

المحاضرة الخامسة  
بكتريا مرضية د. ميادة عبدالله شيحان  
جامعة الانبار

كلية العلوم

قسم علوم الحياة

المرحلة الرابعة

المادة بكتريا مرضية

أ.م.د. ميادة عبدالله شيحان

المحاضرة الخامسة : بكتريا الناييسيريا *Neisseria*

## مكورات نيسيريا Neisseria

تعود هذه المكورات الى عائلة Neisseriaceae وتمتاز بكونها مكورات سالبة لصبغة كرام وبيضوية الشكل تنتظم على هيئة ازواج diplococci وذات محور شاقولي تشبه الكلية kidney shaped .

ان النيسيريا Neisseria عبارة عن بكتريا غير متحركة ولا تكون ابوغا وبعض انواعها تكون مغلقة capsulated وتنتج خميرتي oxidase و catalase كما انها هوائية محبة لثاني اوكسيد الكربون (5%). تقتل بالجفاف، الحرارة، Uv light، المعقمات والمطهرات وتخمر الكربوهيدرات منتجة حوامض بدون غاز. ومن انواعها المهمة من الناحية الامراضية هما

- *N. meningitides*
- *N. gonorrhoeae*

ويمتاز هذين النوعين المرضيين بمجموعة من الصفات

١. الحساسية للتغير بدرجة الحرارة التي ترتفع عن 37م° ، الجفاف، Uv light، ومؤثرات المحيط الأخرى environment stresses.
٢. النمو على اوساط غنية enriched media مثل chocolate agar.
٣. الوسط الانتخابي selectie media مثل Thyer martin medium الذي هو عبارة عن chocolate agar+ vancomycin الذي يستخدم للعزل الاولي للـ *Neisseria*.
٤. تحتاج الى CO2 بنسبة (5%).
٥. العديد من الاشخاص الاصحاء يمكن ان يحملوا *N. meningitides* في الجزء الاعلى من القناة التنفسية ولكن *N. gonorrhoeae* توجد فقط بعد الاتصال الجنسي مع اشخاص مريضين وحاملين لها .

## المحاضرة الخامسة بكتريا مرضية د. ميادة عبدالله شيحان

٦. يمتاز كلا النوعين بكونهما Pyogenic bacteria وهذه الجراثيم توجد داخل الخلايا ضمن سايتوبلازم Neutrophile التي تتجذب نحو موقع الالتهاب بسحايا المخ ويسمى هذه النوع من الالتهاب بـ (pyogenic (pus forming).
٧. تمتاز بسهولة تغيير المستضدات السطحية لذلك تجتاز او تتعدى الاستجابة المناعية خصوصا النوع *N. gonorrhoeae*.
٨. التركيب الوحيد الذي يميز هذين النوعين المرضيين هو polysaccharides capsule الذي يوجد في *N. meningitides* ولا يوجد في *N. gonorrhoeae*.

### ***N. meningitides***

بكتريا سالبة لصبغة كرام تنتظم على هيئة ازواج متلاصقة الوجهين المسطحين لخلاياها ذات الشكل الدائري او الكروي كما تمتاز باشكال مختلفة polymorphic حجما وشكلا واستطباعا خاصة اذا حضرت من نماذج قديمة وقد يرجع ذلك الى ظاهرة التحلل الذاتي autolysis، اما في حالة مشاهدة هذه المكورات على الشريحة الزجاجية المحضرة من القرحة Lesion فتكون خلاياها منتظمة ومتشابهة ويمكن ملاحظة الغلاف capsule اذا استخدم تفاعل quelling reaction وتنمو على الاوساط الزرع الحوية على الدم والمصل. توجد هذه البكتريا في منطقة البلعوم لـ 5-10% من الاشخاص الاصحاء.

يزداد نمو هذه البكتريا عند ظروف التحضين incubation الحوي على 5-10% من CO2 وتمتاز مستعمراتها على وسط الدم Blood agar بكونها هششة moist ومرتفعة ناعمة ومستديرة ونادرا ماتسبب تحلل الدم . تنمو ايضا على وسط chocolate agar وتكون مستعمرات متشابهة للتي تنمو على Blood agar وتكون موجبة للـ catalase, oxidase وتخمر glucose و maltose وتنتج حامض بدون غاز واعتمادا على الكربوهيدرات الموجودة ضمن الكبسول قسمت الى 13 serogroup ومن اهم هذه المجموع من الناحية الامراضية هي A,B,C,Y and W135.

### **الامراضية pathogenicity.**

تعيش هذه المكورات عادة في منطقة الخيشوم nasopharynx للانسان حيث وجد ان 5-10% من الاشخاص الاصحاء يحملون هذه الجرثومة ، اما في المجتمعات التي تنتشر بها اصابات السحايا فترتفع نسبة الحاملين لها الى 20-80% وقد تصل الى 90% وخاصة serogroup A. تنتقل هذه الجرثومة من الخيشوم الى السحايا عن طريق الفص العصبي الشمي olfactory

## المحاضرة الخامسة

بكتريا مرضية د. ميادة عبدالله شيحان

lobe او عن طريق مجرى الدم لذلك يمكن عزل هذه الجراثيم من دم المصاب خلال المرحلة الاولى من الاصابة ، اما في حالة الطفح الجلدي purpuric rash فيمكن عزل هذه الجراثيم من الافات lesion ولقد اثبتت الدراسات الامراضية قدرة هذا الجرثوم المحدودة على اصابة السحايا حيث تقتصر على الذين هم اكثر استجابة للمرض خاصة الاطفال بسبب قلة الاجسام المضادة تحت وطأة الاصابة بهذا الجرثوم . ومن المميزات الامراضية لهذا الجرثوم انه حال دخوله الى دم المصاب سواء عن طريق الفص العصبي الشمي او الدم او ملتحمة العين فانه يصل الى الجهاز العصبي المركزي central nervous system مؤديا الى الآفة القححية suppurative lesion للسحايا meninges وقد تمتد الاصابة الى سطح الجبل الشوكي وفي حالة الاصابة يمكن ملاحظة هذه المكورات اما طليقة في سائل الحبل الشوكي او متمركزة داخل خلايا الدم البيضاء leucocyte.

### التشخيص المختبري laboratory diagnosis.

تسحب كمية من سائل النخاع الشوكي بعملية الفتحة القطنية lumber puncture في حالة الشك بالتهاب السحايا ويتصف السائل بعكورته لاحتواءه على الخلايا القححية pus cell باعداد كبيرة وفي المراحل الاولى من الاصابة تكون المكورات السالبة متواجدة باعداد عالية في سائل النخاع الشوكي القححي حيث يمكن مشاهدتها تحت المجهر باستخدام الطرد المركزي وتصبيغها بصيغة كرام . ومن ناحية اخرى لايمكن العثور عليها عن طريق الاختبارات المباشرة خاصة في المراحل المتقدمة من الاصابة وفي هذه الحالة يفضل زرع راسب السائل CSF على وسط Thayer martin medium بوجود 5-10% من CO<sub>2</sub>. وتحضن الاطباق بدرجة حرارة 37م° مدة 48 ساعة . فتلاحظ مستعمرات لماعة ذات قطر 2-3 ملم مع حافة خشنة نسبيا لهذه المستعمرات اللماعة shiny colonies الرمادية grey.

اما الاختبارات الكيموحيوية فتشمل

- Oxidase ( positive)
- Ferment glucose and maltose (produce acid)

### الوبائية Epidemiology.

تشير الدراسات الوبائية الى ان ثلثي الاصابة تقريبا تحدث في الخمس سنوات الاولى من العمر ونصف هذه الحالات تحدث في الاطفال الذين هم دون السنة من العمر، كما تبين ان المجموعة المصلية serotype (A) هي المسببة للموجات الوبائية الواسعة (الشاملة) . وكذلك ان الفصول التي تمتاز بالجفاف والحرارة والغبار تؤثر سلبا على انسجة الخيشوم والتي تصبح اكثر استجابة للاصابة بسبب الضعف النسيجي. وان اكثر الموجات المرضية وقعا تكون بين الجيوش في مراكز التدريب ، كما ان هذا المرض يزداد بين الاشخاص الذين ليس لديهم مناعة كافية للحد

## المحاضرة الخامسة

بكتريا مرضية د. ميادة عبدالله شيحان

من المرض ومن المحتمل تتحفر السلالات الغير ضارية avirulent strain الجهاز المناعي الحامل لها على انتاج اجسام مضادة للسلالات الضارية وبهذا يكتسب الجسم مناعة ذاتية بدون اعراض مرضية (اصابة مسبقة) ، وتوجد ثلاثة عوامل يؤدي توفرها الى الاصابة بهذا الجرثوم

- كثافة الاشخاص ذوي المناعة الضعيفة في مجتمع معين.
- توفر سلالة ضارية virulent strain.
- انتقالية عالية لهذا الجرثوم.

### الاجراءات الوقائية control measures.

ان تطوير استخدام اللقاحات الواقية المنشطة للجهاز المناعي يعد من الاجراءات الوقائية ويتلخص هذا الاجراء بتحضير اللقاح من السكريات المتعددة polysaccharides المستخلصة من السلالات المصلية البائية ولقد استخدمت هذه الطريقة ليس للتوقي من الاصابة فحسب بل لحماية الانسان من ان يحمل سلالة وبائية خطيرة ، كما استخدمت لتحسين الجنود في بعض جيوش العالم من الاصابة بداء السحايا.