**BỆNH VIỆN ĐA KHOA TỈNH LÀO CAI**

**KHOA HÓA SINH – VI SINH**

****

**QUY TRÌNH NUÔI CẤY DỊCH NÃO TỦY**

**QTKT.NC.54**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Người biên soạn** | **Người xem xét** | **Lãnh đạo bệnh viện phê duyệt** |
| Họ và tên | **BSCKI. Nguyễn Thị Việt Hà** | **BSCKI. Hồ Thị Phi Nga** | **BSCKII. Phạm Văn Thinh** |
| Chữ ký |  |  |  |
|  | **CN. Hoàng Thị Lý** |
| Chữ ký |  |
|  | **KTV. Lê Thị Ánh** |
| Chữ ký |  |
| Ngày ký | 09/08/2023 | 11/08/2023 | 15/08/2023 |
| Ngày có hiệu lực: 16/08/2023 Lần sửa đổi: | | | |
| *Tài liệu nội bộ* | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Logo-Bvlc-BW135** | **QUY TRÌNH NUÔI CẤY DỊCH NÃO TỦY** | Mã số: QTKT.NC.54  Phiên bản số: 1.0 |

**NƠI NHẬN** *(ghi rõ nơi nhận rồi đánh dấu ✓ vào ô bên cạnh)*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ☑ | Hội đồng khoa học bệnh viện | ☑ | Ban Giám Đốc | ☑ | Phòng KHTH |
| ☑ | Tổ QLCL | ☑ | Khoa Hóa sinh – Vi sinh |  |  |

**THEO DÕI TÌNH TRẠNG SỬA ĐỔI** (*tình trạng sửa đổi so với bản trước đó)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mã tài liệu** | **Nội dung xem xét/ sửa đổi** | **Ngày xem xét/ sửa đổi** | **Người xem xét/ sửa đổi** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

*Tài liệu nội bộ*

**QUY TRÌNH NUÔI CẤY DỊCH NÃO TỦY**

**1. Mục đích**

- Phát hiện các căn nguyên vi khuẩn, vi nấm gây bệnh trong bệnh phẩm dịch não tủy.

- Thống nhất và chuẩn hóa kĩ thuật nuôi cấy phân lập và xác định vi khuẩn, vi nấm gây bệnh từ bệnh phẩm dịch não tủy.

- Hướng dẫn cho toàn bộ nhân viên trong khoa Hóa sinh – Vi sinh hiểu và tuân thủ theo quy trình nuôi cấy dịch não tủy, từ đó tránh được tối đa sai sót có thể gặp trong giai đoạn trước xét nghiệm, trong xét nghiệm và sau xét nghiệm.

**2. Phạm vi áp dụng**

- Quy trình này được áp dụng tại phòng nuôi cấy - Labo vi sinh - Khoa Hóa sinh – Vi sinh – BVĐK tỉnh Lào Cai.

- Thời gian áp dụng: 24h trong ngày, các ngày trong tuần.

**3. Trách nhiệm**

- Hội đồng khoa học kỹ thuật của Bệnh viện có trách nhiệm thẩm định quy trình.

- Lãnh đạo bệnh viện có trách nhiệm phê duyệt quy trình.

- Lãnh đạo khoa Hóa sinh – Vi sinh, tổ quản lý chất lượng của khoa có trách nhiệm triển khai, duy trì tính hiệu lực của quy trình.

- Tất cả nhân viên khoa Hóa sinh –Vi sinh đã được đào tạo có trách nhiệm áp dụng, tuân thủ việc thực hiện và đề xuất cải tiến quy trình.

- Người đủ thẩm quyền, được giao nhiệm vụ nhận định và ký duyệt kết quả.

**4. Định nghĩa, thuật ngữ và chữ viết tắt**

***4.1 Định nghĩa:*** Không áp dụng.

***4.2. Thuật ngữ, chữ viết tắt***

- ATCC: American Type Culture Collection- hệ thống chủng chuẩn của Mỹ.

- BA: Blood agar (thạch máu).

- CA: Chocolate agar.

- CFU: đơn vị hình thành khóm khuẩn lạc.

- MH: Mueller hinton agar.

- Uti: Uti agar.

- Sab: Thạch Sabouraud.

**5. Nguyên lý**

- Sử dụng môi trường đĩa thạch giàu chất dinh dưỡng để nuôi cấy và phân lập vi khuẩn, vi nấm trong bệnh phẩm dịch não tủy.

- Vi khuẩn, vi nấm được định danh dựa vào hình thái học nuôi cấy, một số tính chất chuyển hóa và có thể kết hợp với tính chất kháng nguyên hoặc sử dụng hệ thống máy định danh Vitek 2 Compact.

**6. Trang thiết bị và vật tư**

***6.1. Thiết bị***

- Tủ an toàn sinh học cấp II. Mã máy XN.VK.TB 05 (SN: PCB 12001510085).

- Máy định danh và kháng sinh đồ vi khuẩn Vitek 2 compact. Mã thiết bị : XN.VK.TB01 (SN: VK2 C11875).

- Máy đo độ đục chuẩn McFarland (phụ kiện kèm theo máy Vitek 2 compact). Mã máy: XN.VK.TB01.

- Kính hiển vi quang học. Mã máy XN.VK.TB 11 (SN 2F32827).

- Máy sấy lam. Mã máy: XN.L.TB02 (SN: SNSD1041L1211) .

- Máy lắc. Mã máy: XN.VK.TB17 (SN: 336767).

- Tủ ấm thường 35-370C. Mã máy: XN.VK.TB09 + XN.VK.TB07.

(SN: E24343LH008, E24343LH005)

- Tủ ấm 5 % CO2, nhệt độ 35-37o C. Mã: XN.VK.TB06.

(SN: E24393L10006)

- Pipette thể tích 145 µL. Mã máy: XN.VK.TB19 (SN: 13523514).

- Pipette thể tích 240 µL. Mã máy: XN.VK.TB20 (SN: 13523615).

***6.2. Vật tư/ vật liệu***

6.2.1. Dụng cụ

- Trang phục bảo hộ phù hợp.

- Găng tay, khẩu trang, mũ trùm đầu ống nghiệm lấy mẫu.

- Cồn sát trùng, bút ghi kính, giấy in, panh, kéo, mã code.

- Đầu côn thể tích 0-200 µL, đầu côn thể tích 100-1000 µL.

- Giá đựng mẫu, rack chạy mẫu (kèm theo máy Vitek 2 compact).

- Que cấy kim loại hoặc ăng nhựa.

- Pipet paster.

- Ống nhựa chạy máy vitek.

- Ống thủy tinh 5 mL đựng nước muối NaCl 0.9% vô trùng dùng cho làm kháng sinh đồ phương pháp thông thường.

- Ống nhựa vô trùng 5mL có nắp vặn.

- Đèn cồn hoặc lò vi đốt.

- Bật lửa.

- Lam kính.

- Bút ghi kính.

- Hộp an toàn.

- Sổ nuôi cấy bệnh phẩm dịch.

- Giá để bệnh phẩm.

6.2.2. Hóa chất/sinh phẩm

- Môi trường nuôi cấy: BA, CA, Uti, Sab, Mueller hinton hoặc môi trường chuyên dụng làm sáng sinh đồ khác.

- Thẻ định danh (GN, GP, YST, NH...), thẻ kháng sinh đồ ( AST GN, AST GP, AST YS08, AST ST03...), khoanh giấy kháng sinh (nếu làm kháng sinh đồ phương pháp thông thường).

- Bộ thuốc nhuộm Gram.

- Bộ thuốc nhuộm mực tàu.

- Bộ thuốc nhuộm Ziehl Neelsen.

- Bộ giá đường API 20 E, API 20 NE.

- Nước muối chạy máy Vitek 2 Compact 0.45%.

- Nước muối NaCl 0.9%

- Dầu soi kính.

6.2.3. Mẫu bệnh phẩm

- Lấy bệnh phẩm theo đúng quy định của "Sổ tay dịch vụ khách hàng" XN-STDVKH.01.

- Từ chối với những mẫu bệnh phẩm không đạt yêu cầu ghi vào "Sổ từ chối mẫu" (XN-BM 5.8.1/03).

**7. Kiểm tra chất lượng**

- Các loại dụng cụ, hóa chất, môi trường nuôi cấy phải được bảo quản theo đúng khuyến cáo của nhà sản xuất và không bị nhiễm bẩn.

- Cácloại sinh phẩm hóa chất, môi trường nuôi cấy phải còn hạn sử dụng và trước khi sử dụng phải được tiến hành kiểm tra chất lượng theo ‘‘Quy trình nội kiểm tra chất lượng xét nghiệm ’’ XN-QTQL 5.8.5

- Xét nghiệm được chạy nội kiểm theo quyết định số 139/BVT/KHTH và theo các quy trình nội kiểm.

- Xét nghiệm được ngoại kiểm theo ‘‘Quy trình ngoại kiểm tra chất lượng xét nghiệm ’’ XN-QTQL 5.8.6

**8. An toàn**

- Nhiệt độ phòng quy định từ 21°C → 26°C theo QĐ 35/2005/QĐ BYT.

- Độ ẩm ≤ 70%.

- Đeo găng tay, khẩu trang khi làm việc.

- Làm sạch khu vực làm việc với dung dịch cồn 70°C trước và sau mỗi lần làm việc.

- Khi có sự cố tràn đổ bệnh phẩm phải khắc phục theo hướng dẫn trong "Sổ tay an toàn sinh học" XN-STATSH.

- Thực hiện đúng các quy trình xử lý rác thải, mẫu bệnh phẩm, mẫu nội kiểm đã chạy, vỏ lọ hóa chất đã sử dụng theo "Hướng dẫn an toàn " XN-QTQL 5.12.2.

- Luôn luôn coi mẫu bệnh phẩm đều có nguy cơ lây truyền các bệnh truyền nhiễm.

- Thực hiện an toàn điện, phòng chống cháy nổ, xử lý khi có sự cố xảy ra trong phòng xét nghiệm theo sổ tay an toàn sinh học.

**9. Nội dung thực hiện**

***9.1. Chuẩn bị***

- Kiểm tra máy, kiểm tra hóa chất, dụng cụ, vật tư tiêu hao đầy đủ trước khi thực hiện xét nghiệm.

- Đối chiếu thông tin bệnh nhân, mã code với giấy chỉ định trước khi thực hiện xét nghiệm.

- Phòng vi sinh tiếp nhận xử lý mẫu bệnh phẩm càng sớm càng tốt ngay sau khi nhận được mẫu, thời gian xử lý mẫu không quá 30 phút từ sau khi tiếp nhận mẫn bệnh phẩm.

- Vào sổ hành chính (sổ cấy bệnh phẩm dịch): mã số dịch (vd: 1D, 2D), mã bệnh nhân, họ tên, tuổi, khoa, chẩn đoán, ngày cấy.

***9.2. Các bước tiến hành***

- Các thao tác thực hiện trong tủ an toàn sinh học cấp II. Phải hết sức tuân thủ các nguyên tắc an toàn sinh học trước và sau khi xủ lý bệnh phẩm nếu thực hiện ngoài tủ an toàn sinh học.

- Quy trình xét nghiệm mẫu dịch não tủy bao gồm các bước sau:

***Bước 1: Nuôi cấy dịch não tủy***

- Ly tâm ống dịch não tủy bằng máy ly tâm lạnh tốc độ 3000 vòng/ 5 phút

- Dùng pipet vô trùng hút dịch dưới đáy ống, nhỏ 2-3 giọt bệnh phẩm lên từng môi trường nuôi cấy, thực hiện nuôi cấy phân vùng trên môi trường BA, CA. Nếu có chỉ định nuôi cấy nấm cấy thêm 1 đĩa Sab.

- Ủ đĩa thạch BA, CA đã nuôi cấy ở tủ ấm 5% CO2, 35-370C từ 24- 48 giờ (thường quy) hoặc 48-72h (với vi khuẩn khó mọc) ,

- Ủ đĩa thạch Sab ở nhiệt độ 300C theo dõi sau 24-96 giờ (xem quy trình cấy nấm)

***Bước 2: Thực hiện 1 mẫu nhuộm Gram tìm vi khuẩn, vi nấm (thường quy). 1 mẫu nhuộm Ziehl Neelsen phát hiện AFB, nhuộm mực tàu tìm nấm Cryptococcus neoforman nếu có chỉ định.***

***-*** Đây là bước đánh giá ban đầu để xét nghiệm mẫu dịch não tủy, dùng pipet vô trùng hút dịch dưới đáy ống bệnh phẩm, nhỏ 1-2 giọt dịch não tủy nhỏ lên lam kính, không dàn đều ra.

- Tiến hành nhuộm mực tàu dịch não tủy theo quy trình vi nấm soi tươi QTKT.ST.25, soi lam mực tàu dưới vật kính 10x và 40x nhằm tìm vi nấm Cryptococcus neoforman.

- Để khô tự nhiên 2 lam còn lại trong tủ an toàn sinh học hoặc làm khô trên máy sấy lam.

- Cố định tiêu bản bằng cách hơ nhẹ trên ngọn lửa đèn cồn.

- Tiến hành nhuộm Gram theo quy trình QTKT.ST.26, soi mẫu dưới kính hiển vi dầu có độ phóng đại 100X, tìm sự hiện diện của vi khuẩn/vi nấm và bạch cầu đa nhân.

- Tiến hành nhuộm Ziehl Neelsen theo quy trình QTKT.ST.28, soi mẫu dưới kính hiển vi dầu có độ phóng đại 100x, tìm sự hiện diện của trực khuẩn kháng cồn kháng axit (AFB).

- Nếu có yêu cầu trả kết quả khẩn cấp, kết quả nhuộm mực tàu, nhuộm gram, nhuộm Ziehl Neelsen cần gửi ngay cho bác sỹ điều trị kèm ghi chú “ Kết quả nuôi cấy sẽ được trả sau”.

***Bước 3: Đọc các đĩa thạch sau khi ủ ấm***

- Quan sát bằng mắt thường sự phát triển của vi sinh vật sau 24 giờ trên tất cả các đĩa thạch nuôi cấy.

- Nếu thấy vi sinh vật phát triển phải thông báo ngay cho bác sỹ về kết quả chuẩn đoán sơ bộ vi sinh vật dựa vào hình thái và khuẩn lạc và tiến hành định danh vi sinh vật.

- Nếu không thấy vi sinh vật phát triển, tiếp tục ủ ấm thêm. Quan sát đĩa môi trường hàng ngày trong 4 ngày.

- Nếu kết quả nhuộm gram từ bệnh phẩm có vi sinh vật, nhưng nuôi cấy không thấy mọc khuẩn lạc hoặc chỉ định yêu cầu cấy nấm, ủ tất cả các đĩa thạch 1 tuần.

- Định danh tất cả các vi sinh vật phát triển trên môi trường, nên thông báo kết quả sơ bộ (cầu khuẩn, trực khuẩn và hình thái nhuộm gram) cho bác sỹ lâm sàng trong vòng 2 giờ sau khi quan sát khuẩn lạc.

- Xác định tính chất sinh vật hóa học của vi sinh vật bằng bộ test sinh vật hóa học hoặc dùng máy định danh vi khuẩn Vitek 2 compact

+ Tùy theo chỉ định của bác sỹ lâm sàng thực hiện định danh và phân lập vi khuẩn/vi nấm theo các quy trình:

* Quy trình chạy máy Vitek 2 Compact QTKT.M 01
* Quy trình vi khuẩn nuôi cấy và định danh hệ thống tự động QTKT.NC.35
* Quy trình vi khuẩn nuôi cấy và định danh phương pháp thông thường QTKT.NC.36
* Quy trình vi nấm nuôi cấy và định danh hệ thống tự động

QTKT.NC.39

* Quy trình Vi nấm nuôi cấy và định danh phương pháp thông thường QTKT.NC.40

+ Tùy theo chỉ định của bác sỹ lâm sàng thực hiện kháng sinh đồ cho vi khuẩn/ vi nấm gây bệnh theo các quy trình:

* Quy trình chạy máy Vitek 2 Compact QTKT.M.01
* Quy trình vi khuẩn kháng thuốc hệ thống tự động QTKT.NC.38
* Quy trình vi khuẩn kháng thuốc định tính QTKT.NC.37
* Quy trình vi khuẩn/vi nấm kháng thuốc định tính hoặc vi khuẩn/vi nấm kháng thuốc trên máy tự động QTKT.NC.41

- Trường hợp không đủ sinh phẩm để thực hiện định danh thông thường, trao đổi bác sỹ lâm sàng để lựa chọn phương pháp định danh thay thế phù hợp nếu cần

(định danh bằng hệ thống tự động).

**10. Diễn giải kết quả và báo cáo**

***10.1. Diễn giải kết quả***

- Các vi khuẩn gây bệnh thường gặp trong bệnh phẩm dịch não tủy theo độ tuổi

|  |  |
| --- | --- |
| **Tuổi hoặc bệnh lý** | **Vi khuẩn** |
| Sơ sinh | *E. coli*  *S. agalactiae*  *Listeria monocytogenes* |
| < 2 tháng tuổi | *S. agalactiae*  *Listeria monocytogenes*  *E. coli* |
| < 10 tuổi | *H. influenza*  *S. pneumoniae*  *N. meningitidis* |
| Thiếu niên | *N. meningitidis* |
| Người trưởng thành | *S. pneumoniae*  *N. meningitidis* |
| Người cao tuổi | *S. pneumoniae*  Các trực khuẩn gram âm  *Listeria monocytogenes* |
| Nhiễm khuẩn hệ thống thần kinh/hoặc viêm não thất | *Staphylococcus coagulase* âm tính  *S. aureus*  *Corynebacterium spp*  *Propionibacterium acnes*  Các trực khuẩn gram âm hiếu khí  Các vi khuẩn kị khí |

- Các vi sinh vật nuôi cấy dương tính được coi là tác nhân gây bệnh.

- Không thấy bạch cầu đa nhân trung tính trong dịch não tủy không ngoại trừ nhiễm khuẩn, đặc biệt là nhiễm *Listeria*.

- Nguyên nhân phổ biến nhất của viêm màng não do vi khuẩn mắc phải ở cộng đồng là *S. pneumoniae*.

- Phân lập được *N. meningitidis* từ dịch não tủy phải báo cáo ngay để có biện pháp phòng ngừa vi khuẩn này gây dịch và sử dụng kháng sinh dự phòng.

- Phân lập được *Enterococcus* trong dịch não tủy thường có căn nguyên liên quan.

- Định danh tất cả các vi sinh vật phát triển trên môi trường, thông báo kết quả sơ bộ (cầu khuẩn, trực khuẩn và hình thái nhuộm gram) cho bác sỹ lâm sàng trong vòng 2 giờ sau khi quan sát khuẩn lạc.

***10.2. Báo cáo kết quả***.

- Báo cáo kết quả nhuộm gram càng sớm càng tốt, muộn nhất 1 giờ sau khi nhận bệnh phẩm. Báo cáo kết quả sơ bộ qua điện thoại cho bác sỹ lâm sàng khi dịch não tuỷ đục và nhuộm soi dương tính với vi khuẩn/ vi nấm. Sự có mặt của bất kỳ loài vi khuẩn/ vi nấm nào đều rất có ý nghĩa.

- Báo cáo kết quả nuôi cấy sơ bộ chi và loài càng sớm càng tốt trong khi tiến hành các thử nghiệm tiếp theo.

- Nhập kết quả trên hệ thống phần mềm bệnh viện như sau

- Nếu không có khuẩn lạc mọc trên các môi trường thạch: Trả kết quả nuôi cấy dịch não tủy: Âm tính sau 48h nuôi cấy (thường quy) hoặc 72h nuôi cấy (với những vi khuẩn khó mọc ). Âm tính sau 96h nuôi cấy (với chỉ định cấy nấm)

- Nếu có khuẩn lạc mọc trên các môi trường nuôi cấy: Trả tên vi khuẩn/vi nấm đến mức độ chi hoặc loài và kháng sinh đồ kèm theo nếu có.

- Thời gian trả kết quả: Tùy theo tính chất dễ/khó nuôi cấy của căn nguyên vi khuẩn/vi nấm cần định danh. Kết quả định danh vi khuẩn/vi nấm có thể được trả sau 2-5 ngày sau khi nhận chỉ định nuôi cấy (thường quy) hoặc 2-7 ngày nuôi cấy với vi khuẩn khó mọc hoặc chỉ định nuôi cấy nấm.

- Trường hợp nuôi cấy căn nguyên khó mọc, thời gian theo dõi lâu, cần có môi trường sinh phẩm phù hợp đi kèm và có yêu cầu chỉ định cụ thể từ bác sỹ lâm sàng (vd: *Leptospira* 6 đến 10 ngày, *Blucella spp* theo dõi đến 4 tuần....)

- Mẫu bệnh phẩm sau khi phân tích được lưu trong tủ lưu mẫu theo quy trình lưu hủy mẫu bệnh phẩm tại khoa (XN-QTQL 5.8.9).

**11. Lưu ý**

- Dương tính giả có thể do bệnh phẩm bị nhiễm bẩn hoặc nhiễm vi khuẩn cư trú trên da.

- Âm tính giả có thể do vi khuẩn có trong bệnh phẩm với số lượng ít, bệnh nhân đã điều trị kháng sinh từ trước hoặc vi sinh vật khó nuôi cấy.

- Quy trình này chỉ áp dụng để nuôi cấy vi khuẩn hiếu kỵ khí tùy tiện dễ mọc, không áp dụng cho các vi khuẩn khị khí bắt buộc. Kết quả âm tính không có nghĩa là không có vi khuẩn gây bệnh trong bệnh phẩm mà là không tìm thấy căn nguyên vi khuẩn gây bệnh có thể phân lập được bằng quy trình nuôi cấy này.

- Nếu bác sỹ lâm sàng có yêu cầu tìm vi khuẩn gây bệnh hiếm gặp, vi nấm gây bệnh phải ghi cụ thể tránh bỏ sót.

**12. Lưu hồ sơ**

- Kết quả vào phần mềm máy tính và in ra giấy trả cho người bệnh, khoa phòng lưu bệnh án.

- Cuối tháng in sổ từ phần mềm máy tính lưu tại khoa.

- Lưu kết quả trên hệ thống dữ liệu kháng sinh đồ lên phần mềm Whonet theo các năm theo “Quy trình phiên giải kết quả kháng sinh đồ và vào phần mềm Whonet” QTKT.NC.45

- Lưu kết quả in từ hệ thống Vitek 2 compact.

- Với kháng sinh đồ phiên giải (cho tụ cầu, nấm) lưu theo tên file gồm mã bệnh nhân, họ tên, mã bệnh phẩm, ngày cấy theo:

+ Biểu mẫu 01 của quy trình Vi khuẩn kháng thuốc hệ thống tự động QTKT.NC.38

+ Biểu mẫu 01 của Quy trình vi khuẩn kháng thuốc định tính QTKT.NC.37

+ Biểu mẫu 01 của Quy trình vi khuẩn/vi nấm kháng thuốc định tính hoặc vi khuẩn/vi nấm kháng thuốc trên máy tự động QTKT.NC.41.

**13. Tài liệu liên quan**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Mã quy trình/ biểu mẫu** | **Tên quy trình/ biểu mẫu** |
| 1 | QTKT.M.04 | Quy trình vận hành tủ ATSH cấp II |
| 2 | XN-STATSH | Sổ tay an toàn sinh học |
| 3 | XN-STDVKH.01 | Sổ tay dịch vụ khách hàng |
| 4 | QTKT.NC.45 | Quy trình phiên giải kết quả kháng sinh đồ và vào phần mềm Whonet |
| 5 | QTKT.M.01 | Quy trình vận hành máy Vitek 2 compact |
| 6 | QTKT.NC.37 | Quy trình vi khuẩn kháng thuốc định tính |
| 7 | QTKT.NC.35 | Quy trình vi khuẩn nuôi cấy và định danh hệ thống tự động |
| 8 | QTKT.NC.36 | Quy trình vi khuẩn nuôi cấy và định danh phương pháp thông thường |
| 9 | QTKT.NC.39 | Quy trình vi nấm nuôi cấy và định danh hệ thống tự động |
| 10 | QTKT.NC.40 | Quy trình Vi nấm nuôi cấy và định danh phương pháp thông thường |
| 11 | QTKT.NC.38 | Quy trình vi khuẩn kháng thuốc hệ thống tự động |
| 12 | QTKT.NC.41 | Quy trình vi khuẩn/vi nấm kháng thuốc định tính hoặc vi khuẩn/vi nấm kháng thuốc trên máy tự động |
| 13 | QTKT.ST.26 | Quy trình vi khuẩn nhuộm soi |
| 14 | QTKT.ST.25 | Quy trình vi nấm soi tươi |
| 15 | QTKT.ST.28 | Quy trình nhuộm Ziehl Neelsen |
| 16 | XN-QTQL.5.12.2 | Quy trình hướng dẫn an toàn |
| 17 | XN-QTQL.5.8.9 | Quy trình lưu và hủy mẫu bệnh phẩm |
| 18 | QTKT.NC.71 | Quy trình thực hiện giá đường API 20 E |
| 19 | QTKT.NC.72 | Quy trình thực hiện giá đường API 20 NE |
| 21 | QTKT.NC.63 | Quy trình nuôi cấy, phân lập và định danh *Pseudomonas aeruginosa* |
| 22 | QTKT.NC.64 | Quy trình nuôi cấy, phân lập và định danh *Acinetobacter baumannii* |
| 23 | QTKT.NC.65 | Quy trình nuôi cấy, phân lập và định danh liên cầu, phế cầu |
| 24 | QTKT.NC.66 | Quy trình nuôi cấy, phân lập và định danh họ vi khuẩn đường ruột |
| 25 | QTKT.NC.67 | Quy trình nuôi cấy, phân lập và định danh *Haemophilus influenza* |
| 26 | QTKT.NC.68 | Quy trình nuôi cấy, phân lập và định danh tụ cầu |
| 27 | QTKT.NC.69 | Quy trình nuôi cấy, phân lập và định danh họ *Neisseria* |
| 28 | XN-QTQL 5.8.5 | Quy trình nội kiểm tra chất lượng xét nghiệm |

**14. Tài liệu tham khảo**

- Hướng dẫn thực hành kỹ thuật xét nghiệm vi sinh lâm sàng, chủ biên PGS.TS.BS Lương Ngọc Khuê NXB Y học. (Ban hành kèm theo quyết định số 1539/QĐ – BYT ngày 20/04/2017 của bộ y tế). Quy trình Cấy dịch não tủy, trang 102 - 110.

- Xét nghiệm vi sinh lâm sàng, chủ biên PGS.TS.Nguyễn Quốc Anh và PGS.TS.Đoàn Mai Phương– NXB y học 2012. Xét nghiệm cấy dịch não tủy, các chất dịch tìm vi khuẩn gây bệnh từ trang 102 đến 107

- Hướng dẫn sử dụng sinh phẩm từ nhà sản xuất.

* **Biểu mẫu 01 của quy trình vi khuẩn kháng thuốc hệ thống tự động**

**(áp dụng cho kháng sinh đồ phiên giải Staphylococcus spp )**

BỆNH VIỆN ĐA KHOA TỈNH LÀO CAI Số bệnh phẩm: ......

Khoa xét nghiệm Hóa sinh- Vi sinh Ngày cấy:...............

KHÁNG SINH ĐỒ

Họ và tên: ....................................... Tuổi:......

Khoa/Phòng:...................................

Chẩn đoán:.............................................................................................................

Chủng vi khuẩn :...................................................

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KHÁNG SINH | Khoanh giấy khuếch tán | | MIC | | KHÁNG SINH | Khoanh giấy khuếch tán | | MIC |
| Ký hiệu - Nồng độ µg | Nhạy -Kháng | Ký hiệu - Nồng độ µg | Nhạy -Kháng |
| ß - LACTAM | | | | | GLYCOPEPTIDES | | | |
| Penicillins | | | | | Vancomycin | VA |  |  |
| Penicillin | P |  | |  | Teicoplanin |  |  |  |
| Amoxicillin | AM |  | |  | AMINOGLYCOSIDES | | | |
| Piperacillin | PIP |  | |  | Gentamicin | GM10 |  |  |
| Ticarcilin | TIC |  | |  | Gentamicin | GM120 |  |  |
| Methicillin | FOX | Âm/  Dương tính | |  | Tobramycin | TMN |  |  |
| Monobactam | | | | | Amikacin | AK |  |  |
| Aztreonam | ATM |  |  | | FLUOROQUINOLONES | | | |
| Carbapenems | | | | | Norfloxacin | NOR |  |  |
| Ertapenem | ETP |  |  | | Ciprofloxacin | CIP |  |  |
| Imipenem | IMP |  |  | | Ofloxacin | OFX |  |  |
| Meropenem | MEM |  |  | | Levofloxacin | LVX |  |  |
|  |  |  |  | | Moxifloxacin | MOX |  |  |
| Doripenem | DOR |  |  | | PHECOLS | | | |
| Cephalosporins | | | | | Chloramphenicol | C |  |  |
| Thế hệ 1 | | | | | TETRACYCLINES | | | |
| Cephalotine | CF |  |  | | Tetracycline | TE |  |  |
| Thế hệ 2 | | | | | Doxycycline | DOX |  |  |
| Cefuroxime | CXM |  |  | | Minocycline |  |  |  |
| Cefoxitin |  |  |  | | ỨC CHẾ CON ĐƯỜNG TRAO ĐỔI CHÁT | | | |
| Thế hệ 3 | | | | | Co-trimoxazol | SXT |  |  |
| Ceftazidime | CAZ |  |  | | OXAZOLIDINONES | | | |
| Ceftriaxone | CRO |  |  | | Linezolid |  |  |  |
| Cefotaxime |  |  |  | | LIPOPEPTIDES | | | |
| Thế hệ 4 | | | | | Colistin | COL |  |  |
| Cefepime | FEP |  |  | | NITROFURANTOINS | | | |
| Phối hợp chất ức chế ß – lactamase | | | | | Nitrofurantoin | NIT |  |  |
| Amo + A. clavulanic | AMC |  |  | | FOSFOMYCINS | | | |
| Amp + Sulbactam | SAM |  |  | | Fosfomycin | FOS |  |  |
| Tic + A. clavulanic | TCC |  |  | | KHÁC | | | |
| Pip + Tazobactam | PTZ |  |  | | Quinupristin/Dalfopristin | QDA |  |  |
| MACROLIDES | | | | | Rifampicin |  |  |  |
| Erythromycin | ERY |  |  | |  |  |  |  |
| Azithromycin | AZM |  |  | |  |  |  |  |
| Clarithromycin | CLR |  |  | |  |  |  |  |
| LINCOSAMIDES | | | | |  |  |  |  |
| Clindamycin | CLD |  |  | |  |  |  |  |

Phiên giải kết quả theo hệ thống máy Vitek Ngày ..... tháng .... năm ......

Người thực hiện Trưởng khoa xét nghiệm HS- VS

* **Biểu mẫu 01 của quy trình vi khuẩn kháng thuốc định tính QTKT.NC.37**

**( áp dụng cho kháng sinh đồ phiên giải Staphylococcus spp )**

BỆNH VIỆN ĐA KHOA TỈNH LÀO CAI Số bệnh phẩm: ......

Khoa xét nghiệm Hóa sinh- Vi sinh Ngày cấy:...............

KHÁNG SINH ĐỒ

Họ và tên: ....................................... Tuổi:......

Khoa/Phòng:...................................

Chẩn đoán:.............................................................................................................

Chủng vi khuẩn :...................................................

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KHÁNG SINH | Khoanh giấy khuếch tán | Đường kính / MIC | | KHÁNG SINH | Khoanh giấy khuếch tán | Đường kính/  MIC | |
| Ký hiệu | Nhạy -Kháng |  | Ký hiệu | Nhạy -Kháng |  |
| ß - LACTAM | | | | GLYCOPEPTIDES | | | |
| Penicillins | | | | Vancomycin | VA |  |  |
| Penicillin | P |  |  | Teicoplanin |  |  |  |
| Amoxicillin | AM |  |  | AMINOGLYCOSIDES | | | |
| Piperacillin | PIP |  |  | Gentamicin | GM10 |  |  |
| Ticarcilin | TIC |  |  | Gentamicin | GM120 |  |  |
| Methicillin | FOX |  |  | Tobramycin | TMN |  |  |
| Monobactam | | | | Amikacin | AK |  |  |
| Aztreonam | ATM |  |  | FLUOROQUINOLONES | | | |
| Carbapenems | | | | Norfloxacin | NOR |  |  |
| Ertapenem | ETP |  |  | Ciprofloxacin | CIP |  |  |
| Imipenem | IMP |  |  | Ofloxacin | OFX |  |  |
| Meropenem | MEM |  |  | Levofloxacin | LVX |  |  |
|  |  |  |  | Moxifloxacin | MOX |  |  |
| Doripenem | DOR |  |  | PHECOLS | | | |
| Cephalosporins | | | | Chloramphenicol | C |  |  |
| Thế hệ 1 | | | | TETRACYCLINES | | | |
| Cephalotine | CF |  |  | Tetracycline | TE |  |  |
| Thế hệ 2 | | | | Doxycycline | DOX |  |  |
| Cefuroxime | CXM |  |  | Minocycline |  |  |  |
| Cefoxitin |  |  |  | ỨC CHẾ CON ĐƯỜNG TRAO ĐỔI CHÁT | | | |
| Thế hệ 3 | | | | Co-trimoxazol | SXT |  |  |
| Ceftazidime | CAZ |  |  | OXAZOLIDINONES | | | |
| Ceftriaxone | CRO |  |  | Linezolid |  |  |  |
| Cefotaxime |  |  |  | LIPOPEPTIDES | | | |
| Thế hệ 4 | | | | Colistin | COL |  |  |
| Cefepime | FEP |  |  | NITROFURANTOINS | | | |
| Phối hợp chất ức chế ß – lactamase | | | | Nitrofurantoin | NIT |  |  |
| Amo + A. clavulanic | AMC |  |  | FOSFOMYCINS | | | |
| Amp + Sulbactam | SAM |  |  | Fosfomycin | FOS |  |  |
| Tic + A. clavulanic | TCC |  |  | KHÁC | | | |
| Pip + Tazobactam | PTZ |  |  | Quinupristin/Dalfopristin | QDA |  |  |
| MACROLIDES | | | | Rifampicin |  |  |  |
| Erythromycin | ERY |  |  |  |  |  |  |
| Azithromycin | AZM |  |  |  |  |  |  |
| Clarithromycin | CLR |  |  |  |  |  |  |
| LINCOSAMIDES | | | |  |  |  |  |
| Clindamycin | CLD |  |  |  |  |  |  |

Phiên giải kết quả theo CLSI năm...... Ngày..... tháng .... năm......

Người thực hiện Trưởng khoa xét nghiệm HS- VS

* **Biểu mẫu 01 của quy trình trình vi khuẩn/vi nấm kháng thuốc định tính hoặc vi khuẩn/vi nấm kháng thuốc trên máy tự động QTKT.NC.41**

BỆNH VIỆN ĐA KHOA TỈNH LÀO CAI Số bệnh phẩm: ......

Khoa xét nghiệm Hóa sinh- Vi sinh Ngày cấy:...............

**KẾT QUẢ KHÁNG SINH ĐỒ NẤM**

Họ và tên bênh nhân: .................................................

Tuổi:..... Nam/Nữ : ...... Khoa :...............

Chẩn đoán : ................................................................

Bệnh phẩm :…............................................................

Chủng nấm :................................................................

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên kháng sinh** | **MIC** | **Mđ kháng nhạy** |
| 1 | Voriconazol |  |  |
| 2 | Caspofungin |  |  |
| 3 | Micafungin |  |  |
| 4 | Amphotericin B |  |  |

Lào Cai, ngày ... tháng ... năm......

Người thực hiện Trưởng khoa Hóa sinh – Vi sinh