الفصل السادس

أمراض الريكتسيا التى تنتقل عن طريق الغذاء
Rickettsia diseases transmitted by food

مقدمة

هناك بعض الأمراض تنتقل بواسطة الريكتسيا ، وهى كائنات حية دقيقة أصغر من البكتريا ، ولكن أكبر حجماً من الفيروسات ، وتعيش فى خلايا الحيوان والإنسان . تشارك الريكتسيا البكتريا فى بعض الصفات ، حيث تحتوى الريكتسيا على RNA ، DNA وبعض الأنزيمات ، وتتكاثر بالأنقسام الثنائى . كما أن خلايا الريكتسيا محاطة بجدار خلوى cell wall يحتوى على مكونات مماثلة لمكونات جدار خلايا البكتريا . تشبه الريكتسيا البكتريا، وتختلف عن الفيروسات فى حساسيتها للمضادات الحيوية مثل الكلورا مفينكول chloramphenicol والتترا سيكلين tetracycline . وقد ينظر إلى الريكتسيا على أنها بكتريا أصبحت قادرة على التعايش خلوياً (داخل خلايا الحيوان) ، وتفقد قدرتها تماماً على التكاثر خارج الخلايا الحية للعائل . تنتقل الريكتسيا إلى الإنسان عن طريق اللبن ، الذى يصل إليه الميكروب عن طريق الحيوانات المصابة ، ويسبب له مرض حمى الكيو Q fever. الميكروب المسبب لهذا المرض هو نوع من الريكتسيا يعرف *Coxiella burnetii* ، الذى تم أكتشافه فى عام ١٩٣٥ فى أستراليا ، ومنذ ذلك الوقت ينتشر هذا المرض فى جميع أنحاء العالم . هذا الميكروب من الريكتسيات rickettsia التى تنتمى لعائلة *Rickettsiaceae* ومستودع هذا الميكروب ، الحيوانات المنزلية ، ومنها ينتقل الميكروب إلى الإنسان عن طريق أستنشاق الأتربة ، تناول الأغذية الملوثة أو بواسطة الحشرات كناقل للميكروب . اللبن الخام من مصادر نقل العدوى . بالرغم أن *Coxiella* أكثر مقاومة للمعاملات الحرارية عن *M.tuberculosis* ، إلا أنه يمكن القضاء عليها بالبسترة التقليدية.

حمى الكيو

تم التعرف على حمى الكيو Q fever (تشير Q إلى QUERY التى تعنى أن سبب المرض غير مؤكد) فى عام ١٩٣٧ بواسطة العالم Derrick من الحالة الوبائية المحدودة outbreak ، التى حدثت فى عام ١٩٣٥ ، للعمال فى أحد مصانع اللحوم فى أستراليا . وقد أهتم بهذا المرض فى كل من أستراليا والولايات المتحدة الأمريكية وأوروبا، وأصبح

الآن شائعاً في حيوانات جميع القارات . ميكروبات *C.burentii* المسببه لهذا المرض ، صغيرة متغيرة وأحياناً عصوية خيطية (٠,٢ - ٠,٤ x ٠,٤ - ١ um) ، لا تمر من المرشحات التى تحجز البكتريا وتسمح بمرور الفيروسات ، غير متحركة ، سالبة لجرام . تتكاثر داخل خلايا العائل فقط ، لذلك فإن حيوانات المعمل او مزارع الخلايا ضرورية لتكاثر *C.burentii* ، يتكاثر الميكروب داخل الفجوات vacuoles بدون حدوث أعراض مرضية خلوية .

ميكروب *C.burentii* هو النوع الوحيد الموجود فى جنس *Coxiella* ، وقد تم تسمية هذا الميكروب نسبة للعالمين Burent, Cox . عائل هذا الميكروب حشرات مفصليات الأرجل arthropods ، التى تشمل القراد ticks ، القمل lice ، الذباب flies وبق الفراش bed bugs . ويعتبر القراد أهم هذه العوائل ، الذى يحافظ على دورة حياة الميكروب فى الحيوانات البريه wild animals وأنتقال الميكروب إلى الحيوانات الأليفة domestic animals . أكثر العوائل شيوعاً لهذا الميكروب ماشية اللبن ، الغنم ، الماعز ، الخيول والخنازير ، وفى الدول الحارة ، الجاموس والجمال . تحدث العدوى من الحيوانات البرية wild إلى الحيوانات الأليفة بواسطة القراد (الذى يعمل كمستودع للميكروب) . يحدث أنتقال الميكروب مباشرة بين العوائل ، بما فيها الإنسان، نظراً لأن الميكروب ينتشر فى الدم حيث يلتقط بواسطة القراد . أثناء العدوى ، تصاب عن طريق الدورة الدموية ، جميع الأعضاء تقريباً ، ولذلك فإن *Coxiellae* تفرز فى اللبن ، البراز ، البول والسائل المحيط بالجنين amniotic fluid . يعتبر السائل المحيط بالجنين والجنين من أكثر مصادر العدوى خطورة .

طرق العدوى :

حيوانات اللبن (الماشية ، الغنم ، الماعز) على درجة كبيرة من الأهمية كمصادر عدوى للإنسان . يبقى الميكروب فى الماشية وبالتالى تصبح مصدر للعدوى لفترة طويلة . كما يوجد الميكروب فى معظم الأعضاء ، وتشمل العقد الليمفاوية ونخاع العظام bone narrow وفى الضرع حيث يفرز لعدة سنوات بصفة دائمة أو متقطعة . كما يفرز الميكروب فى بول وبراز الحيوانات والذى يعتبر مصدر عدوى لحيوانات أخرى . لا يستطيع الميكروب المقاومة لفترة طويلة فى الغنم ، كما فى الماشية . عموماً فإن الحيوانات الحامل تكون أكثر حساسية للإصابة وتصبح معدية .

طرق أنتقال عدوى حمى Q فى الإنسان تكون على النحو التالى (ترتيباً تنازلياً) من حيث الأهمية :

أ) عن طريق أستنشاق الأتربة dust .
ب) الأغذية الملوثة .
جـ) الملامسة المباشرة بين الأفراد
د) القراد ticks .

ومن المعروف أن ٩٠ - ٩٥٪ من عدوى الإنسان بحمى Q تحدث نتيجة أستنشاق الأتربة أو الغبار aerosols . نظراً للمقاومة العالية لميكروب *C.buretii* للجفاف فإن الميكروب يمكن أن ينتقل إلى مسافات بعيدة عن المصدر بجميع أنواع ووسائل الأنتقال . قد تساعد الجفاف والرياح على أنتقال الميكروب . الغبار فى المجازر وفى الأماكن الأخرى،حيث تعامل الحيوانات المريضة ويتم تصنيع منتجاتها ، يعتبر من مصادر العدوى . وليس من الغريب أن يكون أول حالة مرضية بحمى Q ، تحدث للعمال فى مصنع لحوم فى أستراليا. كما تصيب حمى Q الأطباء البيطريين ، المزارعين والعاملين فى مزارع إنتاج الألبان .

العدوى عن طريق الفم أقل أهمية بالنسبة لإصابة الإنسان بالمرض ، حيث تحدث الإصابة بحمى Q أساساً من أستهلاك اللبن ومنتجاته الملوثة ، ومع ذلك فإن عدد *Coxiella* اللازمة لإحداث العدوى نادراً ما توجد فى هذا النوع من الأغذية ، لكن قد يكون كافياً للأفراد ذات المناعة الضعيفة . نظرياً ، قد تحدث العدوى بواسطة اللحوم ومنتجات اللحوم ، بالرغم من أن الأعداد القليلة من الميكروب التى توجد عادة فى مثل هذه الأغذية يمكن القضاء عليها بعملية التتبيل وتصنيع اللحوم . العدوى المباشرة نتيجة الملامسة بين الأفراد نادراً ما تحدث ، حيث أن الإنسان هو العائل النهائى . العدوى المباشرة بواسطة القراد نادرة الحدوث ، ومن غير المحتمل أن تحدث العدوى بواسطة الحيوانات الأليفة (المنزلية) .

يعتبر إصابة الإنسان بالعدوى بواسطة اللبن ومنتجاته ، واللحوم ومنتجاته ذات أهمية ثانوية، حيث أن أعداد *Coxiella* فى هذه الأغذية منخفضة جداً بحيث لا تستطيع أحداث العدوى . ومع ذلك ينظر إلى اللبن على أنه من الأغذية الأكثر خطورة بالمقارنة بالأغذية الأخرى ، خاصة فى الدول الحارة ، حيث تنتشر حمى Q فى حيوانات المزرعة. لذلك فإن اللبن الخام قد يكون مصدراً لمخاطر صحية ، خاصة للأفراد الذين يعانون من مقاومة ضعيفة . قد تحتوى منتجات الألبان أيضاً على *Coxiella* التى تقاوم بعض المعاملات التكنولوجية . وقد وجد أن *Coxiella* تظل موجودة فى الزبد والجبن الطرى لعدة أسابيع ، بينما فى الجبن الجاف ومنتجات الألبان المتخمرة يتم القضاء على الميكروب فى الحال .

يصيب حمى Q الإنسان والحيوان فى جميع انحاء العالم . العوامل البيئية والجغرافية مثل درجة الحرارة ، الرطوبة وحركة الرياح على درجة كبيرة من الأهمية فى أنتشار المرض . فى الدول الأسكندنافية ، مثلاً ، فإن حمى Q غير معروفة ، ولكن هذا المرض أكثر شيوعاً أو أنتشاراً فى الدول الجافة أو المواسم الجافة . لهذه الأسباب فإن المناطق المتاخمة للبحر الأبيض المتوسط والبحر الأسود ، تعتبر من المناطق الرئيسية لحمى Q، وكذلك السهول فى آسيا والسفانا فى أفريقيا ، والمراعى فى غرب الولايات المتحدة وشرق أستراليا .

الأعراض :

عموماً فإن أعراض حمى Q فى الإنسان أكثر وضوحا عنه فى الحيوانات ، مما يعنى أن المرض غالباً لا يتم تشخيصه ، وبالتالى يسبب فقد أقتصادى كبير فى هذه المناطق . فترة حضانة المرض فى الإنسان ١٠-٣٢ يوم ، بينما تصل فى حالة الإصابة العرضية فى المعمل إلى ٢-٤ أيام .

لا يشعر الشخص المصاب بالمرض ، تظهر الحمى فجأة حيث ترتفع درجة الحرارة إلى ٣٩ - ٤١°م وتكون مصحوبة بصداع فى مقدمة الرأس ، وألم فى الظهر ، تعب عام مع ظهور أعراض مشابه للالتهاب السحائى ، بالإضافة إلى أعراض مشابه للأنفلونزا ، وقد يحدث قئ وأمساك . قد يحدث مضاعفات للمرض يتضمن التهاب فى القلب وعدوى جميع الأجهزة تقريباً . تتولد مناعة جيدة فى الجسم بعد الإصابة بهذا المرض ، حيث تتكون الأجسام المضادة وتبقى فى الجسم لفترة تصل إلى ٢٠ سنة . نسبة الوفيات فى هذا المرض تبلغ ٠,١-٢٪ .

العلاج :

فى حالات المرض المعتدلة فإن علاج الأعراض تكون كافية . فى الحالات الشديدة من المرض فإن العلاج لتكوين أجسام مضادة ضرورى ويوصى به . أستخدام مضادات حيوية مثل تتراسيكلين ، كلورامفينيكول يعطى نتائجه جيدة ، بينما البنسلين والسلفوناميد على العكس من ذلك . استخدام هذه المضادات الحيوية فى الحيوانات ، التى تعانى من الإصابة المزمنة ، قد يقلل من أفراز *Coxiellae* فى اللبن ، ولكن لا يقضى عليها .