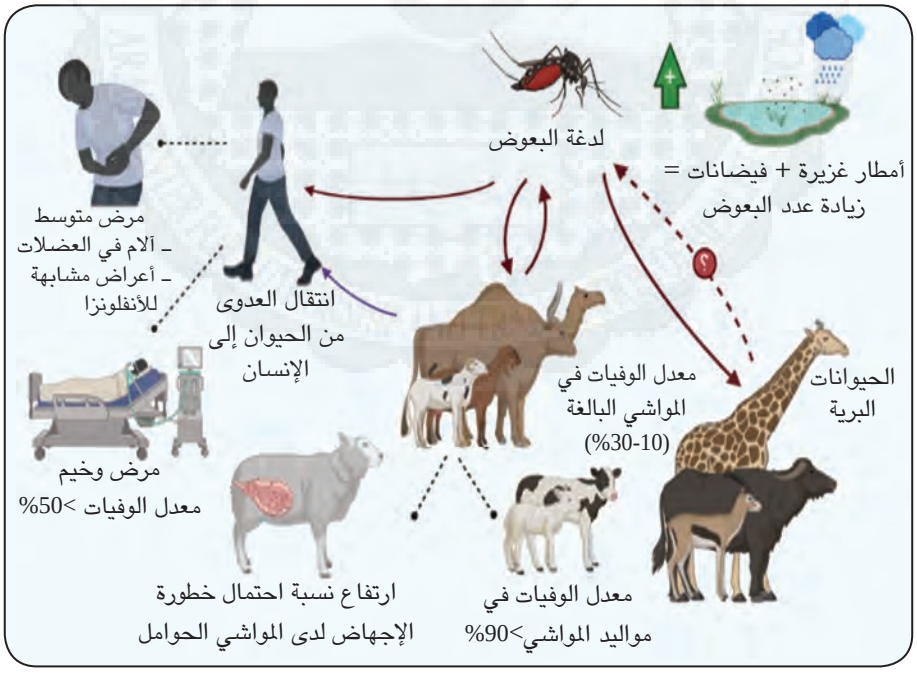
يمكن أن ينتقل فيروس حمى الوادي المتصدع في الرحم إلى جنين الحيوانات المجترة والجِمال والأنواع الأخرى، قد يصيب الفيروس أيضًا الحيوانات الأخرى التي يمكن أن تتعرض لنواتج الإجهاض أو سوائل الولادة والتي تحتوي على كميات كبيرة من الفيروسات، ومع ذلك، فإن أهمية هذه الطرق في انتقال الأوبئة الحيوانية مثيرة للجدل، وعلى الرغم من أن فيروس حمى الوادي المتصدع يمكن أن يدخل الجسم من خلال الأغشية المخاطية، أو عن طريق الحليب، أو من خلال سوائل الحيوانات المجترة المصابة وإفرازاتها حيث يتم طرح الفيروس، فإنه لا يعتقد أنها ذات أهمية كبيرة في انتشار مرض حمى الوادي المتصدع، ومع ذلك، فقد كشفت بعض الدراسات عن وجود كميات صغيرة من الفيروس في سوائل الفم وإفرازات الأنف، وكذلك في السائل المنوي، حيث أصيبت الأغنام بطرق غير معروفة، وهناك أدلة على حدوث انتقال أفقي (أي: انتقال الفيروس بين أفراد من نفس النوع) في أثناء التجارب على القطط والكلاب، وتم اكتشاف وجود الفيروس في لُعاب الجِراء. لم يتم الإبلاغ عن وجود فيروس حمى الوادي المتصدع في بول أو براز أي نوع من الحيوانات إلا عندما تكون هذه الإفرازات ملوَّثة بالدم.

يمكن أن يصاب البشر بفيروس حمى الوادي المتصدع عن طريق الاتصال المباشر بالأنسجة المصابة، أو في أثناء عمليات ذبح الحيوانات، أو عن طريق البعوض، وما يزال النقاش دائرًا بين العلماء حول الأهمية النسبية للتعرُّض للعدوى التي ينقلها البعوض والتعرُّض لأنسجة الحيوانات المصابة، ويُعَدُّ شرب الحليب الخام غير المبستر عامل خطورة كبيرة للإصابة بالعدوى في البشر، وعلى الرغم من عدم وجود دليل قاطع على إمكانية حدوث العدوى من خلال هذا الطريق، فقد تم إثبات الانتقال الرأسي (العمودي) للفيروس من الأمهات إلى الأطفال الرُّضَّع من خلال تناول حليب الأمهات، ولا يبدو أن انتقال العدوى من شخص إلى آخر يمكن أن يحدث بين البشر، ولكن يمكن أن يكون الدم والأنسجة المصابة من المرضى مصدرًا لتعرُّض العاملين في مرافق الرعاية الصحية، وتشير التجارب في المختبرات إلى أن فيروس حمى الوادي المتصدع يمكن أن يستمر لبضعة أيام في بعض البيئات الغنية بالمواد البروتينية مثل: الأنسجة.

الفصل الثالث

الأعراض والعلامات السريرية

في المناطق الموبوءة، تتميز أوبئة حمى الوادي المتصدع بمعدلات نفوق عالية في الحيوانات حديثة الولادة وحدوث الإجهاض في الحيوانات البالغة. وفي فترات بين الأوبئة يمكن أن ينتشر الفيروس دون ظهور علامات سريرية واضحة في الأنواع المعرَّضة للإصابة، أو قد تكون هناك عمليات إجهاض متفرقة يمكن الخلط بينها وبين أمراض أخرى مشابهة في الأعراض، وعادة ما تكون أعراض حمى الوادي المتصدع أكثر حدةً في الحيوانات الصغيرة، ويصاب البشر بالعدوى من خلال الاتصال المباشر أو غير المباشر بالحيوانات المصابة.

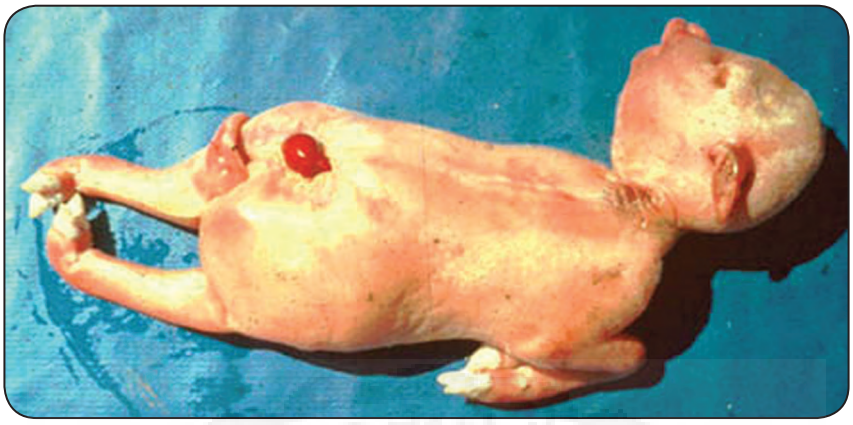


صورة توضح انتقال العدوى ومعدل الوفيات في حمى الوادي المتصدع.

الأعراض والعلامات السريرية في الحيوان

- **الأغنام والماعز**

يتصف المرض بوجود أعراض وعلامات غير محددة من الحمى وفقد الشهية والضعف واعتلال العقد اللمفاوية بصورة شائعة في الحملان، يمكن أيضًا ملاحظة حدوث الإسهال النزفي، أو إسهال له رائحة نتنة، أو تغوّط براز أسود اللون، مع حدوث قلس (ارتجاع) وآلام في البطن ونزول إفرازات مخاطية، أو مصلية، أو ملطخة بالدم، إضافة إلى ارتفاع معدل التنفس، ونادرًا ما تبقى الحملان الصغيرة المصابة بعلامات سريرية على قيد الحياة لفترة أطول من بضعة أيام، وغالبًا ما تموت خلال 24 ساعة. قد تموت الحملان الأكبر عمرًا بشكل حاد أو سريع، أو قد تُصاب بعلامات سريرية خفيفة، أو قد تتعافى تلقائيًا من المرض، في الأغنام يقترب معدل النفوق في الحملان الأقل من أسبوعين من العمر من نسبة 100 %، ويصل معدل النفوق في الأغنام الأكبر سنًا إلى حوالي 30 %، وقد تصل معدلات الإجهاض في النعاج الحوامل إلى نسبة 100 %، ويمكن أن يحدث الإجهاض في أي وقت في أثناء الحمل، وهو أكثر الأعراض المميزة للمرض في الأغنام والماعز والماشية البالغة، وقد تظهر على بعض الحيوانات الحوامل قليل من الأعراض السريرية، أو قد لا تظهر على الإطلاق، بينما يعاني بعضها الآخر الصورة الحادة للمرض، أو قد ينفق (يموت). وقد تظهر علامات سريرية طفيفة في بعض الحيوانات في الأغنام، حيث تعاني على سبيل المثال: أعراضَ الحُمّى والخمول الطفيف، بينما قد يعاني بعضها الآخر أعراضًا أكثر خطورة مثل: الحمى، والخمول، والإسهال، ونزول إفرازات من الأنف والفم، وظهور أعراض وعلامات عصبية في بعض الحالات، وقد تحدث في بعض الأحيان أعراضُ عتامةِ القرنية والتهاب القزحية في بعض الحيوانات المصابة، وقد تم الإبلاغ عن حدوث متلازمة نزفية في الأغنام المصابة تجريبيًا، وتميزت العدوى بحدوث النزوف والكدمات على الأغشية المخاطية ومناطق الجلد الخالية من الصوف.



صورة توضح إجهاض ناتج عن عدوى حمى الوادي المتصدع.

- **الأبقار والجاموس**

تُعَدُّ الأبقار والجاموس أقل قابلية للإصابة بالمرض من الأغنام والماعز، وتأخذ بعضها الصورة تحت السريرية وتصل معدلات النفوق إلى نسبة قليلة جدًا مع حدوث بعض حالات الإجهاض، وقد تم الإبلاغ عن حدوث علامات مشابهة لتلك التي تمت ملاحظتها في الأغنام والماعز في صغار عجول الأبقار والجاموس، على الرغم من أن بعض الدراسات قد ذكرت أن حدوث اليرقان يكون أكثر احتمالاً، ويبدو أن معدلات البقاء تكون أعلى في الأبقار والجاموس عن الأغنام والماعز، وتعاني الحيوانات المصابة حدوث ضيق شديد في التنفس مع رُعاف وإسهال دموي وخيم ونزف في الملتحمة، وغالبًا ما تكون الأعراض تحت السريرية في هذه الحيوانات البالغة، ولكن يمكن أن تعاني بعض الحيوانات الحمى وفقدان الشهية، والضعف العام والإعياء، والإفراط في إفراز اللُّعاب، والدموع ونزول إفرازات من الأنف، وحدوث الإسهال الدموي أو الإسهال نتن الرائحة، إضافة إلى حدوث انخفاض في إنتاج الحليب في الأبقار والجاموس الحلوب، وتوجد هناك أيضًا تقارير عن حدوث عمليات إجهاض في الحيوانات المجترة البرية بما في ذلك الجاموس الإفريقي.

- **الجِمـال**

في الماضي، كان يُعتقد أن الجِمال لا تُصاب بمرض حمى الوادي المتصدع، ولكن يمكن أن تتعرض للإجهاض، ومع ذلك، فإن الأعراض السريرية التي تم الإبلاغ عنها في أثناء تفشي المرض مؤخرًا تضمنت حدوث الموت المفاجئ، أو حدوث متلازمة

حادة تتميز بالحمى وعلامات عصبية مثل: عدم الاتزان والترنُّح وضيق في التنفس ووذمات في قاعدة العنق ونزول إفرازات من الأنف ملطخة بالدم ونزف في الغشاء المخاطي للفم، إضافة إلى حدوث اليرقان والإجهاض، عادة ما تموت الجمال التي تظهر عليها علامات نزفية في غضون أيام قليلة، يحدث التهاب الملتحمة الحاد والعمى في بعض الحيوانات، وقد تم توثيق حدوث آفات مرضية في القدم أيضًا في التقارير التي تصف الفاشيات المرضية، ولكن يبدو أنه من غير المؤكد ما إذا كانت تلك الآفات ناجمة عن حمى الوادي المتصدع.

- **الحيوانات الأخرى**

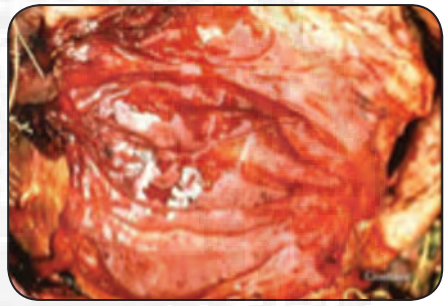
تُعَدُّ الحيوانات المنزلية من الحيوانات القابلة للعدوى، ويحدث تفيرس الدم (وجود الفيروس بالدم بأعداد كبيرة) (Viremia) مع ظهور أعراض سريرية حادة خاصة أو من دون ظهور في الحيوانات الأصغر عمرًا، وتُعَدُّ الخيول من الحيوانات المقاومة للإصابة بالمرض، مع وجود الفيروس بالدم فقط، وتظهر على الكلاب والقطط الصغيرة البالغة من العمر ثلاثة أسابيع والأصغر سنًا علامات عصبية من عدم الاتزان والترنح في أثناء المشي، وقد يموت كثيرٌ منها بعد ذلك بوقت قصير، تظهر على بعض الجِراء الصغيرة في العمر أيضًا علامات عصبية، بينما تموت الجِراء الأخرى في هذا العمر بسرعة مع وجود قليل من الأعراض السريرية، أو قد لا تظهر أي أعراض على الإطلاق، ويبدو أن القطط البالغة، والجِراء التي تبلغ من العمر أسبوعين أو أكثر، والكلاب البالغة لا تتأثر كثيرًا مع احتمال حدوث انخفاض الخصوبة في إناث الكلاب، وتستند أوصاف المرض في الأنواع الأخرى من الحيوانات بشكل أساسي إلى العدوى المختبرية في القوارض المصابة تجريبيًا، وتم الإبلاغ عن حدوث أعراض الحمى التي ظهرت على بعض الأنواع من القوارض البرية أو المختبرية، بما في ذلك الجرذان والفئران وحيوانات الهامستر، علامات غير محددة مثل: الحمى متفاوتة الشدة وفقدان الوزن، مع علامات عصبية ونفوق في بعض الحالات، يمكن أن يسبب فيروس حمى الوادي المتصدع علامات غير محددة للمرض مثل: الحمى، وفقدان الشهية، والخمول، وظهور علامات عصبية، إضافة إلى أعراض نزفية وكدمات، ونزف من الأنف أو اللثة، أو في بعض أنواع الرئيسيات غير البشرية، بينما يبدو أن بعض الأنواع الأخرى تكون غير متأثرة أو تتأثر بالمرض بالحد الأدنى.

توضح الصورة أن حمّى الوادي المتصدع تهدد الماشية (الأعراض ـ الوقاية والعلاج).

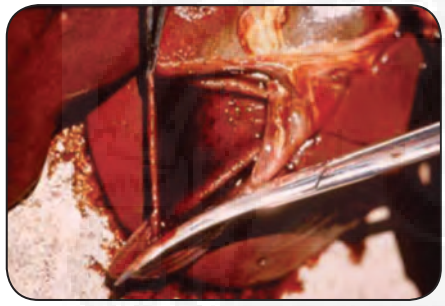
الآفات التشريحية ما بعد الوفاة

الآفات الأكثر شيوعًا في جميع أنواع الحيوانات المصابة هي آفات النخر الكبدي، والذي يميل إلى أن يكون أكثر انتشارًا وشدةً في الحيوانات الأصغر سنًا، وقد يكون الكبد في الأجنة المجهضة والحملان حديثي الولادة متضخمًا، بني اللون مائل للصفرة إلى بُنّي مُحْمَر غامق، ناعم وقابلًا للتفتت، مع وجود بقع من الاحتقان غير منتظمة، عادة ما توجد بؤر نخرية متعددة تتراوح في اللون من الرمادي إلى الأبيض، ولكنها قد لا تكون مرئية بشكل كبير، غالبًا ما تكون آفات الكبد أقل حدة وأكثر موضعية في العجول والحيوانات البالغة، وقد تتكون من عديد من البؤر النخرية ذات اللون الأحمر إلى الأبيض الرمادي، قد تكون جدران المرارة متوذمة، ويمكن أن تحتوي على نزف مرئي، كما يُعَدُّ النخر الكبدي أيضًا من أكثر الآفات المجهرية وضوحًا، ويمكن العثور على خلايا الدم البيضاء اليوزينية بيضاوية الشكل أو عصوية في الكبد فيما يصل إلى 50 % من الحالات، قد تشمل الآفات الأخرى حدوث اليرقان والنزف المنتشر

تحت الجلد والنزف النقطي، أو النزف الكدمي على سطح الأعضاء الداخلية الأخرى بما في ذلك القلب في الجراء والقطط المصابة تجريبيًا ووجود السوائل في تجاويف الجسم، عادة ما تتضخم الغدد اللمفاوية الطرفية والطحال وتكون محتقنة أو متوذمة إلى حدٍ ما. يمكن أحيانًا العثور على درجة متفاوتة من التهاب الأمعاء النزفي في أمعاء المجترات والجراء والقطط المصابة، وقد تعاني الحيوانات المجترة حدوث أنزفة ووذمات في الطيات الغائرة (Abomasal folds)، مع وجود دم أحيانًا في تجويف الأمعاء. وقد تضمنت المتلازمة النزفية التي تم الإبلاغ عنها في الأغنام المصابة آفات غير عادية من الوذمات الرئوية والنزف الرئوي، وتجلط الدم في القلب والكلى والدماغ، وغالبًا ما يتم تحلل الأجنة المجهضة تلقائيًا.



نزف في الإنفحة (جزء من المعدة) في الأغنام.



نزف في المرارة بالأغنام.

نزوف متعددة في الطحال بالأبقار.

تضخم في العقد اللمفاوية بالأبقار.

عوامل الخطر وتأثيرها في حدوث العدوى في الحيوان

غالبًا ما يرتبط المناخ والموئل وكثافة الحيوانات وحركتها بزيادة مخاطر الإصابة بالأمراض، حيث تُسهم كلٌّ من تلك العوامل في دوران الفيروس إما بشكل مباشر أو غير مباشر من خلال تأثيرها في الفيروس ونواقله أو العوائل المضيفة؛ لذلك يمكن استخدام هذه العوامل في برامج المراقبة والترصُّد القائمة على تحليل المخاطر، على الرغم من أن قوة واتجاه علاقتها بمخاطر حدوث المرض تختلف أحيانًا بين الأنواع المختلفة من الفيروسات، وقد تعتمد على الظروف المحلية، تم تحديد العوامل المناخية كعوامل مهمة للفيروسات المنقولة بالحشرات المفصلية مثل: فيروس حمى الوادي المتصدع وتفشي الفيروسات والدوران المستدام لها في تلك الحشرات، من خلال التأثير المباشر في كفاءة النواقل الحشرية، ومع ذلك، فإن العلاقات بين الظروف المناخية والفيروسات المنقولة عن طريق الحشرات المفصلية لم تكن دائمًا متسقة بسبب الاختلافات المكانية والزمانية في العوامل الحيوية وغير الحيوية المحلية، على سبيل المثال، تم إثبات كل العلاقات لانتقال فيروس حمى الوادي المتصدع مع هطول الأمطار الغزيرة وتكوين البرك والمستنقعات. يمكن أن تساعد التجارب المعملية في توضيح الآليات الأساسية وشرح الارتباطات التي تمت ملاحظتها في هذا السياق، وقد أظهرت مثل هذه التجارب أن كفاءة النواقل الحشرية تزداد مع زيادة درجة الحرارة في بعض أنواع من البعوض، ولكن ليس في بعضها الآخر، كما أن بعض سلالات الفيروس تتكيف بشكل أفضل مع المناخات الأكثر دفئًا من غيرها. غالبًا ما يُفترض أن ارتفاع درجات الحرارة كما هو متوقع في ظل سيناريوهات تَغَيُّر المناخ الحالية يغير من الأنماط الحالية لحدوث المرض وانتشاره، ومن المتوقع أن تتوسع عديد من النواقل ومسببات الأمراض شمالًا وإلى خطوط العرض الأعلى خارج القارة الإفريقية، ويمكن أن يحدث انتشارٌ للفيروسات المنقولة بالأنواع الأخرى غير المعتادة من الحشرات المفصلية ومنها فيروس حمى الوادي المتصدع.

ومع ذلك، ما يزال الدور المحتمل للتغيرات المناخية في انتشار بعض الفيروسات المنقولة بالحشرات المفصلية محل نقاش بين العلماء، ومن المحتمل أنه في حين أن بعض المناطق خارج إفريقيا قد تصبح أكثر ملاءمة لبعض هذه النواقل، فإن بعضها الآخر يصبح أقل ملاءمة مع ارتفاع درجات الحرارة والتغيرات التي قد تحدث في المناخ، غالبًا ما يرتبط وجود أنواع معينة من الغطاء النباتي أو استخدام الأراضي بزيادة مخاطر الإصابة بالأمراض من خلال تأثيرها في الموائل المناسبة للنواقل والحيوانات المضيفة والمستودعات الخازنة للفيروسات، ومن ثَمَّ زيادة قدرة الحشرات على انتقال

الأمراض، قد توفر الممارسات الزراعية مثل زراعة الحقول بالمحاصيل التي تحتاج إلى كميات وفيرة من المياه مثل: الأرز، وارتفاع معدل تجزئة الموائل، ومواقع تكاثر مثالية للنواقل الحشرية، وزيادة كثافة العوائل والنواقل ومعدلات الاتصال بينها، وتحفيز حركة العوائل والنواقل بين مناطق الموائل المختلفة ومنها الأهوار (وهي مسطحات مائية تتكون في منخفضات أرضية تتجمع فيها مياه الأنهار مكونة بحيرات)، تسهم كثافة الحيوانات وحركتها في انتشار الفيروس؛ مما يهدد المناطق التي توجد فيها نواقل مختصة بالفعل، أو التي يتم دخولها بشكل عام، وتسهم تجارة الماشية في انتشار فيروس حمى الوادي المتصدع وانتقاله في كثير من الدول، يمكن لبعض أنواع البعوض الحفاظ على الفيروس عن طريق الانتقال الرأسي من خلال بويضات البعوض؛ لذلك فإن تجارة السلع والمنتجات التي يمكن أن تأوي بويضات البعوض واليرقات يمكن أن تساعد على انتشار الفيروسات والبعوض لمسافات طويلة في مناطق جديدة، تم توثيق دخول الفيروس والانتقال المحلي من خلال سفر الأشخاص المصابين بالفيروس إلى مناطق غير موبوءة، ومع ذلك، ونظرًا لأن البشر هم عوائل نهائية مغلقة (ينتهي عندها تفشي هذا الفيروس) للفيروسات المنقولة بالحشرات المفصلية، فإنه من غير المرجح أن يؤدي السفر دورًا كبيرًا في انتشار هذه الفيروسات.

صورة توضح مناطق الأهوار التي هي مأوى مناسب للبعوض الناقل لفيروس حمى الوادي المتصدع.

يمكن تفسير العلاقات المتصورة بين المناخ وحدوث الحالات السريرية للمرض بشكل أفضل، ولا يمكن الإقرار بوجود تكاثر للنواقل الحشرية إلا بظهور هذه الحالات السريرية، يمكن أن تساعد التغيُّرات الاجتماعية والاقتصادية التي تزيد من الأنشطة البشرية في الموائل ذات الخطورة العالية مثل: ممارسات الصيد وتربية الحيوانات، من التعرُّض للعدوى بغض النظر عن وفرة النواقل المصابة، وهذا يؤكد الحاجة إلى الدراسات المباشرة لتأثير الظروف البيئية في النواقل الحشرية للفيروسات، سواء أكان ذلك في الحقل أو من خلال التجارب المعملية في أثناء دراسة تأثير السلوك البشري على مخاطر التعرُّض للعدوى. ومع ذلك يمكن استخدام مجموعات معينة من الظروف البيئية التي قد تسهِّل إدخال عدد من الفيروسات المنقولة بالحشرات لأغراض المراقبة والترصّد في المناطق التي لم يثبت فيها وجود هذه الفيروسات بعد، وتشمل هذه الظروف العوامل غير الأحيائية*، وخصائص الموائل ووفرة النواقل المختصة والعوائل الحاملة للفيروس. وتُعَدُّ المعلومات المتعلقة بالتجارة الدولية للماشية من المناطق الموبوءة ذات أهمية كبيرة في تحديد مواقع الدخول المحتملة لفيروس حمى الوادي المتصدع، وبالنسبة للفيروسات المنقولة بالحشرات، فإن البيانات المتعلقة بالكثافات المحلية للحيوانات المضيفة والحاملة للفيروس، على سبيل المثال: الحيوانات المجترة لفيروس حمى الوادي المتصدع، والمسطحات المائية ذات أهمية لأغراض المراقبة والترصُّد الوبائي للمرض، وأخيرًا، فإن الاختلافات في الظروف غير الأحيائية المحلية بين المناطق الموبوءة ومناطق الظهور المحتمل للمرض، مثل درجة الحرارة والرطوبة وهطول الأمطار، من الأمور المهمة التي يجب مراعاتها عند اختيار مواقع مراقبة المرض وترصُّده.

المظاهر السريرية لمرض حمى الوادي المتصدِع في الإنسان

تم الإبلاغ عن عدة متلازمات سريرية مختلفة لحمى الوادي المتصدع في الإنسان، منها متلازمة الحمى العامة، ومتلازمة الجهاز الهضمي، ومتلازمة الكبد اليرقانية، والمتلازمة العصبية (التهاب الدماغ، أو التهاب السحايا والدماغ)، ومتلازمة الحمى النزفية والمتلازمة البصرية (التهاب العين، أو الشبكية، أو عدم وضوح الرؤية). إضافة إلى المتلازمات الكلوية والقلبية والرئوية ومتلازمة الولادة.

---

* العوامل غير الأحيائية: هي مجمل العوامل غير الحية والتي تؤثر في الكائن الحي مثل: الحرارة، والضوء، والتربة، والرطوبة، والهواء وغيرها.

أعـــراض حمى الوادي المتصدع

الحمَّى العالية وأعراض
الأنفلونزا مثل: الكحة، والعطس.

آلام في المفاصل
والعضلات.

صـــداع

ظهور بقع دموية في بياض العين.

كدمات تحت الجلد.

المتلازمات السريرية

متلازمة الحمى العامة (المتلازمة الشبيهة بالأنفلونزا): وقد يُطلق عليها أيضًا متلازمة حمى الوادي المتصدع غير المعقدة، أو المتلازمة شبيهة حمى الضنك، أو المتلازمة التقليدية، تظهر معظم حالات حمى الوادي المتصدع المصابة بهذه المتلازمة في صور أعراض مختلفة مثل: حمى، وصداع بالرأس وآلام في المفاصل، وآلام في العضلات، إضافة إلى أعراض القشعريرة، والتوعك العـام، وآلام في الظهـر، والإرهاق، ومن المظاهر الأخرى للمرض حدوث تيبس في المفاصل وأعراض الجفاف ونقص الوزن، واحتقان الأنف، والتهاب الحلق، وتكونُ الأعراض في هذه المتلازمة متباينةً في الشدة وفي فترة الظهور، وتظهر الأعراض في بداية مفاجئة مع حمى شديدة وصداع وآلام عضلية وآلام في المفاصل وآلام في الظهر، وتكون الأعراض مصحوبة بقشعريرة وتوعك وإرهاق في بعض الحالات، وتكون بداية الأعراض في صورة حمى وصداع وآلام في العضلات والمفاصل وآلام في الظهر خفيفة الحدة، وقد تكون الحمى متكررة أو ذات نمط ثنائي الطور، وقد يعاني المرضى على وجه التحديد ارتفاعًا في درجة الحرارة تتجاوز 39 درجة سيليزية لمدة يومين إلى أربعة أيام، تليها العودة إلى درجة الحرارة الطبيعية لمدة يوم إلى يومين، ثم يحدث انتكاسٌ لمدة يوم إلى ثلاثة أيام. تزامن عودة الحمى مع تفاقم الحالة وظهور أعراض مرضية أخرى، ويشتكى المرضى صداعًا عامًا أو صداعًا أماميًا مصحوبًا بألم خلف منطقة الحجاج، كما يعاني المرضى أيضًا آلامًا عضليةً شديدةً وضعفًا عضليًّا قد يستمر لفترة أطول. وقد تتفاقم الحالة ويحدث تيبسٌ شديدٌ في المفاصل وبشكل رئيسي المفاصل الكبيرة مثل: مفاصل الركبة، والكوع، والكتف مع حدوث آلام عند حركة المفصل.

متلازمة الجهاز الهضمي: تتميز متلازمة الجهاز الهضمي بحدوث أعراض مختلفة مثل: القيء، والغثيان، والغثيان مع القيء، وفقدان الشهية، وآلام في البطن، والإسهال، إضافة إلى ذلك، فقد يحدث عُسر في البلع في بعض المرضى، وتكون بداية أعراض فقدان الشهية والغثيان والقيء مفاجئة، وقد تستمر لفترة طويلة، وقد يعاني المرضى آلامًا حادّةً في الجسم في وقت مبكر من المرض.

المتلازمة الكبدية: تشمل الأعراض الظاهرية للمتلازمة الكبدية حدوث فشل الكبـد، وتَضَخُّم الكبد، واليرقـان، وارتفـاع في مستويات إنزيمات الكبد مـن مثل: (ALT) ، (AST)، (LDH)، ويحتاج جميع مرضى الفشل الكبدي تقريبًا إلى دخول المستشفيات طلبًا للرعاية الطبية، وعادة ما يكون تضخم الكبد خفيفًا، ويحدث اليرقان بين الأسبوع الأول والثالث بعد الإصابة، وتشمل المظاهر المختبرية الأخرى لتلف الكبد: فرط بيليروبين الدم، وارتفاع الفسفاتاز القلوي، وزيادة وقت البروثرومبين.

المتلازمة الكلوية: قد تحدث هذه المتلازمة بشكل رئيسي في صورة فشل كلوي حاد يتطلب دخول المرضى إلى مرافق الرعاية الصحية، وتتضمن علامات الفشل الكلوي قلة إفراز البول وحدوث الوذمات الرئوية، وارتفاع مستويات الكرياتينين في الدم.

متلازمة الجهاز العصبي: تتضمن المظاهر العصبية في متلازمة الجهاز العصبي حدوث التهاب الدماغ، والدوخة، والهذيان، والأرق، إضافة إلى ذلك، يعاني المرضى فرط الخدر العصبي، والدوار، والتشوش العقلي السحائي، والارتباك العصبي، والغيبوبة، وتشمل الأعراض الأخرى لالتهاب الدماغ السحائي: النعاس والتهيج ونقص التمييز العقلي والرعشة وفقدان الذاكرة والوهن وآلام الرقبة وتيبس مفاصل الرقبة والتغوُّط والتبول اللاإرادي وفرط نزول اللعاب والهلوسة البصرية، ويتزامن حدوث الهذيان مع ذروة شدة الأعراض السريرية أو بداية النزف وشعور المرضى بالخدر على طول العمود الفقري والساقين، ويُظهِر الفحص المجهري للسائل الدماغي النخاعي للمرضى المصابين بالتهاب السحايا كثرة الكريات البيضاء، ولكن مع مستويات طبيعية من الجلوكوز والبروتين في المخ، وتتراوح أعداد خلايا السائل الدماغي النخاعي بين (20-600) خلية / ملي متر^3، وقد تكون في الغالب من الخلايا اللمفاوية.

متلازمة الحمى النزفية: قد يعاني المرضى أشكالًا خفيفة إلى شديدة من حالات النزف، تم الإبلاغ عن حدوث أعراض نزف دون تحديد المظاهر، كما تم الإبلاغ عن نسب من أعراض نزف محددة، اشتملت على الرعاف، والتقيؤ الدموي، والتغوُّط الأسود، ونزف اللثة، وقد تحدث الصدمة الدموية. وتشمل المظاهر النزفية الأخرى: النزف تحت الملتحمة، والكدمات الدموية، والطفح البقعي الدموي، والنزف الدموي، ونفث الدم، والنزف الرحمي المهبلي، وتشمل الأعراض النزفية أيضًا البيلة الدموية ونزف المستقيم وانخفاض ضغط الدم، وتظهر الأعراض النزفية في غضون (2-4) أيام من حدوث العدوى، ويكون الرعاف مستمرًا لفترة من الوقت، وتكون أعراض الطفح الجلدي البقعي والحبرات خفيفة وعامة، يصاحب اعتلال التخثر المنتشر داخل الأوعية الدموية حدوث نزف حاد، أو غزير من الأنف واللثة والجلد والجهاز الهضمي، وفي حالات نزف الجهاز الهضمي يكون البراز مدميًا؛ مما قد يؤدي إلى حدوث فقر الدم، وتشمل المظاهر المختبرية الأكثر شيوعًا للنزف: قلة الصفيحات الدموية، وانخفاض الهيموجلوبين، وقد يعاني المرضى في البداية زيادة عدد الكريات البيضاء ويتبعها نقص في عدد الكريات البيضاء، ثم تعود إلى معدلاتها الطبيعية في غضون أسبوع.

متلازمة الولادة: تتضمن الأعراض الظاهرية في متلازمة الولادة الناتجة عن العدوى بحمى الوادي المتصدع حدوث نسب من حالات الإجهاض والولادة المبكرة، وتعاني النساء اللائي تعرضن للإجهاض نزفًا حادًا. ويكون الحمل كاملًا والولادة طبيعية في نسبة تصل إلى (43 %) من السيدات المرضى.

المتلازمة البصرية: تتميز هذه المتلازمة بحدوث أعراض مختلفة مثل: تشوش الرؤية أو العمى الجزئي، واحتقان الملتحمة، والألم في العينين، ورهاب الضوء، والتهاب الشبكية، كما تتضمن المظاهر العينية الأخرى احمرار العيون، ونزف الشبكية، وحدوث العمى الكامل، وتحدث آلام في العينين وتكون خلف مقلة العين، أيضًا تراجع في حدة البصر بصورة مفاجئة، وتباين في إدراك الضوء، وتتطور الأعراض في غضون (2-7) أيام وتستمر لمدة (10-15) يومًا بعد ظهور المرض، وقد يحدث ضعف شديد في البصر بعد أربعة أسابيع من ظهور المرض، ويكون على شكل تشوش في الرؤية، أو رؤية ضبابية، أو ظهور بقع سوداء عائمة في المجال البصري، وقد كشف تنظير قاع العين عن وجود إفرازات بقعية، أو شبه بقعية تظهر على شكل لويحات صفراء متعددة، بأحجام مختلفة مع حمامي (طفح جلدي) خفيف على الحدود، وما قد يصاحبها من نزف أو انفصال في الشبكية، إضافة إلى التهاب القزحية الحاد مع رواسب قرنية ورؤية ضبابية والتهاب في الأوعية الدموية مع نقص التروية الدموية في مشيمية العين حول الحليمية، وفي الحالات الشديدة يتم انسداد الأوعية الدموية؛ مما يؤدي إلى ضمور العصب البصري، ويتم انحسار الأعراض إلى حدٍ كبير في غضون أسبوعين، على الرغم من استمرار بعض الأعراض لمدة ثلاثة أشهر أو أكثر.

متلازمة القلب والرئتين: الأعراض السريرية التي توحي بهذه المتلازمة نادرة، وقد يعاني المرضى حدوث السعال، والإغماء، كما تتضمن الأعراض الأخرى: حدوث آلام في الصدر، وضيقًا في التنفس، والتهاب عضلة القلب، والالتهاب الرئوي، وقد يحدث في بعض الأحيان التهاب رئوي خلالي حاد مميت.

المظاهر الأخرى والوفاة: تحدث الوفاة في (21 %) من الحالات المرضية، ويكون معظمها من الحالات التي لم تدخل المستشفى طلبًا للرعاية الصحية، وتكون نسبة الوفيات مرتفعة قد تصل إلى (30 %) بين المرضى الذين لم يتلقوا العلاج في الوقت المناسب، وتكون الأسباب الأكثر شيوعًا لحدوث الوفاة هي حدوث الفشل الكبدي، أو الكلوي الحاد والالتهاب الكبدي الكلوي المركب، وحدوث الصدمة الدموية في الأسبوع الأول من المرض.

الفصل الرابع

التأثيرات الصحية والاقتصادية

إن لوباء حمى الوادي المتصدع تأثيرات اقتصادية واجتماعية سلبية ضارة على الإنسان، وخاصة في البلدان التي تعتمد اقتصادياتها على الثروة الحيوانية، وقد يؤدي هذا المرض إلى حدوث آثار خطيرة بشأن الأمن الغذائي لتأثر مصادره من اللحوم والألبان والمنتجات الحيوانية الأخرى، وكذلك الخسائر المباشرة وغير المباشرة لمنتجي الثروة الحيوانية في البلدان المتضررة، ومن المتوقع أن يؤثر مرض حمى الوادي المتصدع في المجتمعات الرعوية، حيث تشكل الثروة الحيوانية أساسَ العَيْشِ والمصدر الرئيسي للإنسان، وهي التي تمد الإنسان بالمنتجات الحيوانية مثل: الحليب ومشتقاته المتعددة واللحوم، والسماد الطبيعي، ومن ثَمَّ، فإن المخاطر المتعلقة بتربية الماشية هي المحرك الأساسي للأمن الغذائي وصحة السكان في المجتمعات الرعوية بشكل عام. في دول القرن الإفريقي تلعب الثروة الحيوانية دورًا مهمًا في الاقتصادات الوطنية، على وجه الخصوص، يُعَدَّ تصدير الماشية من المجتمعات الرعوية إلى دول الشرق الأوسط ذا أهمية اقتصادية حيوية، وهكذا، فإن قطاع الثروة الحيوانية يُعَدُّ المصدر الرئيسي للثروة الوطنية في تلك البلاد، وتميل السياسة العامة إلى التركيز في المقام الأول على الخسائر المالية التي يتكبدها المنتجون في قطاع الثروة الحيوانية، وتتجاهل التأثيرات اللاحقة وتأثيرات إعادة التوزيع مثل الخسارة الكلية لنشاط سوق اللحوم والمسالخ، وقد تشمل الآثار الاجتماعية والاقتصادية للمرض آثـار حدوثه وإدارته وإجراءات السيطرة والوقاية ومراقبة المرض وترصّده، يمكن أن تكون هذه الآثار مرتبطة إما بالموارد الصحية مثل: الحيوانات المريضة، أو النافقة، والتخلص من الجثث وتكاليف الرعاية الصحية، أو بالموارد غير الصحية، على سبيل المثال: انخفاض موارد اللحوم بالأسواق التي لوحظت في نطاقات زمنية مختلفة، وكذلك على النطاقات الاقتصادية المختلفة، حيث يتضمن أيضًا تأثيرات إعادة التوزيع والهيكلة على الاقتصاد الوطني، يتم تحديد تأثيرات مرض مثل: حمى الوادي المتصدع من خلال خصائصه المرضية والوبائية (بما في ذلك طبيعته التي هي حيوانية المصدر)،

وخصائص القطاع الاقتصادي المؤثرة فيه، ومن خلال إدخال هذا القطاع في الاقتصاد الوطني والدولي، ويتم تحديد عديد من التأثيرات الاقتصادية من خلال الطريقة التي تتعامل بها القطاعات الفاعلة مع المشكلة التي يمثلها قطاع الثروة الحيوانية.

تأثير حمى الوادي المتصدع في سبل عيش المنتجين (مستوى الاقتصاد الجزئي واقتصاد الأسرة)

كان أول تأثير اجتماعي واقتصادي مباشر تم الإبلاغ عنه لمرض حمى الوادي المتصدع في منتجي الماشية بسبب ارتفاع مستويات النفوق بين الحيوانات المصابة التي تراوحت من (50-100 %) وحالات الإجهاض التي تحدث في (90-100 %) من الحالات المرضية، ويمثل ذلك خسارة كبيرة خاصة في المجترات الصغيرة، إضافة إلى ذلك، يمكن أن يؤدي الاضطراب في سلوك القطيع إلى خسائر في الإنتاج تستمر لعدة سنوات، أو حتى عدة أجيال حيوانية وهي تأثيرات طويلة المدى، يتم إدراك هذه التأثيرات على المدى الطويل وتخضع للتأثير المشترك للآليات الاقتصادية الأخرى إلى جانب النشاط الحيوي للقطيع، تعتمد التأثيرات طويلة المدى بشكل أساسي على استجابة المنتجين التي تتعامل مع السياق الصحي والاقتصادي، وإلى جانب انخفاض الإنتاج الحيواني، فقد تشمل استجابات التكيُّف هذه اللجوء إلى التغيير في نمط الإنتاج (الأنواع الحيوانية، وحجم القطيع، والتنويع في الإنتاج، وتناقص استخدام المدخلات)، وفي أسس معيشة العاملين في قطاع الإنتاج الحيواني، وفي أنماط الاستهلاك ومستوياته. علاوة على ذلك، لا يشترك جميع العاملين في قطاع الإنتاج الحيواني في نفس القدرة على تنفيذ مثل هذه الإستراتيجيات؛ مما قد يؤدي إلى تأثيرات إعادة التوزيع لصالح أولئك الذين لديهم قدرة عالية على الصمود (أي: أولئك الذين لديهم قدرة عالية على التعامل مع التغيرات في اقتصاد الأسرة)، يمكن أن يكون هذا هو الحال بالنسبة للعمالة الرعوية، أو المنتجين الذين لديهم أيضًا أنشطة أخرى غير زراعية، وبخلاف ذلك، فإن العمالة يمكن أن تكون معَّرضةً للخطر، ومن ثَمَّ فإن الأمن الغذائي يمكن أن يتعرَّض أيضًا للخطر، علاوة على ذلك، فإن المجتمعات الرعوية في دول القرن الإفريقي التي تمثل نسبة من السكان تتراوح بين (15-20) مليون شخص قد اتجهت إلى تكامل سوق تجارة الماشية وتصديرها والتوجه التجاري الدولي، وقد أدى ذلك إلى توافر فرص إنمائية جديدة، ولكن أدى أيضًا إلى تهديدات اقتصادية جديدة، من خلال زيادة الارتباط مع الاقتصاد الدولي.

تأثير حمى الوادي المتصدع في صناعة الثروة الحيوانية (المستوى الاقتصادي المتوسط ، والسلاسل المحلية أو الوطنية)

يمكن أن يكون لتأثير مرض حمى الوادي المتصدع في المنتجين تداعيات على طول سلسلة الثروة الحيوانية (أنشطة الإنتاج والتسويق) والخدمات الملحقة بها. وبشكل تراكمي يمكن أن يكون التأثير في مقدمي الخدمات الآخرين ضمن سلسلة توريد الثروة الحيوانية وأجزاء أخرى من الاقتصاد أكبر من تأثير المرض في مستوى المزرعة، وقد تكون الآثار قصيرة الأمد (أقل من سنة)، أو طويلة المدى (أكثر من سنة) وقد تكون الآثار نوعيّة، أو كميّة أيضًا، وتعود هذه التأثيرات جزئياً إلى التغيرات في أعداد الحيوانات في السوق، وخارج سلسلة الإنتاج الحيواني، قد تكون هناك آثار غير مباشرة على سلاسل الثروة الزراعية الأخرى، على سبيل المثال، قد يتم حظر استيراد المنتجات الزراعية الأخرى من البلدان المصابة بمرض حمى الوادي المتصدع، وكذلك على القطاعات غير الزراعية مثل: قطاعات النقل أو السياحة، ومن ثَمَّ، يجب ألا يرتكز الاهتمام فقط على طبيعة علاقات سلاسل الإنتاج داخل قطاع الثروة الحيوانية نفسه، ولكن أيضًا على علاقته مع القطاعات الصناعية الأخرى.

تأثير الحظر التجاري في تجارة الحيوانات (مستوى الاقتصاد الكلي)

قد يؤدي تفشّي مرض حمى الوادي المتصدع إلى فرض حظر على تصدير الحيوانات الحية والمنتجات الحيوانية الأخرى على النحو الذي تفرضه السياسات الصحية الدولية، وعندما يكون لقطاع التصدير المحظور ثقل اقتصادي مهم في الميزان التجاري الوطني في بعض البلدان (مثل: الصومال، وتنزانيا) تُعَدُّ الضرائب على صادرات الماشية المصدر الرئيسي لإيرادات الحكومة، وتؤدي صادرات الثروة الحيوانية دورًا رئيسيًا بوصفها مصدرًا للعمالة والدخل والعملات الأجنبية، ومن ثَمَّ فقد يؤدي حظر التصدير إلى انخفاض أسعار الماشية وتدهور شروط التبادل التجاري؛ مما يهدم بشكل أكبر سبل العيش للعاملين في قطاع الإنتاج الحيواني، ويكون التأثير في تسويق الثروة الحيوانية أكثر حدة خلال الأعياد الدينية الكبرى وبخاصة موسم الحج، وخلال هذه الفترات يزداد خطر الإصابة بعدوى حمى الوادي المتصدع بسبب الكثافة العالية للحيوانات والممارسات الدينية من ذبح الأضاحي والهدي، إن فقدان الثقة من البلدان المستوردة يمكن أن يؤدي إلى فرض حظر دائم، وتكون له تداعيات اقتصادية واجتماعية كبيرة على جميع القطاعات، وبخاصة قطاع الثروة الحيوانية والصناعات الأخرى المرتبطة بهذا القطاع.

وقد وصفت كثيرٌ من الدراسات عواقب الحظر التجاري على الاقتصاديات الوطنية في عدد من الدول المصدرة للحيوانات، ويرتبط انخفاض الصادرات أيضًا بانخفاض سعر صرف العملة الوطنية، وقد يؤدي ذلك إلى زيادة الأسعار المحلية للسلع المستوردة وحدوث ضغط تضخمي شامل؛ مما قد يؤثر في القوة الشرائية للمواطنين في البلاد النامية، وقد يؤدي تحويل الدخل الحكومي من ضرائب الصادرات إلى ضرائب الاستيراد المقدمة على شكل انخفاض في دعم الواردات إلى زيادة هذا الارتفاع في الأسعار، كما قد يؤدي الانخفاض العام في النشاط في قطاع الثروة الحيوانية إلى إجبار أصحاب المصلحة على التنويع، عند الإمكان، أو إجبار الناس على الانتقال إلى المراكز الحضرية؛ مما يؤدي إلى زيادة مشكلات الفقر والبطالة في المناطق الحضرية.

تأثير حمى الوادي المتصدع في الصحة العامة

تكون البلدان النامية والبلدان التي تمرُّ اقتصاداتها بمراحل انتقالية معرَّضة بشكل خاص لمخاطر تفشّي الأمراض حيوانية المصدر مثل مرض حمى الوادي المتصدع، كما أن البنية التحتية للصحة العامة في المناطق محدودة الموارد ليست كافية لدعم ومواصلة المراقبة الروتينية للأمراض المُعدية وأنشطة الوقاية والمكافحة، خاصة عندما يكون من المعروف أن الفاشيات المرضية يمكن أن تحدث على فترات زمنية تمتد إلى سنوات، وفي أثناء التفشيات الحادة من المرض يمكن أن تحدث حالات إصابة كثيرة في البشر، ومن ثَمَّ إلى اتخاذ الإجراءات الوقائية وتنفيذ برامج مكافحة المرض على نطاق واسع.

الهدف الرئيسي من تقييم الأثر الاقتصادي لمرض حمى الوادي المتصدع هو توفير البيانات لصنَّاع القرار لتقييم وتحسين كفاءة إستراتيجيات المراقبة والمكافحة المختلفة، يتطلب التقييم الأمثل للتأثيرات الاقتصادية للمرض، جمع المعلومات الكافية لاتخاذ القرار دون الحاجة إلى تحديد كل التداعيات الناتجة عن تفشي المرض بالتفصيل، ومع ذلك، في حين أن تحليلات التكلفة هي عنصر رئيسي في عملية صنع القرار، فإنها لا تستطيع كمؤشر وحيد التقاط الآثار الكاملة والطويلة الأجل للمرض والعبء المجتمعي الذي يؤدي في البلدان النامية دورًا رئيسيًا، في بعض المناطق، يُعَدُّ إنتاج الثروة الحيوانية وتجارتها مصادر حيوية لكسب الرزق بالنسبة لعديد

من أصحاب الحيازات الصغيرة، كما تقدم الثروة الحيوانية الخدمات المالية مثل: الاستثمارات وخدمات النظام البيئي (التنوع البيولوجي وتدوير المخلفات) بما في ذلك الحياة البرية والسياحة، يجعـل تعقيـد التأثيرات المختلفة التقييم الاقتصادي الدقيق أمرًا صعبًا، ويجب أن يؤخذ في الاعتبار عند الخضوع لترتيب أولويات المرض وأولويات تخصيص الموارد للمراقبة والترصد الوبائي.

علاوة على ذلك، في حالة مرض حمى الوادي المتصدع لم تكن هناك محاولة لإجراء اقتصادي مقارن لتقييم إستراتيجيات الوقاية والمكافحة المختلفة، وعلى الرغم من أن بعض الدراسات قد تضمنت تحليلاً لتكلفة إجراءات المراقبة والمكافحة التي يتم تنفيذها، فإنه من المحتمل أن تكون التأثيرات الحقيقية لمرض حمى الوادي المتصدع أقل من الواقع، ونظراً لأنه يعتمد على أنظمة مراقبة محلية محدودة في كل من الصحة الحيوانية والصحة العامة للكشف والإبلاغ عن المرض، لاتخاذ الإجراءات والتدابير المناسبة، فإن ذلك يكون ضروريًا من أجل تقليل الخسائر المباشرة الناتجة عن الإصابة بالمرض، ومع ذلك، فهناك حاجة إلى استثمارات مالية كبيرة لبناء القدرات الصحية على تنفيذ تلك التدابير الرقابية والوقائية، تؤثر اللوجيستيات الكامنة وراء إستراتيجيات المكافحة في آثار المرض الاقتصادية، وتشمل الجوانب التقنية وتلك المتعلقة بتوفير الموارد لتنفيذ إستراتيجيات المكافحة نفسها مثل فعالية تحصين الحيوانات والتكاليف المتعلقة بإجراءات المكافحة والمراقبة والترصد اللاحقة، بمجرد احتواء تفشي المرض أو توطنه في البلاد، وتستند النماذج التنبؤية لحدوث مرض حمى الوادي المتصدع إلى البيئة، حيث تم تطوير الظروف المواتية إلى حد كبيرٍ لنواقل فيروس حمى الوادي المتصدع في السنوات الأخيرة، ومع ذلك، لم يتم إجراء دراسات لمقارنة كفاءة تنفيذ التدابير الوقائية بناءً على هذه النماذج التنبؤية مع تكلفة إجراءات المكافحة بعد حدوث الفاشيات الوبائية.

الفصل الخامس

طـرق المكافحـة والوقايـة

يُعَدُّ البعوضُ أهم وسيلة لانتشار مرض حمى الوادي المتصدع، وأنثى البعوض هي الوحيدة التي تتغذى على الدم، ويضع البعوض بويضاته على حافة الماء أو بالقرب منه، حيث تفقس البويضات اليرقـات التي سرعان ما تتحول إلى أطوار العذارى، تحتاج اليرقات والعذارى المتشرنقة للعيش في الماء للبقاء على قيد الحياة، ثم تتحول بعد ذلك إلى البعوض البالغ.

مكافحة مواقع وضع بويضات البعوض

يضع البعوض بويضاته في البرك والمستنقعات وخزانات المياه المكشوفة، حيث تخرج بعد ذلك اليرقات، وتأتي الإجراءات الأفضل للمكافحة عن طريق استخدام المبيدات الحشرية في تلك المناطق، ولو أن محاولة السيطرة على البعوض البالغ يُعد أمرًا صعبًا ومكلفًا، ويجب أن يكون استخدام مبيدات الآفات مكملًا لمكافحة البعوض وذلك لمحاولة التقليل من وضع البويضات.

وعلى الرغم من ذلك فإنه وحتى الآن، لا توجد معلومات كافية حول استخدام طرق مكافحة ناقلات الأمراض في تقليل انتقال فيروس حمى الوادي المتصدع، يمكن مكافحة أوبئة حمى الوادي المتصدع عن طريق استخدام مبيدات اليرقات، أو مبيدات الأطوار البالغة للبعوض الناقل للمرض وخلال أوقات محددة من دورة الانتقال، يقترح العلماء إجراء المعالجة بمبيدات اليرقات بعد هطول الأمطار الغزيرة في المناطق التي غمرتها الفيضانات قبل تكاثر النواقل الأولية (بعوض الزاعجة)، أو النواقل الثانوية (بشكل رئيسي بعوض الباعضة)، ويُوصى باستخدام مبيدات الأطوار البالغة بعد فترة تكاثر النواقل الثانوية في المياه الراكدة؛ لأن هذه النواقل سوف تزيد من انتقال العدوى بسبب الكثافة العالية للبعوض في تلك المناطق، إن العدد الكبير من أنواع البعوض التي تنقل فيروس حمى الوادي المتصدِع في إفريقيا وآسيا، وانتشار مواقع التكاثر وامتدادها،

لا سيما بعد هطول الأمطار الغزيرة يجعل من الصعب تطبيق وسائل فاعلة للسيطرة على البعوض بصورة ناجحة ومنع انتقال الفيروس على نطاق واسع، إضافة إلى ذلك، فإنه في حين أن المكافحة عن طريق تحصين الحيوانات ما تزال الأداة الرئيسية لمكافحة المرض وناقلات الأمراض، كونها مرغوبة من منظور الصحة الواحدة، إلا أنها ما تزال قيد التنفيذ على نطاق واسع، وقد تم تطوير طرق مكافحة البعوض بشكل جيد في عديد من دول العالم، وبخلاف النواقل الأخرى مثل حشرات البعوضيات *(Culicoides)*، يمكن التحكم في مواقع تكاثر البعوض إما بالطرق الكيميائية، أو البيولوجية (مثل استخدام البكتيريا العصوية التورنجية *(Bacillus thuringiensis)*، وهناك عديد من الأمثلة على مكافحة البعوض للأنواع التي تسبب الإزعاج في المدن والمناطق المحيطة بالمدن مثل: بعوض الزاعجة، وكذلك بالنسبة للبعوض الموجود في الأراضي الرطبة والبيئات الساحلية.

ترتبط مكافحة ناقلات الأمراض في المناطق الحضرية وشبه الحضرية بشكل أساسي بالتحكم في انتقال العدوى إلى البشر، في حين أن الطرق المستخدمة لمكافحة ناقلات الأمراض في الأراضي الرطبة وبيئات المستنقعات المالحة يمكن أن تكون مرتبطة بكل من البشر والحيوانات (المدجنة والبرية). في المناطق الحضرية في كثير من الدول المتقدمة يتم التحكم في البعوض بشكل أساسي من خلال التثقيف المجتمعي، وإزالة المصدر لتجنُّب نمو البيض وتطور اليرقات، واستخدام المبيدات الحشرية البيولوجية مثل: البكتيريا العصوية التورنجية ومنظمات نمو الحشرات، وكذلك الأغشية السطحية التي تعوق تنفس اليرقات وتؤدي إلى موتها، تستخدم مبيدات الأطوار البالغة (مثل: الرش الخارجي بالمبيدات) في مناطق انتشار البعوض البالغ، أو بعد حدوث الكوارث الطبيعية مثل: الفيضانات التي تزيد من مواقع تكاثر البعوض، ويمكن تطبيق كل هذه الأساليب في حالة انتقال فيروس حمى الوادي المتصدع عن طريق أنواع الناقلات المحلية، لكن لا توجد معلومات حول تأثير تدابير المكافحة هذه في معدل انتقال الفيروس، وما يزال الإصحاح البيئي* يمثل أحد الأركان الأساسية لمكافحة البعوض، تستند التدابير الوقائية الرئيسية على إستراتيجيات الحد من المصدر، في حين يوصى بمعالجة مبيدات الحشرات على الأرض في حالات تفشي المرض.

---

* الإصحاح البيئي: هو المحافظة على الأوضاع الصحية من خلال تقديم خدمات جمع النفايات ومعالجة المياه والحد من عوامل التلوث.

تحصين الحيوانات

ما تزال عمليات تحصين الحيوانات للوقاية من فيروس حمى الوادي المتصدع تمثل مشكلة في البلاد التي ينتشر فيها المرض، في حين لا توجد لقاحات مرخصة للاستخدام بين البشر، فإنه يتم استخدام ثلاثة أنواع من اللقاحات البيطرية المرخصة لحماية الحيوانات المجترة من العدوى، وعلى الرغم من توفر اللقاح الحي المضعف المرخص (لقاح سميثبورن: Smithburn) ومستحضرات اللقاحات المعطلة، فإن هناك قيـودًا على استخدام كـلٍّ منهما في المناطق الموبوءة، إضافة إلى ذلك، فإن لقاح (MP-12) الحي الموهن قد تم ترخيص استخدامه تحت شروط في الولايات المتحدة، كما تم ترخيص لقاح (Clone-13) في جنوب إفريقيا وزيمبابوي. ومع ذلك، فإن احتمالية الإصابة وإعادة التصنيف بين اللقاح والفيروسات البرية تشير إلى أنه ما تزال هناك حاجةٌ ملحة لجيل جديد من لقاحات فيروس حمى الوادي المتصدع في الحيوانات ولقاح آمن وفعَّال بين البشر، إن تطبيق استخدام لقاح ناجح في الغالب في إفريقيا، بشكل رئيسي في ظروف محدودة الموارد، يمكن النظر إليه من زاوية التكلفة التي يمكن أن يتحملها المزارعون والتي يمكن أن تكون جزءًا مهمًا بشكل خاص في عملية تطوير وإنتاج اللقاحات.

صورة توضح تحصين الحيوانات.

اللقاحات المعطلَّة

بدأ تطوير لقاحات مضادة لمرض حمى الوادي المتصدع باستخدام فيروسات معطلَّة. وقد استنـد أول مستحضر مـن اللقاحات المعطلة، وهو لقاح سلالة عنتيبي (Entebbe strain) إلـى فيروس مشتق مـن البعوض المصاب معطل باستخدام الفورمالين الذي خضع لتمرير متكرر في الفئران.

اللقاحات الحية الموهنة

تم تطوير لقاح فيروس حمى الوادي المتصدع الحي الموهن من سلالة سميثبورن (Smithburn strain)، وعلى الرغم من النجاحات التي لوحظت مع لقاح سميثبورن، فإنه قد تم الإبلاغ عن مشكلات تتعلق بالإمراضية المتبقية، علاوة على ذلك، فقد لوحظ احتمالية حدوث تأثيرات ماسخة ومجهضة للحيوانات الحوامل التي تم تحصينها، وقد أدى تحصين سلالات الأبقار الأوروبية باللقاح إلى حدوث حالات الإجهاض في 28 % من الحيوانات الحوامل، مع أن تحصين مجموعة من الجاموس الحوامل قد تم دون الإبلاغ عن حدوث عمليات إجهاض قي تلك الحيوانات، يمكن أن يكون سبب الإجهاض في الأبقار المحصنة على الأرجح حدوث عدوى جنينية بعد انتقال فيروس اللقاح بصورة عمودية في الرحم، لذلك، فإنه في حين أن هذا اللقاح يكون ذا فائدة في التجمعات الحيوانية، فإن احتمالية عودة الفوعة (قدرته على إحداث المرض والعدوى) للفيروس تعني: أن اللقاح ممنوع الاستخدام في المناطق التي لم يتم فيها اكتشاف فيروس حمى الوادي المتصدع، حتى لا تزيد معدلات الإصابة وانتشار الفيروس في تلك المناطق. وقد يؤدي استخدام مثل تلك اللقاحات في أثناء تفشي المرض إلى تحصين أحد الحيوانات المصابة بالفيروس؛ مما يوفر فرصة لإعادة التصنيف بين الفيروسات البرية وفيروسات اللقاح؛ مما قد يؤدي إلى زيادة تنوع سلالات فيروس حمى الوادي المتصدع وزيادة انتشار المرض.

اللقاحات البديلة

إلى جانب اللقاحات الحية الموهنة المرخصة، فقد تم تطوير عدد من اللقاحات البديلة التي قد تكون في المستقبل مستحضراتٌ مناسبةٌ للتحصين الفعَّال، تنتج مثل هذه البدائل عن المعالجة الكيميائية للمستحضرات الموجودة، والمرور الإضافي في مجموعة متنوعة من الأنواع الحيوانية، أو تطوير لقاحات مؤتلفة باستخدام تقنيات الهندسة الوراثية.

لقاح النسيلة -13 أو لقاح (Clone-13): يعتمد لقاح النسيلة -13 على سلالة موهنة بشكل طبيعي من فيروس حمى الوادي المتصدع التي تحتوي على حذف كبيـر فـي عامـل الفوعة الرئيسي (جزء من التركيب الجيني للفيروس)، ولقاح النسيلة -13 هو لقاح مشتق من سلالة من فيروس حمى الوادي المتصدع في إفريقيا الوسطى تم عزلها من الإنسان والتي ثبت أنها عالية الاستمناع، لكنها لا تسبب استرجاع الضراوة في كل من الفئران والقَداد (الهامستر)، وتقترح دراسات اللقاح التجريبية على الفئران والحيوانات المجترة أن هذا اللقاح آمنٌ، وليس له آثار جانبية واضحة، ومن ثَمَّ يوفر بديلًا آخر للقاح سميثبورن.

لقاح (MP-12): يمكن أن يستخدم هذا اللقاحُ الحيُّ الموهنُ في كل من البشر والحيوانات، وقد تم إنتاجه بعد عدد كبير من التمريرات لإحدى سلالات الفيروس التي تصيب البشر في وجود نوع من المطفرات الكيميائية. كان تقييم اللقاح في كل من تجارب التحصين الحيوانية والبشرية مشجعًا، مع وجود الحد الأدنى من التأثيرات المسخية التي شوهدت في المجترات والمناعة المناسبة في الرئيسيات غير البشرية. ويزيد الاهتمام بهذا المستحضر باعتباره لقاحًا بشريًا، ويتطلب إجراء مزيدٍ من التجارب والدراسات الحقلية.

اللقاحات المؤتلفة

بصرف النظر عن استخدام اللقاحات الميتة أو اللقاحات الحية المضعفة، فقد تم تقييم استخدام المنتجات الفيروسية، للتعبير عن مستضدات فيروس حمى الوادي المتصدع. وتم تقييم النواقل الفيروسية القياسية التي كانت ذات فائدة في القضاء على الأمراض الفيروسية الأخرى من خلال التعبير عن الجينات غير المتجانسة. تاريخيًا، تُعَدُّ فيروسات الجدري أحد أكثر النواقل نجاحًا في التعبير عن البروتينات السكرية التي تتكون منها الفيروسات، وقد استخدمت هذه الفيروسات سابقًا كناقلات للبروتينات السكرية لفيروس حمى الوادي المتصدع، وقد ثبت أن تلك المستحضرات تظل موهنة للغاية في كل من الفئران والرئيسيات غير البشرية، وكانت قادرة على توليد مستوى عياري جيد من الأجسام المضادة المعادلة، وقد تم استخدام نوع آخر من العوامل الممرضة للحيوانات المجترة كوسيلة للتعبير عن البروتينات السكرية لفيروس حمى الوادي المتصدع لإنتاج لقاح ثنائي لفيروس حمى الوادي المتصدع وفيروس مرض الجلد العقدي الذي يتمتع بميزة إضافية تتمثل في حماية الحيوانات من فيروس مرض الجلد العقدي أيضًا، إضافة إلى وقاية الحيوانات من الإصابة بمرض حمى

الوادي المتصدع، وقد أدى إنتاج هذا النوع من اللقاحات إلى حماية المجترات ضد مرضٍ جدري الأغنام وحمى الوادي المتصدع، إضافة إلى إنتاج الأجسام المضادة لكلٍ من مرض الجلد العقدي وفيروس حمى الوادي المتصدع وفيروس الجدري بعد التحصين، ولم يلاحظ وجود أي آثار ضارة على الحيوانات بعد التحصين بهذا اللقاح، ومن ثَمَّ فإن هذه التركيبة تمثل لقاحًا ثنائيًا واعدًا للوقاية من حمى الوادي المتصدع ومرض الجلد العُقَدي. إن العيوب الرئيسية لهذا النهج التجريبي، تستند إلى مقاومة استخدام المنتجات المؤتلفة وراثيًا، وخاصة في البشر، وفي الحيوانات التي تدخل ضمن السلسلة الغذائية.

مكافحة المرض في المزارع الحيوانية

إذا تم تأكيد الإصابة بمرض حمى الوادي المتصدع في بلد ما، فإن العدوى يمكن أن تنتشر في جميع أنحاء البلاد من خلال البعوض، فإذا تم التأكد من إصابة أي حيوان في المزرعة بالمرض، فإنه يجب عزل جميع الحيوانات التي يمكن أن تصاب من مثل: الماشية، والأغنام، والماعز والتخلص منها للسيطرة على انتشار المرض، وهناك خطوات يمكن اتخاذها للمساعدة على تقليل مخاطر دخول العدوى إلى القطيع، يمكن أن تساعد ممارسات الأمن الحيوي الصارمة في تقليل فرص إصابة الحيوانات الأخرى بالعدوى، وتوفر الاحتياطات العامة خطوات وقائية يجب استخدامها دائمًا في المزارع الحيوانية، كما يجب وضع ممارسات الأمن الحيوي موضع التنفيذ على الفور إذا تم تأكيد الإصابة بالمرض والاستمرار في المحافظة على تنفيذها بدقة حتى يتم الإعلان مرة أخرى عن خلو البلاد من المرض، يمكن أن ينتشر مرض حمى الوادي المتصدِع بين الحيوانات والبشر عن طريق البعوض، حيث إنه يتغذى على دم الحيوان أو الشخص المصاب بالمرض، ويقوم بنشر المرض إلى حيوانات أخرى.

تنقسم تدابير الوقاية لتقليل دخول المرض وانتشاره في المزارع إلى أربع فئات عامة

- تقييد أو إيقاف حركة الحيوانات لمنع دخول المرض أو انتشاره في المزرعة والمزارع المجاورة.
- المراقبة والكشف والإبلاغ عن أي مرض أو علامات غير معتادة تظهر على القطيع في أسرع وقت ممكن.

- مكافحة البعوض الذي يُعَدُّ أهم وسيلة لانتشار مرض حمى الوادي المتصدع، كما أن السيطرة على مواقع تكاثر البعوض (البرك والمستنقعات وخزانات المياه.. إلخ) هي المفتاح الرئيسي لمنع انتشار المرض.
- حماية الإنسان من البعوض، حيث يمكن أن يصاب البشر بمرض حمى الوادي المتصدع من خلال لدغات البعوض الحامل للفيروس، ولذلك يجب استخدام وسائل الحماية الشخصية مثل: القفازات، وواقيات العين... إلخ، عند التعامل مع أنسجة الحيوانات المجهضة (مثل: المشيمة والأجنة المجهضة وما إلى ذلك)، ويمكن اتخاذ خطوات محددة عند تأكيد الإصابة بمرض حمى الوادي المتصدع في البلاد، ويجب أن يتوافر كثير منها بالفعل في المزرعة، كما يجب تعزيزه وتطبيقه بشكل أكثر صرامة في حالة تأكيد الإصابة بالمرض، وسوف يؤدي ذلك إلى تقليل فرص انتقال المرض إلى المزارع الأخرى.

الإجراءات الاحترازية في المزارع الحيوانية

هناك عديد من الإجراءات الاحترازية التي يجب تطبيقها في المزارع لمنع انتشار العدوى، ومن أمثلة ذلك الإجراءات الآتية:

- تقييد الوصول إلى المزرعة، حيث يُعَدُّ مدخل المزرعة نقطة تحكم رئيسية في انتقال العدوى، ويجب أن يكون هناك مدخل واحد وبوابة واحدة للدخول إلى مناطق الحيوانات في المزرعة لمراقبة جميع الزوار الذين يصلون إلى المزرعة بشكل أفضل.
- الإبقاء على بوابة المزرعة مغلقة عند عدم الاستعمال.
- إيقاف تحركات الحيوانات داخل المزرعة وخارجها لمنع انتشار العدوى بين وحدات المزرعة المختلفة.
- إذا تم تأكيد الإصابة بحمى الوادي المتصدع في البلاد، فمن المرجح أن يتم تنفيذ قيود الحركة على الحيوانات محليًا وإقليميًا، وتعتمد القيود على نطاق تفشي المرض وانتشاره. وسوف تساعد تلك الإجراءات على تقليل انتشار العدوى إلى مناطق أخرى.
- يجب وضع لافتات على مدخل المزرعة للإعلام بأن بالمزرعة إصابات بمرض حمى الوداي المتصدع.

- اتباع إجراءات الأمن الحيوي بصرامة في مزارع الحيوانات لتقليل حدوث العدوى ومنع انتشارها.
- تكثيف الحملات الدعائية والتثقيف الصحي للعامة والمربيّن حول خطورة مرض حمى الوادي المتصدع والأعراض السريرية والعلامات الظاهرية للمرض.
- تجنب ملامسة الحيوانات إلا في حالة الضرورة القصوى.
- الاحتفاظ بسجل لتسجيل جميع الزوار والمركبات التي تدخل المزرعة.
- أن يرافق جميع الزوار فردٌ من المزرعة في جميع الأوقات.

الإجراءات الوقائية في الماشية

ومن الإجراءات الوقائية في الماشية ما يأتي:

- مراقبة الحيوانات عن كثب وبشكل متكرر بحثًا عن وجود مرض حمى الوادي المتصدع أو أعراضه وعلاماته.
- عزل الحيوانات المريضة في حظائر خاصة بعيدًا عن القطيع لمدة 30 يومًا لتقليل انتشار المرض.
- عزل الحيوانات التي تم شراؤها مؤخرًا بعيدًا عن المزرعة لمدة 30 يومًا.
- منع الحيوانات الضالة (الكلاب والقطط) من دخول المزرعة، ويمكن أن تكون الكلاب والقطط المصابة مصدرًا لانتشار فيروس حمى الوادي المتصدع الذي يمكن أن يقوم البعوض بنقله إلى الماشية والأغنام والأنواع الأخرى من الحيوانات.

تطهير المزارع الحيوانية

ولمنع انتشار العدوى إلى المناطق المجاورة يجب اتباع الآتي:

- قيام أصحاب المزارع الحيوانية بتطهير المزارع وحظائر إيواء الحيوانات، التنبيه على العمال بارتداء الأقنعة والملابس الواقية للحفاظ على العينين والأيدي والأرجل والأجزاء الأخرى من الجسم المعرَّضة للعدوى.
- التخلص من الحيوانات النافقة باستخدام الطرق الصحية المعروفة، وذلك لمنع تلوث البيئة.

- تطهير المباني وأماكن إيواء الحيوانات باستخدام المطهرات الفاعلة والآمنة بعد تنظيفها جيدًا؛ إذ إن الفيروس يمكنه أن يعيش في فضلات الحيوانات ومخلفاتها العضوية بعضًا من الوقت، ويجب التأكد من إزالة كل المخلفات العضوية بعيدًا عن المزرعة كلما أمكن ذلك.
- بالنسبة للمناطق المفتوحة خارج نطاق الحظائر في المزرعة والتي يتعذر تنظيفها وتطهيرها يجب إخراج الحيوانات بعيدًا عن تلك الأماكن لمدة كافية؛ وذلك للسماح بأشعة الشمس والأشعة فوق البنفسجية بالقيام بتدمير الفيروسات المتبقية بعد عمليات التنظيف والتطهير، ويمكن أن تطول تلك الفترة في أثناء فصل الشتاء.
- عملية رش المزروعات والتربة بالمطهرات خارج نطاق المزرعة ذات فائدة محدودة، حيث ينخفض معدل كفاءة المطهرات عند ملامستها للمخلفات العضوية، كما أنه لا يُنصح بإزالة الطبقة العلوية من التربة إلا إذا كانت ملوثة بفضلات الحيوانات بصورة مكثفة.

الإجراءات الاحترازية في الإنسان

- ضرورة حماية الإنسان من التعرُّض للبعوض المصاب والناقل للعدوى، وذلك من خلال ارتداء الملابس الواقية ذات الأكمام الطويلة لتغطية الجلد، واستخدام طاردات الحشرات الآمنة على الجلد المكشوف، إضافة إلى وضع ستائر على النوافذ والأبواب لمنع دخول البعوض إلى مساكن البشر في المناطق الموبوءة.
- ضرورة بسترة الحليب وطهي اللحم طهيًا جيدًا، حيث يُعد كلٌّ من الحليب واللحم وسيلة ثانوية لانتقال العدوى.
- لا ينبغي التعامل مع الحيوانات المريضة من أجل الحصول على اللحوم، أو تشريحها في أثناء تفشي المرض، حيث يمكن أن تساعد تلك الإجراءات في إطلاق الفيروس في الهواء وحدوث العدوى، ويمكن أن تحدث العدوى للأشخاص الذين يقومون بتشريح الحيوانات، أو معالجة اللحوم، كما يمكن أن تحدث عن طريق التعامل مع اللحوم والأعضاء للحيوانات المريضة، ويمكن للإنسان الوقاية من حدوث المرض من خلال تجنب تلك الممارسات.
- ارتداء مُعدات الحماية الشخصية، مثل: القفازات، والمعاطف، والأحذية الطويلة، والنظارات الواقية، وجهاز التنفس عند التعامل مع الأجنة المجهضة، أو سوائل الولادة، أو عند حلب الحيوانات التي يحتمل أن تكون مصابة بالمرض.

- عدم السماح للمرضى بوجودهم في المزارع الحيوانية، حيث يمكن لهؤلاء الأشخاص أن يقوموا بنشر المرض من خلال دورة البعوض والحيوانات والإنسان.
- حصر عدد العاملين في المزارع الحيوانية على العدد الضروري لاستمرار تشغيل المزرعة في حالات تفشي المرض.

طرق المكافحة العامة للمرض في مرافق الرعاية الصحية

الإجراءات الصحية الشخصية

ـ ارتداء الأقنعة الواقية

لا توجد حتى الآن دراسات عن مكافحة المرض حتى يمكن تقييم كفاءة استعمال الأقنعة الواقية في منع انتشار مرض حمى الوادي المتصدع في البشر؛ إذ إن ارتداء الأقنعة الواقية بين العامة وفي بعض المناطق كان ضروريًا بحكم القانون، ويتم ارتداء الأقنعة بين أطقم الرعاية الصحية لحمايتهم من العدوى، وكذلك يتم ارتداؤها في الأماكن المغلقة مثل: وسائل المواصلات العامة، والمحلات والمصاعد وغيرها، حيث تنصح السلطات الصحية بارتدائها منعًا لانتشار العدوى بين المواطنين.

ـ الممارسات الصحية العامة

إن اتباع الإجراءات الصحية الشخصية، مثل: تغطية الفم والأنف عند السعال، أو العطس وتجنُّب البَصْق على الأرض قد أثبتت فعالية كبيرة في منع انتشار المرض. وتشير معظم الدراسات إلى أهمية غسل الأيدي بالماء والصابون؛ لما لها من تأثير مانع لحدوث العدوى بالأمراض التنفسية.

ـ إرشادات ونصائح للأشخاص القاطنين في مناطق مصابة بالمرض

في البداية وقبل الخوض في الإرشادات والنصائح الموجهة للمواطنين، فإنه لا بد أن نعلم أنه في الإمكان السيطرة على المرض ومنع انتشاره من مكان لآخر؛ وذلك بطريقة سهلة وميسرة.

بافتراض حدوث التلامس مع الحيوانات المصابة في المناطق الموبوءة فيجب اتباع التعليمات الآتية:

- غسل الأيدي جيدًا بالماء والصابون بعد كل تلامس مع الحيوانات المصابة.
- القيام بخلع الأحذية خارج باب المنزل وتنظيفها من القاذورات.
- مراجعة قياس درجة حرارة الجسم لمدة أسبوع، وذلك مرة واحدة يوميًا على الأقل وعند زيادة درجة الحرارة عن 37 درجة سيليزية فيجب استشارة الطبيب على الفور.

ـ التعامل والتخلص الآمن من الملابس الواقية الملوثة

- بعد إتمام عملية تطهير المزرعة والمنطقة المحيطة، فإنه يجب إزالة كل الملابس الواقية والتخلص منها بطريقة صحية آمنة مع غسل الأيدي جيدًا بالماء والصابون.
- يجب وضع قفازات الأيدي والمواد الأخرى المماثلة في أكياس بلاستيكية للتخلص منها بطريقة آمنة.
- يجب غسل المواد التي يمكن إعادة استخدامها مثل: الأحذية المطاطية والأواني الزجاجية بالماء والصابون وتطهيرها باستخدام المطهرات المناسبة مع القيام بغسل الأيدي بعد إجراء تلك العملية، وبالنسبة للمواد التي يصعب تنظيفها وتطهيرها فيجب التخلص الآمن منها.
- يجب أخذ الحيطة بتجنب ملامسة الملابس والمواد الأخرى الملوثة حتى لا يحدث تلوث للأشخاص القائمين على عمليات التخلص الصحي من الحيوانات النافقة.
- يجب غسل الأيدي بعد كل تعامل مع أيٍّ من المواد الملوثة بفيروسات المرض، كما يجب الاستحمام بالماء والصابون مع غسل الشعر جيدًا.

ـ تطهير الأحذية

- يجب القيام بتنظيف الأحذية بعناية بالماء والصابون بعد السير في المناطق الملوثة، أو حولها مثل المزارع أو أسواق الحيوانات أو المجازر وغيرها.
- عند تنظيف الأحذية يجب الحذر من عدم وصول أي من المواد الملوثة إلى الوجه أو الملابس، إذ يجب ارتداء الأكياس البلاستيكية حول الأيدي وحماية العينين بالنظارات الواقية، مع تغطية الفم بالكمامات، كما يجب ترك الأحذية خارج المنزل حتى يتم تنظيفها وتطهيرها.

الاحتياطات الواجب اتخاذها عند زيارة المرضى في المستشفيات ومرافق الرعاية الصحية

- عنـد القيام بزيارة المرضى المصابين، فإنه يجب اتباع الإرشادات الصحية في المستشفيات ومرافق الرعاية الطبية من ضرورة ارتداء الملابس الواقية مثل: الأقنعة، والنظارات الواقية ...إلخ.
- يُعَدُّ ارتداء الملابس الواقية ضروريًا وبخاصة إذا كان هناك احتكاك مباشر مع المرضى أو الوسط المحيط بالمرضى، ومن الأهمية كذلك أن يناسب مقاس الأقنعة الواقية الأشخاص الذين يرتدونها حتى تؤدي الغرض منها.
- يجب خلع تلك الملابس الواقية عند مغادرة غرف المرضى مع الغسل الجيد للأيدي بالماء والصابون.

التثقيف الصحي للمرضى الذين يعانون الأمراض التنفسية

- ضرورة تغطية الفم والأنف بمناديل ورقية في أثناء السعال والعطس، ثم التخلص منها بإلقائها في سلة المهملات.
- استخدام الكمامات الواقية عند السعال أو العطس؛ لمنع انتشار العدوى.
- العناية بنظافة الأيدي وتطهيرها بغسلها بالكحول، أو بالماء والصابون بعد ملامسة الإفرازات التنفسية.
- ضرورة اتباع إجراءات التباعد الاجتماعي ومراعاة أن يكونوا على بُعد متر على الأقل مع الآخرين كلما أمكن ذلك.
- العمل على تطوير برامج الصحة التنفسية والاهتمام بآداب السلوك الاجتماعي في أثناء السعال أو العطس وذلك من خلال الآليات الآتية:

- تثقيف العاملين بمراكز الرعاية الصحية والمرضى وذويهم والزائرين على أهمية احتواء الإفرازات والرذاذ في أثناء عمليات السعال والعطس للمساعدة على منع انتشار مرض أنفلونزا الطيور، أو أي أمراض تنفسية أخرى.

- وضع ملصقات إرشادية تطالب الأشخاص الذين يعانون أمراضًا تنفسية حادة بتجنُّب زيارة وحدات الرعاية الصحية.

ـ وضع ملصقات إرشادية للمرضى الذين يعانون أمراضًا تنفسية حادة وذويهم مع ضرورة اتباع وسائل الصحة التنفسية وآداب السلوك الاجتماعي في أثناء السعال والعطس.

ـ توفير لفافات المناديل الورقية والكمامات حتى يمكن استخدام إجراءات مكافحة مصادر العدوى في الأماكن العامة وفي وحدات الرعاية الصحية التي تعتني بصحة المرضى بالأمراض التنفسية، كما يجب أن تكون لأماكن تجمع وازدحام المواطنين، مثل حجرات الانتظار الأولوية في توافر تلك المستلزمات.

ـ ضرورة توفير مصادر النظافة وتطهير الأيدي مثل: وسائل غسيل الأيدي وتوفير الماء والصابون والمطهرات، وخاصة الكحول في الأماكن العامة، كما يجب أن تتوفر هذه المستلزمات في أماكن تجمع وازدحام المواطنين مثل حجرات الانتظار.

المراجـــع

References

أولا: المراجع العربية

- د. خلف الله، شعبان، علم الوبائيات في مجالات صحة الإنسان والحيوان، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، (2015م).
- منظمـة الصحـة العالميـة، حمـى الـوادي المتصدِع، ديسمبـر ـ عام (2017م)، فبراير ـ عام (2018م).
- منظمة الصحة العالمية، الأمراض حيوانية المصدر، والأمراض السارية المشتركة بين الإنسان والحيوانات، منظمة الصحة العالمية، إقليم شرق المتوسط، منشور رقم 580 لسنة (2006م).

ثانيًا: المراجع الأجنبية

- Cêtre-Sossah, C., Pédarrieu, A., Guis, H., Defernez, C., Bouloy, M., Favre, J. Girard, S., Cardinale, E. & Albina, E. (2012): Prevalence of Rift Valley fever among ruminants, Mayotte. Emerg. Infect. Dis., 18(6): 972–975.
- Fischer EAJ, Boender GJ, Nodelijk G, de Koeijer AA and van Roermund H. J. W. (2013): The transmission potential of Rift Valley fever virus among livestock in the Netherlands: a modelling study. Veterinary Research, 44, 58.
- Ikegami, T. and Makino, S. (2011): The pathogenesis of Rift Valley fever. Viruses. 2011; 3(5):493–519.
- Kegami, T. (2012): Molecular biology and genetic diversity of Rift Valley fever virus. Antiviral Res., 95(3): 293–310.

- Kimani, T. M., E. Schelling, M. Ngigi, and T. Randolph, (2012): Economic analysis of alternate Rift Valley fever control options from a multi sectoral perspective, in 61st Conference of the American society of Tropical Medicine and Hygiene, ILRI, Nairobi.
- OIE (World Organization for Animal Health), (2019):. Rift Valley fever (infection with Rift Valley fever virus), chapter 3.1.18 in Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals, 9th Edition, Vol. 1, 2 and 3, 1833 pp.
- Rich, K. M., and Perry, B. D. (2011): The economic and poverty impacts of animal diseases in developing countries: new roles, new demands for economics and epidemiology. Prev. Vet. Med. 101, 133–147.
- Sow A, Ba Y, Ba H, Diallo D, Faye O, Loucoubar C. (2014): Rift valley fever outbreak, Southern Mauritania, Emerging Infectious Diseases. 2014; 20 (2):296–9.
- Sow A, Ba Y, Diallo D, Fall G, Faye O, Bob N .S (2016): Widespread Rift Valley Fever Emergence in Senegal in 2013–2014. Open Forum Infectious Diseases. 2016; 3 (3).
- Zacchaeus Anywaine, Swaib Abubaker Lule, Christian Hansen, George Warimwe and Alison Elliott (2022): Clinical manifestations of Rift Valley fever in humans: Systematic review and meta-analysis. PLOS Neglected Tropical Diseases, pp. 1-28, March, 2022.

ثالثًا: المواقـع الإلكترونية

- Wikipedia, the free encyclopedia (last edited 28 January, 2023): List of Rift valley fever outbreals. Http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Rift_Valley_fever_outbreaks.

إصـــدارات

المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية

أولاً : سلسلة الثقافة الصحية والأمراض المعدية

1 ـ الأسنان وصحة الإنسان	تأليف: د. صاحب القطان
2 ـ الدليل الموجز في الطب النفسي	تأليف: د. لطفي الشربيني
3 ـ أمراض الجهاز الحركي	تأليف: د. خالد محمد دياب
4 ـ الإمكانية الجنسية والعقم	تأليف: د. محمود سعيد شلهوب
5 ـ الدليل الموجز عن أمراض الصدر	تأليف: د. ضياء الدين الجماس
6 ـ الدواء والإدمان	تأليف الصيدلي: محمود ياسين
7 ـ جهازك الهضمي	تأليف: د. عبد الرزاق السباعي
8 ـ المعالجة بالوخز الإبري	تأليف: د. لطفية كمال علوان
9 ـ التمنيع والأمراض المعدية	تأليف: د. عادل ملا حسين التركيت
10 ـ النوم والصحة	تأليف: د. لطفي الشربيني
11 ـ التدخين والصحة	تأليف: د. ماهر مصطفى عطري
12 ـ الأمراض الجلدية في الأطفال	تأليف: د. عبير فوزي محمد عبدالوهاب
13 ـ صحة البيئة	تأليف: د. ناصر بوكلي حسن
14 ـ العقم: أسبابه وعلاجه	تأليف: د. أحمد دهمان
15 ـ فرط ضغط الدم	تأليف: د. حسان أحمد قمحية
16 ـ المخدرات والمسكرات والصحة العامة	تأليف: د. سيد الحديدي
17 ـ أساليب التمريض المنزلي	تأليف: د. ندى السباعي
18 ـ ماذا تفعل لو كنت مريضاً	تأليف: د. چاكلين ولسن
19 ـ كل شيء عن الربو	تأليف: د. محمد المنشاوي
20 ـ أورام الثدي	تأليف: د. مصطفى أحمد القباني
21 ـ العلاج الطبيعي للأمراض الصدرية عند الأطفال	تأليف: أ. سعاد الشامر
22 ـ تغذية الأطفال	تأليف: د. أحمد شوقي
23 ـ صحتك في الحج	تأليف: د. موسى حيدر قاسه
24 ـ الصرع، المرض.. والعلاج	تأليف: د. لطفي الشربيني

25 ـ نمـو الطفـل	تأليف: د. منال طبيلة
26 ـ السِّمنـة	تأليف: د. أحمد الخولي
27 ـ البُهاق	تأليف: د. إبراهيم الصياد
28 ـ طـب الطَّوارئ	تأليف: د. جمـال جـودة
29 ـ الحساسية (الأرجية)	تأليف: د. أحمد فرج الحسانين
30 ـ سلامة المريض	تأليف: د. عبدالرحمن لطفي عبد الرحمن
31 ـ طـب السفـر	تأليف: د. سـلام محمد أبو شعبـان
32 ـ التغذية الصحية	تأليف: د. خالد مدني
33 ـ صحة أسنان طفلك	تأليف: د. حبـابـة المزيدي
34 ـ الخلل الوظيفي للغدة الدرقية عند الأطفال	تأليف: د. منال طبيلة
35 ـ زرع الأسنـان	تأليف: د. سعيد نسيب أبو سعدة
36 ـ الأمراض المنقولة جنسياً	تأليف: د. أحمد سيف النصر
37 ـ القثطـرة القلبيـة	تأليف: د. عهـد عمر عرفة
38 ـ الفحص الطبي الدوري	تأليف: د. ضياء الدين جماس
39 ـ الغبار والصحة	تأليف: د. فـاطمة محمد المأمون
40 ـ الكاتاراكت (السـادّ العيني)	تأليف: د. سُرى سبع العيش
41 ـ السمنة عند الأطفال	تأليف: د. يـاسر حسين الحصـيني
42 ـ الشخيـــر	تأليف: د. سعاد يحيى المستكاوي
43 ـ زرع الأعضـــاء	تأليف: د. سيد الحديدي
44 ـ تساقط الشعر	تأليف: د. محمد عبد اللّه إسماعيل
45 ـ سـن الإيـاس	تأليف: د. محمد عبيد الأحمد
46 ـ الاكتئـــاب	تأليف: د. محمد صبري
47 ـ العجـز السمعـي	تأليف: د. لطفية كمال علوان
48 ـ الطب البديل (في علاج بعض الأمراض)	تأليف: د. علاء الدين حسني
49 ـ استخدامات الليزر في الطب	تأليف: د. أحمد علي يوسف
50 ـ متلازمة القولون العصبي	تأليف: د. وفاء أحمد الحشاش
51 ـ سلس البول عند النساء (الأسباب ـ العلاج)	تأليف: د. عبد الرزاق سري السباعي
52 ـ الشعرانية «المرأة المُشْعِرة»	تأليف: د. هناء حامد المسوكر
53 ـ الإخصاب الاصطناعي	تأليف: د. وائل محمد صبح
54 ـ أمراض الفم واللثة	تأليف: د. محمد براء الجندي

55 ـ جراحة المنظار	تأليف: د. رُلى سليم المختار
56 ـ الاستشارة قبل الزواج	تأليف: د. ندى سعد اللّه السباعي
57 ـ التثقيف الصحي	تأليف: د. ندى سعد اللّه السباعي
58 ـ الضعف الجنسي	تأليف: د. حسان عدنان البارد
59 ـ الشباب والثقافة الجنسية	تأليف: د. لطفي عبد العزيز الشربيني
60 ـ الوجبات السريعة وصحة المجتمع	تأليف: د. سلام أبو شعبان
61 ـ الخلايا الجذعية	تأليف: د. موسى حيدر قاسه
62 ـ ألزهايمر (الخرف المبكر)	تأليف: د. عبير محمد عدس
63 ـ الأمراض المعدية	تأليف: د. أحمد خليل
64 ـ آداب زيارة المريض	تأليف: د. ماهر الخاناتي
65 ـ الأدوية الأساسية	تأليف: د. بشار الجمّال
66 ـ السعـال	تأليف: د. جُلنار الحديدي
67 ـ تغذية الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة	تأليف: د. خالد المدني
68 ـ الأمراض الشرجية	تأليف: د. رُلى المختار
69 ـ النفايات الطبية	تأليف: د.جمال جوده
70 ـ آلام الظهر	تأليف: د.محمود الزغبي
71 ـ متلازمة العوز المناعي المكتسب (الإيدز)	تأليف: د.أيمن محمود مرعي
72 ـ التهاب الكبد	تأليف: د.محمد حسن بركات
73 ـ الأشعة التداخلية	تأليف: د. بدر محمد المراد
74 ـ سلس البول	تأليف: د. حسن عبد العظيم محمد
75 ـ المكملات الغذائية	تأليف: د.أحمد محمد الخولي
76 ـ التسمم الغذائي	تأليف: د. عبدالمنعم محمود الباز
77 ـ أسرار النوم	تأليف: د. منال محمد طبيلة
78 ـ التطعيمات الأساسية لدى الأطفال	تأليف: د. أشرف إبراهيم سليم
79 ـ التوحـد	تأليف: د. سميرة عبد اللطيف السعد
80 ـ التهاب الزائدة الدودية	تأليف: د. كفاح محسن أبو راس
81 ـ الحمل عالي الخطورة	تأليف: د. صلاح محمد ثابت
82 ـ جودة الخدمات الصحية	تأليف: د. علي أحمد عرفه
83 ـ التغذية والسرطان وأسس الوقاية	تأليف: د. عبد الرحمن عبيد مصيقر
84 ـ أنماط الحياة اليومية والصحة	تأليف: د. عادل أحمد الزايد

85 ـ حرقة المعدة	تأليف: د. وفاء أحمد الحشاش
86 ـ وحدة العناية المركزة	تأليف: د. عادل محمد السيسي
87 ـ الأمراض الروماتزمية	تأليف: د. طالب محمد الحلبي
88 ـ رعاية المراهقين	تأليف: أ. ازدهار عبد اللّه العنجري
89 ـ الغنغرينة	تأليف: د. نيرمين سمير شنودة
90 ـ الماء والصحة	تأليف: د. لمياء زكريا أبو زيد
91 ـ الطب الصيني	تأليف: د. إيهاب عبد الغني عبد اللّه
92 ـ وسائل منع الحمل	تأليف: د. نورا أحمد الرفاعي
93 ـ الداء السكري	تأليف: د. نسرين كمال عبد اللّه
94 ـ الرياضة والصحة	تأليف: د. محمد حسن القباني
95 ـ سرطان الجلد	تأليف: د. محمد عبد العاطي سلامة
96 ـ جلطات الجسم	تأليف: د. نيرمين قطب إبراهيم
97 ـ مرض النوم (سلسلة الأمراض المعدية)	تأليف: د. عزة السيد العراقي
98 ـ سرطان الدم (اللوكيميا)	تأليف: د. مها جاسم بورسلي
99 ـ الكوليرا (سلسلة الأمراض المعدية)	تأليف: د. أحمد حسن عامر
100 ـ فيروس الإيبولا (سلسلة الأمراض المعدية)	تأليف: د. عبد الرحمن لطفي عبد الرحمن
101 ـ الجهاز الكهربي للقلب	تأليف: د. ناصر بوكلي حسن
102 ـ الملاريا (سلسلة الأمراض المعدية)	تأليف: د. أحمد إبراهيم خليل
103 ـ الأنفلونزا (سلسلة الأمراض المعدية)	تأليف: د. إيهاب عبد الغني عبد اللّه
104 ـ أمراض الدم الشائعة لدى الأطفال	تأليف: د. سندس إبراهيم الشريدة
105 ـ الصداع النصفي	تأليف: د. بشر عبد الرحمن الصمد
106 ـ شلل الأطفال (سلسلة الأمراض المعدية)	تأليف: د. إيهاب عبد الغني عبد اللّه
107 ـ الشلل الرعاش (مرض باركنسون)	تأليف: د. سامي عبد القوي علي أحمد
108 ـ ملوثات الغذاء	تأليف: د. زكريا عبد القادر خنجي
109 ـ أسس التغذية العلاجية	تأليف: د. خالد علي المدني
110 ـ سرطان القولون	تأليف: د. عبد السلام عبد الرزاق النجار
111 ـ قواعد الترجمة الطبية	تأليف: د. قاسم طه ساره
112 ـ مضادات الأكسدة	تأليف: د. خالد علي المدني
113 ـ أمراض صمامات القلب	تأليف: د. ناصر بوكلي حسن
114 ـ قواعد التأليف والتحرير الطبي	تأليف: د. قاسم طه ساره
115 ـ الفصـــام	تأليف: د. سامي عبد القوي علي أحمد

116 ـ صحة الأمومة	تأليف: د. أشرف أنور عزاز
117 ـ منظومة الهرمونات بالجسم	تأليف: د. حسام عبد الفتاح صديق
118 ـ مقومات الحياة الأسرية الناجحة	تأليف: د. عبير خالد البحوه
119 ـ السيجارة الإلكترونية	تأليف: أ. أنور جاسم بو رحمه
120 ـ الفيتامينات	تأليف: د. خالد علي المدني
121 ـ الصحة والفاكهة	تأليف: د. موسى حيدر قاسه
122 ـ مرض سارس (المتلازمة التنفسية الحادة الوخيمة) (سلسلة الأمراض المعدية)	تأليف: د. مجدي حسن الطوخي
123 ـ الأمراض الطفيلية	تأليف: د. عذوب علي الخضر
124 ـ المعادن الغذائية	تأليف: د. خالد علي المدني
125 ـ غذاؤنا والإشعاع	تأليف: د. زكريا عبد القادر خنجي
126 ـ انفصال شبكية العين	تأليف: د. محمد عبدالعظيم حماد
127 ـ مكافحة القوارض	تأليف: أ.د. شعبان صابر خلف اللّه
128 ـ الصحة الإلكترونية والتطبيب عن بُعد	تأليف: د. ماهر عبد اللطيف راشد
129 ـ داء كرون أحد أمراض الجهاز الهضمي الالتهابية المزمنة	تأليف: د. إسلام محمد عشري
130 ـ السكتة الدماغية	تأليف: د. محمود هشام مندو
131 ـ التغذية الصحية	تأليف: د. خالد علي المدني
132 ـ سرطان الرئة	تأليف: د. ناصر بوكلي حسن
133 ـ التهاب الجيوب الأنفية	تأليف: د. غسَّان محمد شحرور
134 ـ فيروس كورونا المستجد (nCoV-2019)	إعداد: المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية
135 ـ التشوهات الخِلقية	تأليف: أ.د. مازن محمد ناصر العيسى
136 ـ السرطـــــان	تأليف: د. خالد علي المدني
137 ـ عمليات التجميل الجلدية	تأليف: د. أطلال خالد اللافي
138 ـ الإدمـان الإلكترونـي	تأليف: د. طلال إبراهيم المسعد
139 ـ الفشل الكلوي	تأليف: د. جـود محمد يكـن
140 ـ الـدَّاء والـدَّواء من الألم إلى الشفاء	تأليف: الصيدلانية. شيماء يوسف ربيع
141 ـ معلومات توعوية للمصابين بمرض كوفيد - 19 تساعد هذه المعلومات على التحكم في الأعراض والتعافي عقب الإصابة بمرض كوفيد - 19	ترجمة وتحرير: المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية

142 ـ السرطان ما بين الوقاية والعلاج	تأليف: أ. د. سامح محمد أبو عامر
143 ـ التصلب المتعدد	تأليف: د. رائد عبد اللّه الروغاني د. سمر فاروق أحمد
144 ـ المغص	تأليف: د. ابتهال حكم الجمعان
145 ـ جائحة فيروس كورونا المستجد وانعكاساتها البيئية	تأليف: غالب علي المراد
146 ـ تغذية الطفل من الولادة إلى عمر سنة	إعداد: المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية
147 ـ صحة كبار السن	تأليف: د. علي خليل القطان
148 ـ الإغماء	تأليف: د. أُسامة جبر البكر
149 ـ الحَوَل وازدواجية الرؤية	تأليف: د. نادية أبل حسن صادق
150 ـ صحة الطفل	تأليف: د. نصر الدين بن محمود حسن
151 ـ الجفاف	تأليف: د. محمد عبد العزيز الزيبق
152 ـ القدم السكري	تأليف: د. حازم عبد الرحمن جمعة
153 ـ المنشطات وأثرها على صحة الرياضيين	تأليف: د. مصطفى جوهر حيات
154 ـ التداخلات الدوائية	تأليف: الصيدلانية. شيماء يوسف ربيع
155 ـ التهاب الأذن	تأليف: د. سليمان عبد الله الحمد
156 ـ حساسية الألبان	تأليف: أ. د. لؤي محمود اللبان
157 ـ خطورة بعض الأدوية على الحامل والمرضع	تأليف: الصيدلانية. شيماء يوسف ربيع
158 ـ التهاب المفاصل الروماتويدي	تأليف: د. علي إبراهيم الدعي
159 ـ الانزلاق الغضروفي	تأليف: د. تامر رمضان بدوي
160 ـ متلازمة داون	تأليف: د. أحمد عدنان العقيل
161 ـ عُسر القراءة الديسلكسيا	تأليف: د. أحمد فهمي عبد الحميد السحيمي
162 ـ الرعاية الصحية المنزلية	تأليف: أ. د. فيصل عبد اللطيف الناصر
163 ـ البكتيريا النافعة وصحة الإنسان	تأليف: أ. د. لؤي محمود اللبان
164 ـ الأطعمة الوظيفية	تأليف: د. خالد علي المدني د. غالية حمد الشملان
165 ـ الداء البطني والجلوتين	تأليف: د. عبدالرزاق سري السباعي
166 ـ خشونة المفاصل	تأليف: د. طالب محمد الحلبي
167 ـ الأمراض النفسية الشائعة	تأليف: د. ندى سعد اللّه السباعي

168 ـ عدم تحمُّل الطعام ... المشكلة والحلول	تأليف: د. خالد علي المدني د. غالية حمد الشملان
169 ـ كيف تتخلص من الوزن الزائد؟	تأليف: د. ميرفت عبد الفتاح العدل
170 ـ الترجمة الطبية التطبيقية	تأليف: د. حسَّان أحمد قمحيَّة
171 ـ الأشعة التشخيصية ودورها في الكشف عن الأمراض	تأليف: د. منى عصام الملا
172 ـ جـدري القـردة	تأليف: أ. د. شعبان صابر محمد خلف الله
173 ـ اعتلال الأعصاب الطرفية	تأليف: د. رائد عبد اللّه الروغاني د. سمر فاروق أحمـد
174 ـ هل نستطيع أن نصنع دواءنا؟	تأليف: أ. د. مرزوق يوسف الغنيم
175 ـ الأمراض التنفسية لدى الأطفال	تأليف: د. نصر الدين بن محمود حسن
176 ـ الالتـهـابـات	تأليف: د. حسَّان أحمد قمحيَّة
177 ـ الفحوص المختبرية ودورها في الكشف عن الأمراض	تأليف: د. محمد جابر صدقي
178 ـ التغذية والمناعة	تأليف: د. خالد علي المدني د. ليلى نايف الحربي
179 ـ التنظيم الغذائي لأمراض القلب والأوعية الدموية	تأليف: د. حمده عبد الله قطبه د. خالد علي المدني
180 ـ هل نستطيع أن نصنع دواءنا؟ (الطبعة الثانية)	تأليف: أ. د. مرزوق يوسف الغنيم
181 ـ دليل التغذية الأنبوبية والوريدية	تأليف: أ. د. لؤي محمود اللبان
182 ـ الجلوكوما (الزَّرَق)	تأليف: د. بشار محمد عباس
183 ـ دليل تبريد الأغذية وتجميدها منزليًا	تأليف: د. زكريا عبد القادر خنجي
184 ـ صعوبات التعلُّم.. بين التشخيص والعلاج	تأليف: أ. د. طلال إبراهيم المسعد
185 ـ دور التغذية في علاج اضطرابات الأكل	تأليف: أ. د. عزة عبد الحافظ العريفي د. خالد علي المدني
186 ـ حمى الوادي المتصدع	تأليف: أ. د. شعبان صابر محمد خلف الله

ثانياً : مجلة تعريب الطب

1 ـ العدد الأول «يناير 1997»	أمراض القلب والأوعية الدموية
2 ـ العدد الثاني «أبريل 1997»	مدخل إلى الطب النفسي
3 ـ العدد الثالث «يوليو 1997»	الخصوبة ووسائل منع الحمل
4 ـ العدد الرابع «أكتوبر 1997»	الداء السكري (الجزء الأول)
5 ـ العدد الخامس «فبراير 1998»	الداء السكري (الجزء الثاني)
6 ـ العدد السادس «يونيو 1998»	مدخل إلى المعالجة الجينية
7 ـ العدد السابع «نوفمبر 1998»	الكبد والجهاز الصفراوي (الجزء الأول)
8 ـ العدد الثامن «فبراير 1999»	الكبد والجهاز الصفراوي (الجزء الثاني)
9 ـ العدد التاسع «سبتمبر 1999»	الفشل الكلوي
10 ـ العدد العاشر «مارس 2000»	المرأة بعد الأربعين
11 ـ العدد الحادي عشر «سبتمبر 2000»	السمنة المشكلة والحل
12 ـ العدد الثاني عشر «يونيو 2001»	الچينيوم هذا المجهول
13 ـ العدد الثالث عشر «مايو 2002»	الحرب البيولوچية
14 ـ العدد الرابع عشر «مارس 2003»	التطبيب عن بعد
15 ـ العدد الخامس عشر «أبريل 2004»	اللغة والدماغ
16 ـ العدد السادس عشر «يناير 2005»	الملاريا
17 ـ العدد السابع عشر «نوفمبر 2005»	مرض ألزهايمر
18 ـ العدد الثامن عشر «مايو 2006»	أنفلونزا الطيور
19 ـ العدد التاسع عشر «يناير 2007»	التدخين: الداء والدواء (الجزء الأول)
20 ـ العدد العشرون «يونيو 2007»	التدخين: الداء والدواء (الجزء الثاني)

21 ـ العدد الحادي والعشرون «فبراير 2008»	البيئة والصحة (الجزء الأول)
22 ـ العدد الثاني والعشرون «يونيو 2008»	البيئة والصحة (الجزء الثاني)
23 ـ العدد الثالث والعشرون «نوفمبر 2008»	الألم.. «الأنواع، الأسباب، العلاج»
24 ـ العدد الرابع والعشرون «فبراير 2009»	الأخطاء الطبية
25 ـ العدد الخامس والعشرون «يونيو 2009»	اللقاحات.. وصحة الإنسان
26 ـ العدد السادس والعشرون «أكتوبر 2009»	الطبيب والمجتمع
27 ـ العدد السابع والعشرون «يناير 2010»	الجلد..الكاشف..الساتر
28 ـ العدد الثامن والعشرون «أبريل 2010»	الجراحات التجميلية
29 ـ العدد التاسع والعشرون «يوليو 2010»	العظام والمفاصل...كيف نحافظ عليها ؟
30 ـ العدد الثلاثون «أكتوبر 2010 »	الكلى ... كيف نرعاها ونداويها ؟
31 ـ العدد الحادي والثلاثون «فبراير 2011»	آلام أسفل الظهر
32 ـ العدد الثاني والثلاثون «يونيو 2011»	هشاشة العظام
33 ـ العدد الثالث والثلاثون «نوفمبر 2011»	إصابة الملاعب «آلام الكتف.. الركبة.. الكاحل»
34 ـ العدد الرابع والثلاثون «فبراير 2012»	العلاج الطبيعي لذوي الاحتياجات الخاصة
35 ـ العدد الخامس والثلاثون «يونيو 2012»	العلاج الطبيعي التالي للعمليات الجراحية
36 ـ العدد السادس والثلاثون «أكتوبر 2012»	العلاج الطبيعي المائي
37 ـ العدد السابع والثلاثون «فبراير 2013»	طب الأعماق.. العلاج بالأكسجين المضغوط
38 ـ العدد الثامن والثلاثون «يونيو 2013»	الاستعداد لقضاء عطلة صيفية بدون أمراض
39 ـ العدد التاسع والثلاثون «أكتوبر 2013»	تغير الساعة البيولوجية في المسافات الطويلة
40 ـ العدد الأربعون «فبراير 2014»	علاج بلا دواء ... عالج أمراضك بالغذاء
41 ـ العدد الحادي والأربعون «يونيو 2014»	علاج بلا دواء ... العلاج بالرياضة
42 ـ العدد الثاني والأربعون «أكتوبر 2014»	علاج بلا دواء ... المعالجة النفسية

43 ـ العدد الثالث والأربعون «فبراير 2015» جراحات إنقاص الوزن: عملية تكميم المعدة ... ما لها وما عليها

44 ـ العدد الرابع والأربعون «يونيو 2015» جراحات إنقاص الوزن: جراحة تطويق المعدة (ربط المعدة)

45 ـ العدد الخامس والأربعون «أكتوبر 2015» جراحات إنقاص الوزن: عملية تحويل المسار (المجازة المعدية)

46 ـ العدد السادس والأربعون «فبراير 2016» أمراض الشيخوخة العصبية: التصلب المتعدد

47 ـ العدد السابع والأربعون «يونيو 2016» أمراض الشيخوخة العصبية: مرض الخرف

48 ـ العدد الثامن والأربعون «أكتوبر 2016» أمراض الشيخوخة العصبية: الشلل الرعاش

49 ـ العدد التاسع والأربعون «فبراير 2017» حقن التجميل: الخطر في ثوب الحسن

50 ـ العدد الخمسون «يونيو 2017» السيجارة الإلكترونية

51 ـ العدد الحادي والخمسون «أكتوبر 2017» النحافة ... الأسباب والحلول

52 ـ العدد الثاني والخمسون «فبراير 2018» تغذية الرياضيين

53 ـ العدد الثالث والخمسون «يونيو 2018» البـــــهـــاق

54 ـ العدد الرابع والخمسون «أكتوبر 2018» متلازمة المبيض متعدد الكيسات

55 ـ العدد الخامس والخمسون «فبراير 2019» هاتفك يهدم بشرتك

56 ـ العدد السادس والخمسون «يونيو 2019» أحدث المستجدات في جراحة الأورام (سرطان القولون والمستقيم)

57 ـ العدد السابع والخمسون «أكتوبر 2019» البكتيريا والحياة

58 ـ العدد الثامن والخمسون «فبراير 2020» فيـروس كـورونـا المسـتجد (nCoV-2019)

59 ـ العدد التاسع والخمسون «يونيو 2020» تطبيق التقنية الرقمية والذكاء الاصطناعي في مكافحة جائحة كوفيد -19 (COVID-19)

60 ـ العدد الستون «أكتوبر 2020» الجديد في لقاحات كورونا

61 ـ العدد الحادي والستون «فبراير 2021» التصلُّب العصبي المتعدد

62 ـ العدد الثاني والستون «يونيو 2021» مشكلات مرحلة الطفولة

63 ـ العدد الثالث والستون «أكتوبر 2021» الساعة البيولوجية ومنظومة الحياة

64 ـ العدد الرابع والستون «فبراير 2022» التغيُّر المناخي وانتشار الأمراض والأوبئة

65 ـ العدد الخامس والستون «يونيو 2022» أمراض المناعة الذاتية

66 ـ العدد السادس والستون «أكتوبر 2022» الأمراض المزمنة ... أمراض العصر

67 ـ العدد السابع والستون «فبراير 2023» الأنيميا ... فقر الدم

68 ـ العدد الثامن والستون «يونيو 2023» أمراض المناعة الذاتية (الجزء الثاني)

69 ـ العدد التاسع والستون «أكتوبر 2023» أمـراض سـوء التغذيـة

الموقع الإلكتروني : www.acmls.org

/acmlskuwait

/acmlskuwait

/acmlskuwait

0096551721678

ص.ب: 5225 الصفاة 13053 ـ دولة الكويت ـ هاتف 0096525338610/1 ـ فاكس: 0096525338618

البريد الإلكتروني : acmls @ acmls.org

ARAB CENTER FOR AUTHORSHIP AND TRANSLATION OF HEALTH SCIENCE

The Arab Center for Authorship and Translation of Health Science (ACMLS) is an Arab regional organization established in 1980 and derived from the Council of Arab Ministers of Public Health, the Arab League and its permanent headquarters is in Kuwait.

ACMLS has the following objectives:

- Provision of scientific & practical methods for teaching the medical sciences in the Arab World.
- Exchange of knowledge, sciences, information and researches between Arab and other cultures in all medical health fields.
- Promotion & encouragement of authorship and translation in Arabic language in the fields of health sciences.
- The issuing of periodicals, medical literature and the main tools for building the Arabic medical information infrastructure.
- Surveying, collecting, organizing of Arabic medical literature to build a current bibliographic data base.
- Translation of medical researches into Arabic Language.
- Building of Arabic medical curricula to serve medical and science Institutions and Colleges.

ACMLS consists of a board of trustees supervising ACMLS general secretariate and its four main departments. ACMLS is concerned with preparing integrated plans for Arab authorship & translation in medical fields, such as directories, encyclopeadias, dictionaries, essential surveys, aimed at building the Arab medical information infrastructure.

ACMLS is responsible for disseminating the main information services for the Arab medical literature.

© COPYRIGHT - 2023
ARAB CENTER FOR AUTHORSHIP AND TRANSLATION OF HEALTH SCIENCE
ISBN: 978-9921-782-44-8

All Rights Reserved, No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form, or by any means; electronic, mechanical, photocopying, or otherwise, without the prior written permission of the Publisher.

ARAB CENTER FOR AUTHORSHIP AND TRANSLATION OF HEALTH SCIENCE
(ACMLS - KUWAIT)

P.O. Box 5225, Safat 13053, Kuwait

Tel. : + (965) 25338610/1
Fax. : + (965) 25338618

E-Mail: acmls@acmls.org
http:// www.acmls.org

Printed and Bound in the State of Kuwait.

ARAB CENTER FOR AUTHORSHIP AND TRANSLATION OF HEALTH SCIENCE - KUWAIT

Health Education Series

Rift Valley Fever

By

Prof. Dr. Shaaban Saber Khalafallah

Revised by

Arab Center for Authorship and Translation of Health Science

في هذا الكتاب

حمى الوادي المتصدع هو مرض فيروسي حيواني المنشأ يصيب الحيوانات وخاصة الماشية (الماعز والأغنام) في المقـام الأول، وقـد تم اكتشافه لأول مرة في أثناء تحري وباء انتشر بين الأغنام في إحدى المزارع في منطقة الوادي المتصدع في كينيا عام 1931م، كما أن هذا الفيروس يُصيب البشر عن طريق لمس أنسجة الحيوانات المصابة في أثناء الذبح والتقطيع، أو من خلال القيام ببعض الإجراءات البيطرية من مثل معالجة الحيوانات المريضة أو مساعدتها في أثناء الولادة، كذلك يمكن انتقال المرض من خلال البعوض الماص للدم، وبذلك يمكن أن تسبب العدوى مرضًا خطيرًا لكلٍّ من الحيوانات والبشر، ويسبب ذلك خسائر اقتصادية فادحة لكثرة الوفيات في الحيوانات.

وترتبط حالات التفشي الكبيرة لحمى الوادي المتصدع بسقوط الأمطار الغزيرة التي تؤدي إلى حدوث فيضانات عارمة تكثر معها أسراب البعوض الذي ينقل الفيروس إلى مجموعات واسعة من الحيوانات المعرَّضة للإصابة.

وقد جاءت فصول الكتاب الخمسة متناولة الخصائص العامة لفيروس حمى الوادي المتصدع، ووبائيات المرض وانتقاله إلى الإنسان والأعراض والعلامات السريريـة لهـذا المـرض، والتأثيـرات الصحيـة والاقتصاديـة له، ولخطورة هذا المرض جاء فصله الأخير عن طرق المكافحة والوقاية من مرض حمى الوادي المتصدع.