بكتريا مرضية / المحاضرة الثالثة عشر / المرحلة الرابعة

الهيموفيلس (المحبة للدم)Haemophilus

هذه المجموعة من الجراثيم عصيات صغيرة او عصيات مكورة coccobacilli وبعد الاستنبات المتكرر تكون ذات اشكال متعددة وسالبة الكرام هوائية او لاهوائية اختيارية وغير متحركة وغير مكونة للابواغ لا تنمو على الاوساط الزرعية العادية وانما تحتاج الى وجود واحد او اثنين من عوامل النمو الموجودة في الدم ولهذه الخاصية سميت بالهيموفيلس

الانتشار في الطبيعة Distribution in nature

افراد هذا الجنس متوطنة في الجزء العلوي من القناة التنفسية للانسان والحيوان وهي ذات انتشار واسع في مناطق متعددة من العالم . اهم الانواع المرضية للانسان هي هيموفيلس انفلونزا *Haemophilus influenza* هيموفيلس بارا انفلونزا *Haemophilus parainfluenzae* التي تتواجد في الجهاز التنفسي وهيموفيلس اجيبتس *Haemophilus agypticus* التي تسبب التهاب الملتحمة . هيموفيلس دوكري Haemophilus ducryi التي تسبب القرحانة chancroid المرض الزهري الذي يصيب الانسان

-الشكل والتصبيغ Morphology and staining

افراد هذا الجنس عصيات صغيرة ٠,٥-١,٥×٠,٣ميكرون في النماذج المرضية عادة تكون بشكل عصيات مكورة تشبه الى حد كبير المكورات الثنائية diplococcic بعد الاستنبات المتكرر تكون متعددة الاشكال خيطية ، عادة تترتب بشكل فردي او زوجي . بعض العتر تنتج محفظة عندما تكون في الانسجة او في العزل الاول هذه الجراثيم غير متحركة غير مكونة للابواغ سالبة الكرام

الخواص الاستنباتية Cultural characteristics

هذه الجراثيم هوائية والبعض منها ينمو ايضا في مناخ لاهوائي لا تنمو عللى الاوساط الزرعية البسيطة وانما تحتاج الى واحد او اثنين من عوامل النمو التي تدعى X , V التي يجب اضافتها الى الوسط . عامل V هو خميرة مساعدة coenzyme موجودة في الدم وخلاصة الخميرة yeast extract وتنتجه جراثيم المكورات العنقودية وبعض انواع الجراثيم الاخرى وهو حساس للحرارة يتكسر بالتعقيم بالموصدة عامل النمو X هو الهيماتين (الهيمين hemin) من مشتقات الهيموكلوبين ويحتوي على الحديد وهو مقاوم للحرارة مع ان هذين العاملين موجودان بكميات قليلة بالدم الا ان النمو على اكار الدم بطي وتكون المستعمرات صغيرة ولكن النمو يكون سريعا وجيدا على اكار الشوكلاته chocolate agar حيث ان محتويات كريات الدم الحمراء وبضمنها العاملين X ,V تطلق على الوسط بالحرارة او تنمو على وسط ليفنثال Levinthal's ووسط فيلد Field's medium حيث تكسر كريات الدم الحمراء بواسطة او بهضمها بالعصارات الهضمية يزداد نمو مستعمرات انواع الهيموفيلس التي تحتاج عامل النمو V عند نموها حول مستعمرات او خطوط النمو للمكورات العنقودية

او الانواع الاخرى من الجراثيم التي تطلق العامل V في الوسط وهذا ما يعرف بالظاهرة الساتلية (التبعية) satellitism phenomenon

التفاعلات البايوكيميائية الحيوية Biochemical reactions

التفاعلات البايوكيميائية قليلة الفائدة في دراسة هذا الجنس وتميز انواعه المختلفة او العتر

-المقاومة للعوامل الفيزياوية والكيمياوية Resistance to physical and chemical agents

تتحطم هذه الجراثيم بسهولة باستعمال العوامل الكيمياوية المبيدة للجراثيم وكذلك بالتسخين عند درجة حرارة ٥٥ م وخلال ٣٠ دقيقة

-التشخيص : Diagnosis

يعتمد على عزل الجراثيم ويجب الانتباه الى ان هذه الجراثيم تعيش في الجهاز التنفسي دون ان تسبب امراضا ودائما تصاحب امراض الحمات تعزل هذه الجراثيم على اكار الدم المحضر من دم الاغنام والمزروعة عليه خطوط من المكورات حيث نشاهد ظاهرة التبعية .

عصيات الطاعون *Yersinia pestis* (*Pasteurella pestis*)

الانتشار في الطبيعة Distribution in nature

من ٢٠٠٠سنةعلى الاقل كان المرض يسمى بالموت الاسود أما في الوقت الحاضر فالمرض متوطن في بعض مناطق الهند ومنشوريا وجنوب افريقيا . لقد لوحظ منذ اقدم ان هناك علاقة وبائية بين الجرذان والانسان فيما يخص هذا المرض . فقد شوهد موت مستمر في الجرذان قبل حدوث وباء الطاعون بين البشر . تحدث الاصابة بالطاعون على نوعين :

١- الطاعون الدملي Bubonic Plague

٢- الطاعون الرئوي Pneumonic Plague

يصاب الانسان بالطاعون الدملي اذا تعرض للسعة برغوث الجرذي الناقل لعصيات المرض من جرذ اخر مصاب . اما عدوى الانسان للانسان فلا تحدث في الطاعون الدملي بل تحدث في النوع الاخر وهو الطاعون الرئوي عن طريق الرذاذ المتطاير من فم المريض المصاب بالطاعون الرئوي اثناء السعال والعطاس والمحمل بعصيات المرض الشديدة العدوى . تظهر في الطاعون الدملي اول الامر حويصلة او بثرة متقيحة في موضع لسعة البرغوث . ثم تتضخم الغدد اللمفية المجاورة وتحاط بوذمة التهابية جيلاتينية . والصورة المرضية قد تتوقف الى هذا الحد وتكون الاعراض العامة خفيفة نسبيا . اما اذا غزت العصيات الدورة الدموية فان الاعراض تزداد سوءا بعد اصابة الرئتين وظهور الاعراض الرئوية الشديدة .

-الشكل والتصبيغ Morphology and staining

ان المظهر الشكلي لعصيات الطاعون Plague Bacilli يمكن تمييزه بصورة واضحة في مسحات مباشرة من الانسجة المصابة او الافرازات المرضية كعصيات بيضوية قصيرة بنهايات مدورة (Cocco - Bacilli) وتكون مفردة او ثنائية .وفي الزروع المختبرية وخصوصا الزروع القديمة يلاحظ تعدد اشكالها واطوالها .وفي المنابت السائلة تميل العصيات الى تكوين السلاسل . وهي ذات كبسول .غير متحركة ولا تولد سبورات وفي صبغة كرام تبدو سالبة (-) وعند صبغها بصبغة ازرق المثيلين(Methylene Blue) تتركز الصبغة في قطبي العصية (Bipolar) وهي عادة هوائية النمو وقد تنمو لا هوائيا احيانا واحسن نمو لها ما كان في درجة ٢٧ م ويفضل اضافة الدم او سلفايت الصوديوم الى المنبت الذي تزرع فيه . تقتل هذه البكتيريا بدرجة ٥٥ م ولمدة ١٥ دقيقة وهي حساسة جدا للجفاف الطبيعي ولكن الزروع المختبرية تبقى حية لعدة اشهر اذا حوفظ على رطوبتها وبدرجة حرارية واطئة . وهي حساسة لمادة التتراسايكلين وهو الدواء المختار في معالجة الطاعون الدملي والطاعون الرئوي في الانسان . وكذلك حساسة للستربتومايسين الذي لا ينصح عادة باستعماله للتاثيرات الثانوية المتسببة عن استعماله احيانا ولكنها غير حساسة للبنسلين .

-التشخيص : Diagnosis

يعتمد التشخيص المختبري لمرض الطاعون على مشاهدة عصيات المرض على مشاهدة عصيات المرض من افرازات الغدد المصابة في الطاعون الدملي ومن بصاق المريض في الطاعون الرئوي . اما في النوع التسممي من المرض Septicaemia فيمكن عزل بكتيريا المرض عن طريق زرع دم المريض او عزلها من طحاله بعد الموت .

النوع الدملي :

سحب قسم من افرازات الغدة المصابة بواسطة السرنج وتعمل منها مسحة جافة تصبغ بصبغة كرام او صبغة Methylen Blue ويزرع قسم من الافراز على منبت Blood agar وتدرس المستعمرات البكترية النامية على سطح المنبت . كذلك يزرق قسم من الافراز في حيوان تجريبي كخنزير غينيا ويلاحظ تكون المرض في الحيوان .

النوع الرئوي :

يفحص البصاق بمسحة جافة تصبغ بصبغة كرام او صبغة ازرق المثيلين وتفحص تحت المجهر لمشاهدة اوصاف بكتيريا المرض . وكذلك يزرع البصاق على منبت الاكار المدمم وتدرس المستعمرات البكتيرية النامية . ويجري ايضا زرق البصاق في حيوان تجريبي لمشاهدة تكون المرض فيه .

وفي كلا النوعين من الطاعون الدملي والرئوي تجري فحوصات مختبرية تخمرية لبعض المنابت السكرية واهمها المالتوز والسكروز والاندول وغيرها ودراسة حركة البكتيريا (وهي غير متحركة) ونموها على منبت MacConkey agar الحاوي على املاح الصفراء .