جمع العينات للفحص الميكروبي او البكتيري
collection of specimens for bacteriological examination

ان الجمع الصحيح للعينات ونقلها الى المختبر هو الاساس في الحصول على تشخيص صحيح للحالة المرضية لذا يجب مراعاة النقاط التالية اثناء جمع العينات :

1. يجب ان تمثل العينة منطقة الاصابة تمثيلا جيدا كما يجب ان تؤخذ كمية كافية من العينة من مكان الاصابة .
2. يجب ان تعلم العينة ويكتب عليها معلومات كاملة عن المريض وبصورة واضحة قبل ارسالها الى المختبر .

يجب ان ترسل العينة بالسرعة الممكنة وبدون تاخير مباشرة بعد اخذها من المريض كما يجب ان يؤخذ الحذر اثناء نقلها الى المختبر .

ملاحظة هامة

يجب ان تؤخذ العينة قبل شروع المريض في تناول المضادات الحيوية ، أما اذا كان المريض قد تناول المضادات الحيوية فيجب أن يتوقف عن تناولها لمدة ثلاث ايام قبل اخذ العينة بعدها تؤخذ العينات ، حتى لايؤثر على العدد الصحيح للجراثيم او موت انواع من الجراثيم في العينة لا تعطي نتائج صحيحة .

وقبل البدء بشرح الحالات المرضية وطرق جمع العينات منها نذكر بعض الادوات الواجب توفرها لغرض جمع العينات بها ومنها :

1. القطيلـــــة swab

وتكون ملائمة لاخذ العينة من الاسطح المصابة مثل الاذن والحنجرة والجروح ، والقطيلة عبارة عن عصا بلاستيكية واحيانا خشبية ملفوف على راسها على قطنة معقمة موضوعة في انبوب معقم وتكون اما خالية من او حاوية على احد الاوساط الناقلة .

2. الحقن syringes

تستخدم لاستخراج السوائل من الجسم مثل الدم والسائل الشوكي .

3. الحاويات containers

تستخدم لجمع بعض العينات او تستخدم لنقل عينات القطائل من خلال وضع احد الاوساط الناقلة فيها . قد تكون الحاويات بشكل اقداح ورقية او بلاستيكية او اوعية زجاجية ذات اغطية محكمة screw caps .

4. الاوساط الناقلة transported media

تستخدم عدة اوساط كاوساط ناقلة منها nutrient agar , steuart´s agar كما توجد بعض الاوساط الجاهزة الموجودة في انابيب جاهزة .

امثلة على عينات ماخوذة من مناطق مختلفة من الجسم

مسحة الحنجرة Throat swab

تمثل الجهاز التنفسي العلوي
يتم اخذ العينة بالقطيلة من قبل الطبيب اذ يوضع المريض امام مصدر للضوء ويطلب منه ان يفتح فمة وباستخدام خافضة اللسان يتم مسح اللوزتين والجزء المقابل من البلعوم مع الضغط بواسطة القطيلة مع الحذر من ارتطام القطيلة باللسان او اجزاء الفم الاخرى من الداخل لاحتوائها على الجراثيم المتعايشة .

عينة القشع Sputum

قد لايكون القشع خاليا من الاحياء المجهرية سواء المتعايشة او القادمة من الهواء بسبب ان الهواء الداخل الى الرئتين يمر بالفم ثم بالبلعوم وصولا الى القصبات الهوائية حاملا الجراثيم المتعايشة من هذه المناطق يجب التاكد من ان العينة المأخوذه من المريض هي القشع وليس لعاب فالاولى من القصبات الهوائية والثانية من الفم . يجب ان تكون كمية القشع كافية ليس اقل من 3ml

عينة الادرار Urine

يفضل جمع الادرار في الصباح الباكر وان تكون اول عملية تبول بعد ليلة كاملة حتى يكون الادرار قد تجمع طوال الليل ، كما ان الادرارالماخوذ خلال النهار يكون مخفف بسبب تناول السوائل من قبل المريض لذا لا يعطي صورة واضحة عن العدد الحقيقي للجراثيم الموجوده .
كما يجب ان تؤخذ العينة بواسطة اقداح بلاستيكية معقمة وتتم عملية جمع العينات من منتصف عملية الادرار حتى يتم تجنب الجراثيم الموجودة في مجرى البول والتي قد تكون بسبب التلوث الخارجي ، كما يجب ان يجمع الادرار مباشرة من مجرى البول ، بالنسبة الى المرضى الراقدين في المستشفى الذين يحملون اكياس الادراريجب ان تجمع العينة مباشرة من الانبوبة من مكان خروجها وليس من الكيس لكونة ملوث باعداد كبيرة من الجراثيم الاخرى .
يجب ان يوصل الادرار الى المختبر خلال ساعة من الجمع واذا تاخر الفحص يوضع في الثلاجة بدرجة $4^{o}c$ حتى لايتأثر عدد الجراثيم ، كذلك يجب ان تكون كمية العينة لاتقل عن 5ml .

عينة الخروج Stool

يجب ان يجمع الخروج في اوعية ذات فوهات واسعة اما كارتونية او بلاستيكية لغرض حرقها بعد استخدامها ، وليس بالضرورة ان تكون معقمة لكن يجب ان تكون نظيفة لكون الخروج حاوي على خليط من الاحياء المجهرية .
يجب ان تصل العينة الى المختبر خلال ساعتين من الجمع ويتم وضعها في الثلاجة .

عينة الدم Blood

يزرع الدم للتحري عن وجود البكتريا المرضية اذ ان وجود أي نوع من الجراثيم في الدم معناه حالة مرضية لان الدم عبارة عن سائل معقم . وبسبب قلة عدد الجراثيم الموجودة في الدم لذا يجب اخذ كمية كبيرة من العينة حوالي 10ml توضع في انبوبة حاوية على مادة مانعة للتخثر لان الجراثيم تختبىء بين خيوط الفايبرين كما ان المادة المانعة للتخثر تثبط عملية الالتهام او البلعمة فتعطي عدد قريب من العدد الحقيقي للجراثيم

عينة الجروح Wounds

افضل وقت لاخذ العينة هو مباشرة بعد تغيير الضمادات . تؤخذ العينة باستخدام القطيلة ويجب ان تدور على الجرح لاخذ اكبر كمية ممكنة من العينة .

التشخيص المختبري Laboratory Identification

تشخيص الممرضات المعدية من الاهداف الاساسية للمختبرات الطبية ، وتعتبر الاعراض السريرية للمرض نقطة البداية في التشخيص المختبري . لان عالم الاحياء المجهرية يستحضر ذهنيا الاحياء المجهرية التي يمكن ان تسبب هذة الاعراض بعد ان يسأل المريض عن العمر ، العلامات او الاعراض ، التلامس ، البيئة الجغرافية ، طبيعة التغذية ، والظروف المسبقة للاصابة ، وعلى ضوئها يختار العينة المناسبة والاوساط الزرعية التي يتم استخدامها ، ظروف الحضن والاختبارات الملائمة للتشخيص .

من الضروري جدا التعرف على تصنيف السلالات البكتيرية لكون البيئة ترفد الاحياء المجهرية وبشكل دائم بسلالات جديدة بسبب الطفرات الوراثية والتي اضافة للاحياء المجهرية سلالات تختلف من ناحية الضراوة او الفوعة Virulance ولااختلافات في الحساسية الدوائية Chemotherapeutic susceptibility وقابليتها الايضية Metabolism ability وكذلك المحتوى المستضدي Antigenic composition .

من الامور المهمة التي يجب ان يعرفها البكتريولوجي هي ان العينات التي يتعامل معها تضم نوعين من الجراثيم منها المرضية Pathogenic وغير المرضية Non pathogenic ومن الضوري التفريق بينهما وبين الجراثيم المتعايشةNormal flora.

يحتاج التشخيص المختبري الى العمل على 5 اتجاهات :

- Microscopical examination
- Culture
- Biochemical tests
- Serological tests
- Laboratory animal technique

الخطـوة الاولـى فـي التشـخيص هـو الحصـول علـى المـزارع النقيـة Pure culture والتي يمكن الحصول عليها بتخطيط الطبق Streaking او بالصـب Pouring وهنـاك نـوعين مـن الاوسـاط يمكـن اسـتخدامها للحصـول علـى المـزارع النقيـة الاوسـاط الانتقائيـة Selective media والاوسـط التفريقيـة Differential media .

من اهم الصبغات التي تستخدم في الفحص المجهري هي صبغة كرام Gram staine والتـي تسـتعمل بشـكل روتينـي فـي المختبـرات وعلـى اساسـها تقسـم الجراثيم الى نوعين موجبة لصبغة كرام Gm^{+ve} وسالبة لصبغة كـرام Gm^{-ve} كذلك يستفاد من الفحص المجهري لملاحظة اشكال الجراثيم .

*العينات التالية ترسل الى الفحص المجهري بصبغة كرام لان مشاهدتها تقود الى تشخيص افتراضي للحالة :

- سائل النخاع الشوكي Cerebrospinal fluide

في هذة العينة يمكن مشاهدة المسبب المرضي لداء السحايا Meningitis *N.meningitidis*

- خراج الدماغ Brain abscess

يمكن مشاهدة المسبب المرضي *Bacteroides*

- القشع وافرازات القناة التنفسية Sputum & Transtracheal exudates

يمكـن مشـاهدة مسـببات ذات الرئـة وتكـون علـى نـوعين موجبـة لصـبغة كـرام Gm^{+ve} *Streptococcus pneumoniae* او سـالبة لصـبغة كـرام Gm^{-ve} *Klebsiella pneumoniae*

- الادرار Urine

الادرار هو سائل معقم ووجود الجراثيم فيه يعني حالة مرضية .

- افرازات القناة التناسلية Urethral exudate

يفيـد جـدا فـي تشـخيص المسـبب المرضـي لمـرض السـيلان Gonorrhea *N.gonorrhaea*

- سوائل الجسم الاخرى Other body fluids

سـوائل الجسـم خاليـة مـن الجـراثيم فعنـد وجـود أي جرثومـه يعنـي وجـود حالـه مرضية .