

## الفصل الثامن

الميكروبات المسببة للعدوى والهامة في مجال السيطرة على العدوى ومنع حدوثها

زاهر هيرجي وفيديا نانكوسينغ

### النقاط الرئيسية:

- الاطباء العاملين في مجال السيطرة على العدوى ومنع حدوثها لمنع والسيطرة على العدوى يواجهون بشكل روتيني المشاكل المتعلقة بمرض السل بالاضافة الى العدوى الناتجة عن الميكروبات متعددة المقاومة للمضادات الحيوية.
- السيطرة على السل العدوى ومنع حدوثه يتضمن السيطرة الهندسية و السيطرة الادارية وجهاز حماية اشخاص.
- هناك العديد من الميكروبات المسببة للعدوى تطور مقاومتها للمضادات الحيوية مما يقلل من تأثير تلك المضادات. وتختلف إجراءات السيطرة على العدوى ومنع حدوثها باختلاف نوع الميكروبات المسببة للعدوى.
- إجراءات السيطرة على العدوى ومنع حدوثها لهذه الميكروبات المختلفة والمسببة للعدوى تختلف بحسب الوضع للمنشأة الصحية ومدى توافر الاعتمادات لديها.

### المقدمة:

الميكروبات المسببة للعدوى والتي تمثل مشكلة يومية لممارسي السيطرة على العدوى ومنع حدوثها تتضمن مايكوبكتيريوم تيوبيركيلوزس (المسبب للسل) وأيضا الميكروبات متعددة المقاومة للمضادات الحيوية مثل ميكروب ستافيلوكوكس اوريس المقاوم للميثيسيلين (مرسا)، انتيروكوكاي مقاومة للبانكومايسين (في آر إي)، كلوستريديم ديفيسيل عصيات سلبية جرام المقاومة لعدة ادوية. قسم أ يركز على السل وقسم ب يركز على الميكروبات متعددة المقاومة للمضادات الحيوية. قسم أ: السل 1-4:

السل يصيب ثلث سكان العالم، في 2008 هناك 9.4 مليون حالة سل جديدة و 1.8 مليون حالة وفاة بسبب السل اغلبهم في البلدان النامية. والسل هو السبب الرئيسي للموت في الافراد مع فايروس نقص المناعة في الانسان (الايدز). و ميكروب مايكوبكتيريوم تيوبيركيلوزس هو المسبب للسل.

### كيفية حدوث السل وانتقاله:

السل ينتقل بواسطة حبيبات الرذاذ التي تنتقل عن طريق الهواء عندما يسعل أو يتكلم أو يعطس أو يبصق شخص ما لديه المرض النشط ، البكتريا تستنشق وتصل الى الرئة وتتكاثر في الحويصلات الهوائية، ويحتاج الانسان فقط الى اعداد صغيرة من الميكروب لتسبب العدوى. وعندما تكون في الجسم ميكروب مايكوبكتيريوم تيوبركيلوزيس يستطيع ان ينتقل الى أي مكان داخل الجسم.

الناس الذين اصابوا من ميكروب مايكوبكتيريوم تيوبركيلوزيس ليس بالضرورة يصابون بالسل فالميكروب قد يتم احتوائه بدفاعات الجسم لكنه يبقى حيا لذلك يسمى السل المستتر. وتقريبا فان 10 % من الناس الذين لديهم السل مستتر يصابون بالسل النشط عندما تنمو البكتريا بعد ذلك وتسبب الاعراض. الرئة هي الاكثر اصابة. الشخص غير المعالج والذي لديه السل الرئوي النشط من الممكن ان يصيب من 10 الى 15 شخص في السنة. أما الاماكن الاخرى الشائعة بالاصابة فتتضمن غشاء الجنب، جهاز العصبي المركزي، الجهاز اللمفاوي، جهاز البولي التناسلي، عظام، مفاصل.

والسل خارج الرئة يسمى السل خارج الرئتين وهو ليس معدي بالضرورة. واعراض السل الرئوي تتضمن سعال الذي يجلب بصاق سميك، مضرب وفي بعض الاحيان دموي، مع تعب جسماني، فقدان شهية و نقصان في الوزن لا يمكن تفسيره، تعرق ليلي، حمى و برد وضيق تنفس أما في الاشخاص الذين لديهم سل خارج الرئة، فالعلامات والاعراض المرضية تختلف حسب مكان الاصابة.

### عوامل الخطورة للسل تتضمن:

- 1- امراض تضعف الجهاز المناعي، مثل السرطان و الايدز
- 2- اختلاط قريب مع شخص لديه سل نشيط.
- 3- العناية بمريض لديه سل نشيط.
- 4- العيش او العمل في اماكن مزدحمة مثل السجون. دور التمريض والملاجئ للذين ليس لديهم بيوت حيث قد يوجد أناس آخرين لديهم سل نشط.
- 5- عدم الاستطاعة لدخول أماكن الرعاية الصحية.

- 6- مدمني الكحوليات و المخدرات.
  - 7- السفر الى اماكن حيث يكون فيها السل مستوطن.
  - 8- مولود في بلد حيث فيه السل مستوطن.
  - 9- بعض الادوية لمعالجة التهابات المفاصل الروماتيزمية،
- بالاضافة الى ذلك فان العمر ايضا مهم، فالصغير جدا وش الكبير جداً لديهم اجهزة مناعة اضعف من غيرهم.

### تشخيص:

اختبار الجلد الخاص بالسل (اختبار التوبركيولين) يمكن ان يستعمل لمعرفة الاصابة بالسل. انه يأخذ حتى 3 أشهر للشخص الذي تعرض حديثا ليعطي فحص موجب. فحوصات الدم للسل كذلك تدعى طرق توليد انترفيرون-جاما او مختصرا (أي جي آر أي أس) يمكن ان يستخدم لقياس كيف يتفاعل جهاز المناعة مع البكتريا التي تسبب السل، هذه الفحوصات لا تستطيع ان تقرر ما اذا كان الشخص لديه اصابة سل مستتر او سل نشيط.

باسيلي كالميت- كورين (بي سي جي) هو لقاح للسل. التلصديد ب بي سي جي قد يسبب تفاعل موجب الى اختبار التوبركيولين (فحص الجلد للسل)، الذي قد يعقد القرار حول ما اذا كان المريض يحتاج الى العلاج بالادوية أم لا

فحوصات الدم للسل، على خلاف اختبار التوبركيولين، لا تتأثر بلقاح بي سي جي سابق وهي لا تعطى نتائج موجبة كاذبة في الاشخاص الذين سبق لهم أخذ لقاح بي سي جي.

إن التعامل مع المرضى الذين لديهم فحص موجب يجب ان يحدث في خطوتين: تأكيد اختبار التوبركيولين الموجب و بعد ذلك احالة الحالة المحببة للتقييم الطبي. وذلك يتضمن تدقيق تأريخهم الطبي للتعرضات المحتملة، وعوامل الخطورة السكانية والحالات الطبية التي تزيد خطورة التدرن.

الفحص الاكلينيكي يمكن ان يساعد، وك ذلك اشعة الصدر، ممكن أن تساعد في التشخيص ولكنها ليست مؤكدة.

الطريقة القياسية للتشخيص هي الميكروسكوب لمسحات مصبوغة (مثال: البصاق، سائل النخاع الشوكي، صديد). ميكروب مايكوبكتيريوم تيوبوركيلوزس قد تزرع، على أية حال، المزرعة قد تأخذ حتى ستة اسابيع. المزرعة سوف تسمح باداء الفحوصات لحساسية المضاد الحيوي.

## العلاج:

معالجة السل المستتر عموماً تستغرق تسعة أشهر بـ ايزونيازايد. علاج السل النشط يجب ان يكون متفق مع منظمة الصحة العالمية. نظام دوتس<sup>5</sup>. المعالجة غير الكاملة يمكن ان تؤدي بأن تصبح مايكوبكتيريوم تيوبركيلوزس (عصيات السل) مقاومة، لذا التمسك بالعلاج مهم لمنع فشل العلاج.

## اجراءات السيطرة ومنع العدوى:

اجراءات السيطرة ومنع العدوى تتضمن هندسة السيطرة، رقابة ادارية، والاجهزة الوقائية الشخصية. هندسة السيطرة تتضمن غرف عزل ذات ضغط سلبي، حسن تهوية، أشعة فوق البنفسجية، أو أنظمة خاصة عالية الكفاءة لفلتره الهواء. ضوء الشمس مصدر جيد للأشعة فوق البنفسجية. اذا لا تتوفر اجراءات اخرى - افتح الشبابيك، هذه ايضا تزود تهوية للغرفة، تخفيف البكتيريا في الهواء.

تتضمن السيطرات الادارية معرفة المرضى بعلامات واعراض مرض السل، عزل الحالات المشكوك فيها ومعالجة عاجلة للحالات النشطة. اجهزة الحماية الشخصية التي يمكن ان تستعمل لتحديد الانتقال تتضمن استعمال الاقنعة الجراحية للمرضى الذين لديهم اعراض، خاصة اذا يتكون الغرفة، واستعمال اقنعة أن-95/ اف اف بي لعمال الرعاية الصحية. اذا لم تتوفر هذه الاقنعة فالاقنعة الجراحية يجب ان تستعمل.

## الخاتمة (الاستنتاج):

بالرغم من التأثير العالمي الهائل للسل، لكن من الممكن علاجه او منعه، التعرض المهني يبقى خطر هام لعمال الرعاية الصحية في كل مكان. إجراءات السيطرة ومنع العدوى هي مهمة لتقليل تعرض الموظفين والمرضى.

## قسم ب: الميكروبات المقاومة للمضادات الحيوية

### المقدمة:

المضادات الحيوية التي استعملت منذ 1940، ادت الى تخفيض المرض والموت من الامراض المعدية بشكل كبير. على أية حال، فان العديد من الميكروبات طورت مقاومة للمضادات الحيوية، جعلهم اقل تأثيراً. الاشخاص الذين اصابوا بالميكروبات المقاومة لديها اطول واغلى اقامات في أماكن الرعاية الصحية وعلى الأرجح تموت من العدوى. الميكروبات المقاومة لديها انتشار حول العالم وهي سبب قلق كبير.

## ستافيلوكوكس اوريس المقاومة للميثيسيلين (مرسا)<sup>10-6</sup>

### الخلفية:

ستافيلوكوكس اوريس هو مكور موجب-الجرام والمسبب الرئيسي للعدوى، فحوالي 30% من البشر لديهم مستعمرات في الانف، الحلق، او الشرج، وقد تصبح مستعمرة مؤقتة على الايدي، و مستعمرة مؤقتة خاصة في الجلد السليم، غير مؤذي، على أية حال، مما يمكن ان يزيد من خطر العدوى، والحاملين للميكروب قد ينقلون العدوى للآخرين.

### اليات المقاومة:

ستافيلوكوكس اوريس ممكن ان تصبح مقاومة للمضادات الحيوية خاصة البنسلينات وسيفالوسبورينز. والميثيسيلين الذي لم يعد مستعمل لمعالجة العدوى، حيث انه يستعمل لاختبار هذه المقاومة، لذا فان السلالات الميكروبية تدعى مقاومة - ميثيسيلين (مرسا) المقاومة بسبب التغيير في جدار خلية البكتريا، التي فقدت القدرة بالاتصال الى المضادات الحيوية، لذا بكتريا مرسا هي بكتريا مقاومة فعليا لجميع البنسلينات والسيفالوسبورينات.

### علم الاوبئة:

ميكروب مرسا في البداية اصبح مشكلة في الستينات 1960، اليوم وصل الى درجات وبائية. فعالميا، مشاكل العدوى منه في أماكن الرعاية الصحية وحديثا في المجتمع ه في ارتفاع مستمر. وهذا يؤدي الى ضغوط كبيرة للرعاية الصحية بسبب زيادة مدد الإقامة، التكاليف، المضاعفات المرضية، الوفاة.

وبالرغم من ان النسب تختلف من بلد الى آخر (وحتى من مستشفى الى مستشفى آخر، فان مرسا هو الميكروب الاكثر شيوعا لمقاومة المضادات الحيوية في المستشفيات.

### ستافيلوكوكس المقاوم للميثيسيلين (مرسا) المنتشر في المجتمع:

حتى فترة قريبة، مرسا اعتبر ابتداءً مرتبط بالرعاية الصحية (مرسا المستشفيات) ويصيب البالغين والكبار. مؤخراً، مرسا المرتبط بالمجتمع (مرسا المجتمع) ظهرت في عدة بلدان من العالم. بخلاف مرسا المستشفيات فان مرسا المجتمع تحدث في الاشخاص الاصحاء ومرسا المجتمع، ترتبط بالزحمة، أو عدم سلامة الجلد أو وجود مصادر ومواد ملوثة، وعدم النظافة العامة،

ان ادخال مرسا المجتمع الى اماكن العناية الصحية يعتبر من المشاكل الكبرى.

## أجراءات السيطرة:

انظروا جدول 1،8 المسببات المرضية الرئيسية ذات الاهمية في مؤسسات الرعاية الصحية لإجراءات السيطرة مرسا.

### ستافيلوكوكس اوريس المقاومة - فانكوميسين (فرسا):

فانكوميسين هو الدواء المختار لعلاج عدوى مرسا المثير للاهتمام هو ظهور ستافيلوكوكس اوريس غير الحساس الى فانكوميسين (تدعى فرسا)، الذي هو مرسا محتويا الجينات المقاومة فان- أ أو فان- ب. انتشار هذه السلالات لها القدرة لها تبعات على الرعاية الصحية الرئيسية. فرسا ظهر في اليابان في 1996 بعدها بالمملكة المتحدة، آسيا، برازيل، الولايات المتحدة وفرنسا. التمسك الصارم لاجراءات الاختلاط واجراءات اضافية نحتاجها للمرضى الذين يحملون هذه الميكروبات . انتيروكوكس المقاومة لل فانكوميسين (في آر إي)<sup>11-13</sup>:

### الخلفية:

انتيروكوكاي هي مكورات موجبة الجرام غير هوائية أواختيارية للهواء التي هي جزء من البيئة الميكروبية للأمعاء الطبيعية لكن قد تكون موجودة في الفم والبلعوم، المهبل او الجلد، انتيروكوكاي تستطيع كذلك ان تكون موجودة على السطوح البيئية. وهذه البكتريا تستطيع ان تسبب اصابات شديدة مثل تسمم الدم، التهاب شغافي القلب، اصابات الجهاز البولي، اصابات الجروح، خصوصا في المرضى الذين لديهم نقص مناعة.

عدوى انتيروكوكاي تعالج ب كلايكوبيبتايد، كمثل فانكوميسين، الذي يمنع تكوين جدار الخلية الجرثومية، في آر أي هي انتيروكوكس مقاومة لل فانكوميسين. هناك نوعين من المقاومة. المقاومة الداخلية، موضحة بواسطة إي. كالينارم وأي كاسيليفلافس، هي طبيعيا تحدث مقاومة واطئة- المستوى. هذه الميكروبات هي أقل علاقة بالاصابات الشديدة وهي ليست مرتبطة بحالات التفشي. النوع الثاني تكتسب المقاومة التي تحدث في إي. منيسيوم واي فيكالس هذه هي المسبب الاكثر شيوعا في اصابات لل في آر أي الشديدة وتحمل جينات مقاومة مع فان- أي وفان- بي الاكثر علاقة سريريا.

### علم الاوبئة:

في آر أي عزلت أولاً في اوربا في 1980 منذ ذلك، تقارير في آر أي للاستعمار والاصابة زادت بسرعة وحالات تفشي حدثت عالميا. طبقا الى بيانات نظام مراقبة مقاومة المضادات الحيوية الاوربية (أي

أي آر أس أس) من 2008، في بعض الاقطار الاوربية في آر أي وجدت تقريبا 30% في اصابات انتيروكوكس المنتشرة. على أية حال، الدنمارك وهولندا استطاعت الحفاظ بنسب في او قريبة من الصفر بفرض سياسات سيطرة ومنع عدوى صارمة.

#### الاهمية السريرية:

الاصابة بـ في آر أي هو صعب علاجه وهو مرتبط بنسب عالية من وفيات المريض، طول الإقامة في المستشفى وزيادة كلفة العناية. التقارير الحديثة بنقل جيد فان-أي من إي. فيكالس المقاومة للفانكوميسين الى مرسا (يؤدي الى فرسا )، يرفع الاهتمامات بأن انتشار في آر أي يخلق مخزن للجينات المقاومة المتنقلة. هناك الآن تهديد بظهور نطاق واسع من فرسا للاضافة للالزمة العالمية من مقاومة ضد الماكروب.

#### الاستملاك والانتقال:

المرضى المستعمرون يحملون في آر أي كجزء من البيئة الميكروبية قناتهم الهضمية ولا يظهر اعراض. على أية حال، هم قد يعملوا كمخزن للانتشار. الفترة التي يبقى بها المريض مستعمر مختلفة. في آر إي ينتشر بالتماس المباشر من خلال ايدي عمال الرعاية الصحية او غير مباشر من خلال المواد او الاجهزة الملوثة. البيئة تلعب دور كبير في انتشاره بسبب ان في آر إي يقدر ان يعيش على الاجسام الغير حية لأسابيع. التنظيف الصحيح وتطهير السطوح والاجهزة المشتركة مهم جدا في منع الانتقال. الاجهزة التي اعتياديا مشتركة بين المرضى، مثل المحارير وكفات ضغط الدم يجب ان تركز الى الاشخاص الذين هم مرضى موجوبون في آر أي. اذا كان امكان ذلك.

#### طرق فحص المختبر:

الكشف الدقيق والمبكر للاستعمار او الاصابة هي مهمة للبدء بالاجراءات الوقائية ومنع انتشار الـ في آر إي. التشخيص عادة يعمل بزرع المايكروب او بالطرق الجزيئية، مثل طرق بوليميرز جين راكشين (بي سي آر).

اجراءات السيطرة: انظر جدول 1،8 لادارة العوامل المسببة الرئيسية ذات الاهمية في مؤسسات الرعاية الصحية لاجراءات السيطرة.

الاصابة بـ كلوستريديوم ديفيسيك<sup>14</sup>

#### الخلفية:

انتشار عدوى كلوستريديوم ديفيسيل (سي دي آي) وعدد حالات التفشي هي في تزايد عالميا للسنين العشرة الماضية. سي دي آي ابتداء يحدث في المرضى الذين عرضوا لمضادات حيوية في مؤسسات العناية الصحية. قد تسبب اسهال خالي من المضاعفات، التهاب القولون ذو الغشاء الكاذب، وفي حالات نادرة انسداد معوي شللي او ضخامة القولون السام.

### علم الامراض:

كلوستريديوم ديفيسيل هي عصيات غير هوائية، مكونة ابواغ وموجبة الجرام، هي منتشرة بشكل واسع بالبيئة. الشكل الخضري هو الحالة النشطة عندما الميكروبات تنتج سموم وممكن قتلها بالمضادات الحيوية. شكل البويغة هي الحالة الخاملة ولا ينتج سموم. الابواغ مقاومة لعدة انواع من المطهرات، حرارة، جفاف ويمكن ان تبقى في البيئة لاشهر على قضبان السرير، خزائن المحارير الالكترونية، سماعات طبية وطيات الجلد.

بعض السلالات من سي دي آي تنتج نوعين من سم الخلايا (سم أي، سم بي) الذي يتصل بمستقبلات على الخلايا الطلائية المعوية مسببة التهاب واسهال. السمّين يظهران بانهما سم خلايا واعتلال معوي، التعرض للمضادات الحيوية، مثل كندامايسين، البنسلينات، السيفالوسبورينات وفلوروكوينولونات، تغير البيئة الميكروبية الجهاز الهضمي وتبدو بأنها عامل مخاطي وكره الرائحة تشنج، غثيان، جفاف، حرارة واطئة، وارتفاع كريات الدم البيضاء. المرض الجديد ممكن ان يتضمن التهاب القولون، اسهال مائي، الم بطن، حمى، غثيان، انتفاخ بطني، وغشاء كاذب في الجهاز الهضمي.

### سلالة جديدة:

منذ 2000 هناك زيادة ي حدوث بي آي/ أن أي بي1/ 027 سلالة سي. ديفيسيل. هذه السلالة تسبب مرض شديد، وهي اكثر مقاومة للعلاج القياسي، وهي على الأرجح تعود، ومرتبطة بوفيات عالية. السلالة تنتج تقريبا 16 مرة كمية السم أي، و23 مرة كمية السم بي. من السلالات الاعتيادية بسبب الحذف الجزئي لجين.

### الاستعمار:

تقريبا 3-5% من البالغين الاصحاء و20-40% من المرضى الداخليين المستشفى قد يكونوا مستعمرين بابواغ غير نشطة من سي. ديفيسيل. المرضى المستعمرين بشكل عام ليس لديهم اعراض،



على أية حال قد يكونوا خزان محتمل للانتقال. الاشارة تقترح بأن الابواغ على جلد المرضى الذين ليس لديهم اعراض ممكن ان يلوثوا ايدي عمال الرعاية الصحية. ليس هناك توصيات بعلاج الحاملين.

### اجراءات السيطرة:

عدة اجراءات قد استعملت لمنع انتشار سي. ديفيسيل (انظر جدول 1،8) اجراءات اخرى تتضمن ايقاف كل المضادات الحيوية على الشك في سي دي أي وسياسات سيطرة على المضاد الحيوي في انحاء المؤسسة. الابلاغ العاجل للمرضى الذين لديهم اسهال الى موظفي السيطرة ومنع العدوى يمكن ان يساعد في التركيز على التدخلات.

بالرغم من ان مؤشر ضد البكتريا الخضرية، منتجات نظافة اليد التي اساسها الكحول قد تكون اقل تأثير ضد ابواغ سي. ديفيسيل من الماء والصابون. التدقيق البيئي يمكن ان يساعد لمعرفة مصادر، مثل اجهزة عناية المريض المتعددة الاستعمال. التي يمكن ان تستهدف للتنظيف. الالتصاق الشديد بتنظيف البيئة مهمة. مواد قاتلة السبورات يجب ان تستخدم لتنظيف. خاصة خلال التفشي، هذه تتضمن التركيبات المختلفة للهايروجين بيروكسايد ومنتجات اساسها الكلورين مثل القاصر. لا يوصى المعرفة الروتينية للحاملين الذين ليس لديهم اعراض او اعادة فحص بعد العلاج.

الميكروبات سالبة الجرام المقاومة لعدة ادوية<sup>15-20</sup>:

الميكروبات ذات الاهتمام:

انتيروبيكتيرياسي (اشيريشيا كولاي وكليبيسيلا بنيمونيا):

انتيروبيكتيرياسي هي مجموعة كبيرة من الميكروب التخمرية التي هي جزء طبيعي من البيئة الميكروبية المعدة والامعاء. هي بين العزلات الاكثر شيوعا من المرضى الداخليين. السبب المشترك للمقاومة هي انتاج بيتا-لاكتاميسيس، الانزيمات التي تحطم بعض مضادات الحياة كالبنسيلين وسيفالوسبورين. سيراشيا وانواع انتيروبيكتير قد تكون مقاومة لادوية متعددة.

انواع اسينيتوبكتر:

اسينيتوبكتر هي بكتريا غير مخمرة والتي هي موجودة في البيئات المائية في الطبيعة، هي مسببات مرضية انتهازية للبشر وقد تسبب اصابات مرافقة للرعاية الصحية (أج أي أي) خاصة ذات الرئة المصاحبة لجهاز التهوية (في أي بي)، تجرثم الدم، واصابات القناة البولية (بو تي أي).

بسيديموناس ايروجينوزا:

بي. ايروجينوزا هي بكتريا غير مخمرة التي هي موجودة بشكل مطلق في البيئات المائية في الطبيعة، هي مقاومة لعدة مضادات حيوية، هي تقدر ان تكون مسببات مرضية انتهازية للبشر وسبب رئيسي للعدوى المرافقة للرعاية الصحية. ايروجينوسا مسؤول عن نسبة واسعة من اصابات شديدة من ضمنها فاب، تجرثم الدم واصابات القناة البولية.

## آليات المقاومة وعلم الاويئة:

هناك العديد من آليات المقاومة المرتبطة بالبكتريا سالبة الجرام وهذه الميكروبات غالبا تستعمل طرق عديدة ضد نفس المضاد الحيوي. بكتريا سالبة جرام فعال بالحصول على جينات ترمز لمقاومة المضاد الحيوي، خاصة في وجود ضغط المضاد الحيوي.

إي كولاي وانواع كليسيلا تستطيع ان يكون لها طيف ممتد من بيتا-لاكتاميز (إي أس بي أل) انزيمات التي هي محتملة- بلازميد (بلازميدات هي قطع صغيرة من مادة وراثية مستقلة ويمكن ان تنتقل بين البكتريا) لذلك الجينات التي تشفر هذه الانزيمات ممكن نقلها بين مختلف البكتريا. أنزيمات إي أس بي أل تسبب مقاومة لمعظم بيتالاکتام المضادات الحيوية، البنسلينات، سيفالوسبورينات، سيفامايسينات، كاربا بينيمات ومونوبكتامازات. إي أس بي أل أي هي غالبا موجودة على بلاسميدات كبيرة التي تكتسب جينات مقاومة لاصناف مضادة للحياة الدقيقة الاخرى مثل امينوكلايكوسايرز وفلوروكوينولونز.

أي أس بي أل أس اكتشفت في البداية في اوربا في 1983 هنالك عدة انواع من إي أس بي أل أس، تتضمن تي إي أم، أس أج في، وسي تي أكس-أم. إي أس أل أس لديه اصلا بشكل رئيسي لانواع ال تي أي أم واس أج في، غالبا موجودة في كي. بنيمونيا، وفي اوقات مرتبطة بحالات النقشي المؤسسية. الاكثر حديثا، اي كولاي المنتجة انزيمات سي تي أكس-أم انتشرت حول العالم كمسبب هجوم- مجتمع التهاب القناة البولية واصابات مجرى الدم.

انتشار السلالات المنتجة لاي أس بي ال تختلف بالجغرافيا، نوع المؤسسة، وعمر المريض. بيانات مراقبة المضادات الحيوية بينت بأن نسبة عترات منتجة- إي أس بي أل لانواع كليسيلا في اصابات مجرى الدم بين 1997 و2002 كان 43.7% في امريكا اللاتينية، 21.7% في اوربا، 5.8% في شمال امريكا . البرنامج الذكي (دراسة اتجاهات مراقبة مقاومة المضادات الحيوية) قرر نسب عالية من إي. كولاي المنتجة اي أس بي أل في الصين (55%) في الهند (79%) لعزلات إي. كولاي في 2007.

المضادات الحيوية كارباينيم هو العلاج المختار للاصابات الشديدة بسبب الميكروبات المنتجة اي أس بي أل، على أية حال، لسوء الحظ، تم الاقرار بعزلات مقاومة لكارباينيم.

انتيروبيكتيرياسي (سي آر أي) المقاومة لكارباينيم تم تعريفها في عدة اماكن من العالم. حالات النقشي يتم توثيقها، كليسيلا بنيمونيا المنتجة لكارباينيماس (كي بي سي) هي مشكلة اساسية في الولايات المتحدة، اليونان، واسرائيل. فيم ميتالو-كاربا بينيماسيس تم اكتشافه (تعريفه) في كي. بنيمونيا في اليونان حديثا، كارباينيماس جديد، نيولهلي ميتالو-بيتا-لاكتاماس 1 (أن دي أم-1) تم اكتشافه في مرضى الهند وباكستان.

### الاهمية السريرية:

المرضى الذين لديهم اصابات من سالبة جرام مقاومة لعدة ادوية زادت مدة الاقامة وزادت نفقات الاصابة- المصاحبة للعناية الصحية. علاج مضاد للحياة الدقيقة الاولي غالبا ما يكون اقل نجاحا، ويؤدي الى امراضية ووفاة اكبر .

### اجراءات السيطرة:

انظر جدول 1،8 المسببات المرضية ذات الاهمية في مؤسسات الرعاية الصحية لاجراءات السيطرة.

### ادارة مسببات المرض في اقطار ذات دخل واطى:

ادارة السيطرة ومنع العدوى للاصابات الممرضة المختلفة تختلف معتمدة على الوضع المؤسسي والمصادر المتوفرة. وكحد ادنى، نظافة اليد يجب ان تكون بؤرة في كل مؤسسات الرعاية الصحية. عمال الرعاية الصحية يجب ان ينظفوا ايديهم قبل وبعد الاتصال بالمرضى او بيئة المرضى. هذه هي اجراء السيطرة الوحيدة الاكثر اهمية. الاجراءات الوقائية التي اساسها الانتقال تعتمد على سبب مرضي معين خاصة في وضع العناية الحادة او اثناء تفشي. مرضى مستعمرين او اصابوا بمسبب مرضي معين قد يوضعوا في غرفة واحدة او جماعة (داخل غرفة) مع مرضى موجبين اخرين.

### الخاتمة:

مقاومة مضادات الجراثيم هي مشكلة صحة عامة حول العالم حلها متعدد الوجوه. تحسين تصرفات الطبيب صاحب الوصفة، الصيدالة والمستهلكون ضروري، الوعي العالمي لقضية المقاومة والمراقبة للمسببات المرضية المعينة في مناطق من العالم التي فيها هذه المسببات المرضية سائدة هي من الاعتبارات الاساسية. تكامل عمليات الادارة ضد المكروبات قد يكون مفيد. تطبيق ممارسات السيطرة ومنع العدوى الملائمة سيساعد لتخفيض الانتشار لهذه الميكروبات .

جدول 1،8 ادارة معظم مسببات المرضية ذات الاهمية في مؤسسات الرعاية الصحية

مرضى في خطر	مرسا*	في آر أي*	أم دي جي أن*	سي دي أي*
استعمال مضاد حيوي سابق، مرض التحتي شديد، بقاء طويل بالمستشفى، تماس سابق مع المؤسسة الصحية، استعمال طرق منتشرة قرب من المريض المستعمر او مصاب مع مرسا	استعمال مضاد حيوي سابق، مرض تحتي شديد، بقاء طويل بالمستشفى، تماس سابق مع المؤسسة الصحية، استعمال طرق منتشرة قرب من المريض المستعمر او مصاب مع مرسا	استعمال مضاد حيوي سابق، مرض تحتي شديد، بقاء طويل بالمستشفى، تماس سابق مع المؤسسة الصحية، استعمال طرق منتشرة قرب من المريض المستعمر او مصاب مع في آر أي	استعمال مضاد حيوي سابق، مرض تحتي شديد، بقاء طويل بالمستشفى، تماس سابق مع المؤسسة الصحية، تفشيات معروفة مع أم دي جي، احياء دقيقة	استعمال مضاد حيوي سابق، مرض تحتي شديد، بقاء طويل بالمستشفى، عمر متقدم، جراحة بالامعاء والمعدة/ تلاعب تاريخ مرض تهيج امعاء مرضى على مضخة منع البروتون
اماكن الكشف عن الدخول	نعم، عوامل معتمدة على خطورة المريض، مسحة للمناخير، شرجي، جروح، اماكن الخروج	نعم، عوامل معتمدة على خطورة المريض، مسحة مخرج	عوامل معتمدة على علم الالوية المحلي وخطورة المريض	كلا
طريق الانتقال	تماس (اضافة الى قطيرات لمرضى لديهم اعراض ذات الرئة)	تماس	تماس (اضافة الى قطيرات لمرضى لديهم اعراض ذات الرئة)	تماس
الاجراءات الوقائية	نعم	نعم	نعم	نعم

				(عزل)
--	--	--	--	-------

سي دي آي *	أم دي جي أن *	في آر أي *	مرسا *	
<p>قد يكون ذي فائدة، وضع نظام لتعين المرضى المعروفين الذين استعمروا أو أصيبوا كائنات دقيقة مقاومة لمضاد حيوي للاعلان عند اعادة الدخول</p>				توثيق (تناقص المرضى)
<p>تنظيف روتيني مع الانتباه للسطوح عالية للمس واستعمال عامل قاتل للفيروسات اعمل تنظيف مضاعف في حالات التفشي</p>	<p>تنظيف روتيني مع الانتباه للسطوح عالية للمس</p>	<p>تنظيف روتيني مع الانتباه للسطوح عالية للمس، اعتمد تنظيف مضاعف في حالات التفشي</p>	<p>تنظيف روتيني مع الانتباه للسطوح عالية للمس</p>	تنظيف البيئة
<p>لا يوجد اسهال على الاقل 48 ساعة</p>	<p>هذه هي قضية غير محلولة بعض المعاهد (المراكز) تستعمل المعايير (المقاييس) التالية: النتائج السالبة من كل مناطق الجسم المستعمرين / المصابين - 3 اوساط زرعية سلبية متتالية مأخوذة على الأقل باسبوع واحد منفصل في غياب علاج المضاد حيوي.</p>			توقف التدابير الوقائية

الممرضات (الكائنات الممرضة) المهمة للسيطرة ومنع العدوى

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• إعادة استعمار معروف بالحدوث. التوصية بمراقبة مستمرة.</li> <li>• اعتبار ادامة اجراءات العزل في حالات تفشي.</li> </ul>	
متابعة التلامس	مجموعتين من النماذج مأخوذة في ايام خاصة في أيام مختلفة، مع اخذ نموذج واحد. 7 ايام على الاقل بعد آخر تعرض، خاصة في وضع للتفشي	معتمدة على علم البيئة المحلي وعوامل خطورة المريض	كلا

انتشار النقطة	مرسا*	في آر أي*	أم دي جي أن*	سي دي أي*
انتشار النقطة	في وضع تفشي، اعمل سلسلة (مثال، اسبوعيا)، تقارير وحدة خاصة لانتشار نقطة للاحياء الدقيقة المقاومة للمضاد الحيوي لمعرفة اذا كان الانتقال يقل او يتوقف			كلا
نظافة البيئة	تنظيف روتيني مع الانتباه للسطوح عالية للمس	تنظيف روتيني مع الانتباه للسطوح عالية للمس. اعمل تنظيف مضاعف في حالات التفشي	تنظيف روتيني مع الانتباه للسطوح عالية للمس	تنظيف روتيني مع الانتباه الى السطوح عالية للمس واستعمال عامل قاتل للفيروسات. اعمل تنظيف

الممرضات (الكائنات الممرضة) المهمة للسيطرة ومنع العدوى

مضاعف عند حالات التفشي				
<p>التنظيف الصارم لاجهزة المريض متعددة الاستعمال بين المرضى، تخصيص جهاز للمريض في الحالات الموجية، تنقيف الموظفين، المرضى والزوار، تدقيق وحدة التفشي/ منطقة متضمنا نظافة اليد وممارسة اجراءات العزل، نظافة البيئه.</p>				<p>اجراءات تفشي اضافية</p>
<p>في آر إي= انتيروكوكس مقاومة لل فانكوميسين</p> <p>سي دي آي= عدوى سي ديفيسيل</p>		<p>مرسا= ستافيلوكوكس اوريس مقاومة لل ميثيسيلين</p> <p>أم دي آر جي أن= احياء دقيقة سالبة الجرام مقاومة لادوية متعددة.</p>		

المصادر:

- 1- منظمة الصحة العالمية. 2010 السيطرة على السل عالمياً. اج تي السل: // دبليو دبليو دبليو. هو. أي أن تي/ السل/ منشورات/ عالمي-تقرير / 2010/ إي أن/ فهرست. اج تي أم أل (الداخل 20 تموز 2011).
- 2- منظمة الصحة العالمية. مايس 2010 السل. نشرة حقائق. 104 اج تي السل: // دبليو دبليو دبليو. هو. أي أن تي/ مركز معلومات/ نشرة. حقائق./ أف أس 104/ إي أن/ فهرست اج تي أم أل (الداخل 20 تموز 2011).
- 3- منظمة الصحة العالمية. دواء متعدد ومقاومة دواء واسع 2010، تقرير عالمي على المراقبة والاستجابة. اج تي السل: // دبليو أج كيو أل أي بي دي أو سي. هو. أي أن تي/ منشورات/ 2010 / 9789241599191 - أي أن جي. بي دي أف (دخل 20 تموز 2011).
- 4- وكالة صحة عامة لكندا. 2007 معايير السل الكندي الطبعة السادسة. اج تي السل. // دبليو دبليو دبليو. فاك. أي أس بي سي. جي سي. سي أي/ السل بي سي. أل أي السل/ بي يو بي أس/ السل أس تي أي أن دي 07. إي أن جي. بي أج بي (دخل 20 تموز 2011).
- 5- منظمة الصحة العالمية. دوتز معلومات. اج تي السل: // دبليو دبليو دبليو. منظمة الصحة العالمية. أي أن تي/ السل/ دوتز/ أي أن/ (داخل 20 تموز 2011).
- 6- دي ليو أف، اوتو أم، كرسويرث بي، جامبرز اج. ستافيلوكوكس اوريس المقاومة لـ ميثيسيلين المتعلقة بالمجتمع. لانسييت 2010. 375. 1557-1568.
- 7- بارنز تي، جينكز أي. ستافيلوكوكس اوريس المقاومة للميثيسيلين: التحدي المعاصر. المجلة البريطانية للتمريض. 2008، 17 (16): 1012-1018.
- 8- جامبيرز اج، دي ليو أج. دي ليو أج. موجات مقاومة: ستافيلوكوكس اوريس في عصر المضاد الحيوي. مراجعة الميكروبات الوطنية. 2009، 7 (9): 629-641.
- 9- دوراي آر، أن جي بي، هوكو أج. ستافيلوكوكس اوريس المقاومة للميثيسيلين: تحديث أي أو آر أن جي 2010، (5) 91: 599-609.



- 10- ويت، دبليو. ستافيلوكوكس اوريس المقاومة للميثيسيلين المكتسبة من المجتمع: ماذا تحتاج للمعرفة؟ عدوى الميكروبات السريري، 2009، 15 (سبل 7) 17-25.
- 11- بريانت أس، ويلبيك جي. انتيروكوكس المقاومة للفانكلومايسين في مناطق الرعاية الحرجة.
- 12- تين اوفر اف، مكدونالد سي. ستافيلوكوكاي وانتيروكوكاي مقاومة لـ فانكومايسين: علم الاوبئة والسيطرة - الرأي الحالي لامراض العدوى 2005، 18: 300-305.
- 13- لود أ.ج. التأثير السريري للمسببات المرضية موجبة الجرام للمضادات الحيوية المقاومة. الجمعية الأوربية للأحياء الدقيقة السريري والأمراض المعدية، سي أم أي 2009، 15: 212-217.
- 14- كيلي سي بي، لامونت، جي تي. كلوستريديوم ديفيسيل - أكثر صعوبة من أي وقت. مجلة نيو انكلاند الطبية، 2008، 359: 1932-1940.
- 15- بيليك أي، هوبر دي. الاصابات (العدوى) المكتسبة من المستشفى بسبب بكتريا سالبة الجرام. مجلة نيو انكلاند للطب. 2010، 362: 1804-1813.
- 16- سولي أم، جالاني أي، جيامار بيلو اج. ظهور على نطاق واسع الميكروب سالبة الجرام مقاوم للدواء ومقاوم لكل الادوية في اوربا. مراقبة اوربية 2008، 13 (47).
- 17- كارميلي واي، اكوفا أم وآخرون. السيطرة على انتشار سلبية الجرام المنتجة للكاربانيميس: سيطرة على العدوى والوصول لعلاج. الجمعية الاوربية لامراض الميكروبات السريرية. سي أم أي 2010، 16: 102-111.
- 18- كانتون آر، نوفاس أي آخرون. انتشار وانتقال لمجموعة واسعة من انتيروبيكتيرياسي المنتجة لـ بي\_ لاكتاميز في اوربا. الجمعية الاوربية لامراض الانتقالية للاحياء الدقيقة السريرية، سي أم أي 2008، 14 (سبل 1): 144-153.
- 19- رو زو ليني جي، ماننينكولي إي وآخرون. علم الاوبئة للاصابات التي تسبب بواسطة سلبيات الجرام متعددة المقاومة: إي أس بي أد أس، أم بي أل أس، عترات متعددة المقاومة. الميكروبات الجديدة 2007، 30: 332-339.
- 20- سلاماتي. مقاومة المضاد الحيوي لسلبية الجرام: هناك سعر لدفعه، عناية حرجة 2008، 12 (سبل 4): 1-7.

قراءة أخرى:

- 1- أبيسار نثاناراك واك أي، فريز في جي. كفاءة تداخلات السيطرة على الاصابة لتقليل عدد الاصابات بالمستشفى والميكروبات المقاومة للادوية في الاقطار النامية: ماذا نحتاج اكثر؟ سي أي دي 2009، 48: 22-24.
- 2- شبكة مراقبة مقاومة المضادات الحيوية الاوربية (شبكة-ايرس) أج تي السل: //دبليو دبليو دبليو. سي دي سي. يروبا. إي يو/إي أن/ نشاطات /مراقبة /شبكة- أبرز/صفحات فهرست. أي. أس بي بي أكس. (دخل 20 تموز، 2011).
- 3- سينتري برنامج مراقبة المضادات الحيوية. اج تي السل أس: //جي أم أي أل أي بي أس كوم/التقصير سي أف أم (دخل 25 نيسان، 2011).
- 4- دراسة لمراقبة اتجاهات مقاومة المضادات الحيوية. اج تي السل: //دبليو دبليو دبليو ميرك. كوم /أم أر أل/ دراسات/ ذكية. اج تي أم أل (دخل 20 تموز، 2011).
- 5- مراكز مكافحة وضع الامراض الامريكية - سل. أج تي السل: // دبليو دبليو دبليو. سي دي سي. كوف/ السل/ اهمال. اج تي أم (دخل 20 تموز، 2011).