|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **GUÍA DE PRÁCTICA DE LABORATORIO** | | | | | | |
| **PERÍODO ACADÉMICO** | NOVIEMBRE 2020– ABRIL 2021 | | | | | |
| **ASIGNATURA** | **BACTERIOLOGÍA** | | **SEMESTRE: 4** | | | **PARALELO: A** |
| **NOMBRE DEL DOCENTE** | **ANA CAROLINA GONZÁLEZ R** | | | | | |
| **FECHA** | **04/09/2020** | | | | | |
| **NÚMERO DE PRÁCTICA** |  | **HORA: 17:00-20:00H** | | | **DURACIÓN: 3H** | |
| **NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES.** | **GRUPO 1** | | | **GRUPO 2** | | |
|  | | |  | | |
|  | | |  | | |
|  | | |  | | |
|  | | |  | | |
|  | | |  | | |
|  | | |  | | |
|  | | |  | | |
|  | | |  | | |
|  | | |  | | |
|  | | |  | | |
|  | | |  | | |
|  | | |  | | |
| **LUGAR DE LA PRÁCTICA** | AULA VIRTUAL | | | | | |
| **TÍTULO DE LA UNIDAD** | ESTUDIO DE MICOBACTERIAS, Y OTRAS BACTERIAS DE IMPORTANCIA MÉDICA | | | | | |
| **TEMA DE LA PRÁCTICA** | Diagnóstico microbiológico de infecciones del tracto respiratorio inferior y baciloscopia | | | | | |
| **RESULTADO DE APRENDIZAJE.** | | | | | | |
| Valora los procedimientos para micobacterias . Evalúa los riesgos y precauciones del trabajo de un laboratorio de micobacterias | | | | | | |
| **OBJETIVO GENERAL** | Aplicar el procesamiento microbiológico de las diferentes muestras para el diagnóstico etiológico de las infecciones de las vías respiratorias inferiores ocasionadas por bacterias. | | | | | |
| **Objetivos específicos** | 1.Mencionar los principales agentes etiológicos causantes de infecciones del tracto respiratorio inferior.  2.Relacionar los datos epidemiológicos y clínicos necesarios para la orientación del diagnóstico microbiológico (etapa pre-analítica).  3 Realizar los diferentes pasos que comprende la etapa analítica del procedimiento para el cultivo de muestras provenientes del tracto respiratorio inferior.  4.Analizar, interpretar y reportar los resultados obtenidos (etapa post-analítica). | | | | | |
|  | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **GUÍA DE PRÁCTICA DE LABORATORIO** | | | | | | | | | |
| **PERÍODO ACADÉMICO** | MAYO 202– OCTUBRE 2020 | | | | | | | | |
| **ASIGNATURA** | **MICROBIOLOGÍA II** | | | **SEMESTRE: 4** | | | | | **PARALELO: B** |
| **NOMBRE DEL DOCENTE** | **ANA CAROLINA GONZÁLEZ R** | | | | | | | | |
| **FECHA** | **07/09/2020** | | | | | | | | |
| **NÚMERO DE PRÁCTICA** | **7** | | **HORA: 17:00-20:00H** | | | | | **DURACIÓN: 3H** | |
| **NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES.** | **GRUPO 1** | | | | **GRUPO 2** | | | | |
| ALMACHI CHUQUILLA RICARDO ALONSO | | | | MUÑOZ GUEVARA ALEJANDRO | | | | |
| AMPUDIA ARIAS ANA BELEN | | | | PALOMO MASABANDA LESLIE PAMELA | | | | |
| ANALUISA MEJIA NORMA PAOLA - LEGALIZADA (DEFINITIVA) | | | | PUJOS AGUALONGO ARIANA | | | | |
| BARRIGAS PEÑAFIEL EVELYN KATHERYNE - | | | | QUINTANILLA QUINTANILLA ANA ELIZABETH | | | | |
| CAMPOVERDE JAYA NICOLE ESTEFANIA | | | | RIOFRIO MONGE VERONICA ESTEFANIA | | | | |
| CARRILLO BECERRA JENNIFER IVETTE | | | | ROBLES REYES ROSA ANGELICA - | | | | |
| CHARCO VARGAS JHEISON VINICIO - LEGALIZADA (DEFINITIVA) | | | | ROJAS LIZCANO LUCERO NAYLETH - | | | | |
| CUENCA GAONA HEYDI CRISTINA | | | | SALAZAR MARROQUIN ALEJANDRA ELIZABETH | | | | |
| MALACATUS VALDIVIEZO JOEL ALEXANDER | | | | SAMANIEGO PARRA THALIA XIOMARA - | | | | |
| MEJIA CHICAIZA ANTHONY JAVIER - | | | | SANGOTUÑA PILAGUANO MARYURI GUADALUPE | | | | |
| MINA VASQUEZ KIARA STEFANIA - | | | | SILVA DURAN NATALIA ESTEFANIA - | | | | |
| MULLO ANILEMA GEORGINA NOEMI | | | | TANGUILA ANDY MIRKA ROCIO - | | | | |
| VEINTIMILLA SOLIZ KELY JACQUELINE | | | | YUGCHA VERDESOTO ARACELLY IBETH | | | | |
| **LUGAR DE LA PRÁCTICA** | AULA VIRTUAL | | | | | | | | |
| **TÍTULO DE LA UNIDAD** | ESTUDIO DE MICOBACTERIAS, Y OTRAS BACTERIAS DE IMPORTANCIA MÉDICA | | | | | | | | |
| **TEMA DE LA PRÁCTICA** | Diagnóstico microbiológico de infecciones del tracto respiratorio inferior y baciloscopia | | | | | | | | |
| **RESULTADO DE APRENDIZAJE.** | | | | | | | | | |
| Valora los procedimientos para micobacterias . Evalúa los riesgos y precauciones del trabajo de un laboratorio de micobacterias | | | | | | | | | |
| **OBJETIVO GENERAL** | Aplicar el procesamiento microbiológico de las diferentes muestras para el diagnóstico etiológico de las infecciones de las vías respiratorias inferiores ocasionadas por bacterias. | | | | | | | | |
| **Objetivos específicos** | 1.Mencionar los principales agentes etiológicos causantes de infecciones del tracto respiratorio inferior.  2.Relacionar los datos epidemiológicos y clínicos necesarios para la orientación del diagnóstico microbiológico (etapa pre-analítica).  3 Realizar los diferentes pasos que comprende la etapa analítica del procedimiento para el cultivo de muestras provenientes del tracto respiratorio inferior.  4.Analizar, interpretar y reportar los resultados obtenidos (etapa post-analítica). | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **FUNDAMENTO TEÓRICO:** | | | | | | | | | |
| El aire que inhalamos contiene millones de partículas suspendidas, incluidos algunos microorganismos que en su mayoría son inocuos, sin embargo, el aire constituye un vehículo para la transmisión de patógenos importantes.  Aunque la vía respiratoria es un todo continuo desde la nariz a los alvéolos, es conveniente distinguir entre infecciones de las vías respiratorias superiores e inferiores. En esta sección estudiaremos estas últimas, las cuales tienden a ser infecciones más graves y la elección de un tratamiento antimicrobiano adecuado es importante y puede salvar la vida del enfermo.  El tracto respiratorio inferior es un área normalmente estéril, la afección puede ocurrir por extensión de una infección de las vías respiratorias medias, aspiración de microorganismos patógenos que rebasan las defensas de las vías respiratorias superiores o, menos a menudo, por diseminación hematógena desde un sitio distante, como un absceso o una válvula cardiaca infectada. Cuando hay infección a través de las vías respiratorias, muchas veces se observa alguna alteración de los mecanismos de filtrado o eliminación de agentes infecciosos inhalados de las vías respiratorias inferiores.  Las infecciones de las vías respiratorias inferiores se presentan con invasión y afección del pulmón, produciendo neumonía y alveolitis o pueden afectar la tráquea y bronquios ocasionando: traqueítis, bronquitis y bronqueolitis, estos cuadros se pueden presentar en forma aguda o crónica.  La neumonía es un proceso inflamatorio que se caracteriza por la presencia de un infiltrado exudativo y celular en el parénquima pulmonar. La mayoría de las neumonías son de causa infecciosa y tienen una evolución aguda. Ocasionalmente, pueden tener un origen no infeccioso como en el caso de enfermedades autoinmunes, neoplasias o exposición a agentes tóxicos.  Los síntomas que sugieren neumonía son fiebre, escalofríos, dolor en el pecho y tos con producción o no de esputo, dolor torácico, disnea, consolidación pulmonar: estertores, ruidos respiratorios disminuidos, infiltrados radiográficos y empiema. Es importante tener en cuenta que algunos pacientes con neumonía no muestran signos y síntomas relacionados con el tracto respiratorio. Por lo tanto, el examen físico del paciente, los hallazgos en la radiografía de tórax, los antecedentes del paciente y los resultados del laboratorio clínico son importantes. Del 10 al 30 % de los individuos con neumonía, además de los síntomas respiratorios, manifiestan dolor de cabeza, náuseas, vómitos, dolor abdominal, diarrea y mialgias  Una vez establecido el diagnóstico clínico-radiográfico de infecciones del tracto respiratorio inferior es recomendable precisar el diagnóstico etiológico mediante pruebas de laboratorio adecuadas que permitan establecer la terapia antimicrobiana adecuada.  El diagnóstico etiológico puede efectuarse de diferentes maneras: en forma directa, con la identificación del agente causal; indirectamente, a través del hallazgo de un metabolito en particular y, más recientemente, utilizando técnicas inmunológicas y de biología molecular como herramientas en reacciones consideradas rápidas no convencionales.  Tipo de muestras: esputo o expectoración, aspirado transtraqueal, muestras obtenidas por broncofibroscopia, lavado bronquial, cepillado bronquial, lavado broncoalveolar y biopsia pulmonar. En algunas oportunidades las infecciones pulmonares se acompañan de derrame pleural por lo que es necesario recolectar y estudiar una muestra de líquido pleural obtenida por punción.  Coloración de Ziehl-Neelsen: este examen directo se denomina baciloscopía, la cual es una técnica fundamental para la investigación bacteriológica de la tuberculosis, tanto para el diagnóstico como para el control del tratamiento. Esta observación microscópica debe cumplir dos objetivos: a) determinar si en el extendido hay bacilos ácido resistentes (BAR) y b) establecer su número aproximado, esto tiene importancia ya que orienta sobre la eficacia del tratamiento.  La baciloscopía es una técnica rápida, económica, que permite lograr una amplia cobertura de la población, por lo cual constituye un aporte importante para los programas de control de la tuberculosis, sin embargo, la visualización de BAR en esputo no es afirmativa de M. tuberculosis porque otras micobacterias pueden también causar enfermedad pulmonar, así como especies del género Nocardia que también pueden ser ácido alcohol resistentes. Sin embargo, una baciloscopía positiva en conjunción con la clínica y hallazgos radiológicos puede utilizarse para un diagnóstico presuntivo de micobacteriosis.  Toma de muestra: independientemente del método a escoger para el procesamiento microbiológico, la muestra a seleccionar juega un papel importante en el éxito esperado, ya que toda información diagnóstica que el laboratorio pueda proporcionar, depende de la calidad de la muestra recibida.  Esputo o expectoración: en las condiciones habituales de la clínica diaria, no es una muestra representativa de la situación existente en el tracto respiratorio inferior por su mezcla con secreciones procedentes de todo el árbol traqueo-bronquial y con la flora saprófita de la orofaringe. No obstante, es una muestra de fácil obtención cuya utilidad o relación entre resultado obtenido y verdadera etiología depende en gran medida de su correcta obtención, control de calidad antes de iniciar su procesamiento, tipo de agente que se pretenda detectar y valoración adecuada del resultado. | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **MATERIALES Y MÉTODOS** | | | | | | | | | |
| **Equipos** | **Materiales** | | | | | | **Reactivos** | | |
| Microscopios, mecheros | Asas, placas, láminas portaobjeto | | | | | | Coloración de Gram, | | |
| Estufa | Hisopos estériles, Medios de cultivo: agar Sangre, agar manitol salado, esputo | | | | | | Coloración de Ziehl Neelsen  KOH 10% | | |
| **PROCEDIMIENTO / TÉCNICA:** | | | | | | | | | |
| 1.-La recolección es sencilla y consiste en solicitar al paciente seguir las siguientes indicaciones:  Colocar en las paredes exteriores del envase la identificación del paciente (nombre).  Cepillarse los dientes con agua (no usar pasta de dientes).  Obtener el esputo tras una expectoración profunda, preferentemente matinal. Para ello, debe inspirar profundamente, reteniendo por un instante el aire de los pulmones y expeliéndolo violentamente por un esfuerzo de tos, repetir la operación hasta obtener no menos de tres esputos. Este procedimiento deberá realizarlo en un lugar ventilado.  La recolección la realizará en un envase que debe ser de boca ancha con tapa de rosca, con capacidad para 30 – 50 mL, transparente porque permite ver la cantidad y la calidad de la muestra y desechable  De no producirse expectoración espontánea, puede inducirse el esputo con nebulizaciones de suero fisiológico estéril (15 mL durante 10 minutos), siendo útil además realizar un drenaje postural o fisioterapia respiratoria.  Enviar de inmediato al laboratorio, y si esto no es posible, conservar a 4 ºC.  2.- . Coloración de Gram  3.- Coloración de Ziehl-Neelsen  4.-Cultivo de esputo**:** entre los medios de cultivos primarios tenemos: agar sangre, agar chocolate, agar Mac Conkey y para investigar micobacterias se puede utilizar: Agar Löwenstein-Jensen, Ogawa Kudoh o Middlebrook 7H10-7H11; dependiendo de la orientación diagnóstica se incluirán medios específicos para hongos dimorfos tales como: agar infusión cerebro-corazón, así como agar infusión de corazón de Sabouraud (SABHI) con sangre de oveja y también Micobiotic o Mycosel, en caso de sospecha de infección por *Legionella* se usa el agar extracto levadura carbón con pH regulado (BCYE) y tinción específica para *P. carinni*. | | | | | | | | | |
| **RESULTADO (Gráficos, cálculos, etc.)** | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **OBSERVACIONES** | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **CONCLUSIONES** | | | | | | | | | |
| Los estudiantes aplicaron los conocimientos sobre técnicas de toma de muestra y procesamiento adecuado para el diagnóstico de infecciones del tracto respiratorio inferior y realización de la técnica de baciloscopia. | | | | | | | | | |
| **RECOMENDACIONES** | | | | | | | | | |
| Aplicar las medidas de bioseguridad en el laboratorio uso de guates, tapabocas, mandil , pelo recogido | | | | | | | | | |
| **BIBLIOGRAFÍA** | | | | | | | | | |
| Microbiologia en Práctica de Jawets, Melnick y Adelberg E. Alche Editorial Atlante s.r.l  Microbiologia Fuerst Nueva Editorial Interamericana | | | | | | | | | |
| **XIMENA ROBALINO**  **DIRECTOR/A DE CARRERA** | | **ANA CAROLINA GONZÁLEZ**  **DOCENTE** | | | | **RESPONSABLE DEL LABORATORIO** | | | |