



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Medicina

RESOLUCIÓN N° 1557/09-C.D.
CORRIENTES, 06 de julio de 2009.

VISTO:

El Expte. N° 10-2009-05812, por el cual el Docente de la Carrera de Medicina de esta Facultad, Prof. Méd. Luis Alberto Huespe Gardel, eleva para su aprobación, el nuevo Programa de la Asignatura Optativa "Medicina Respiratoria" correspondiente al Plan de Estudio 2000 de la mencionada Carrera; y

CONSIDERANDO:

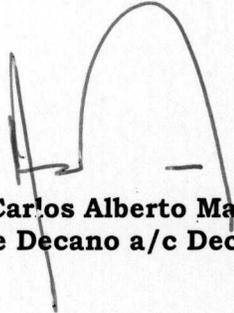
El V°B° producido por el Coordinador del Departamento de Medicina de esta Facultad, Prof. Juan José Di Bernardo;
El Despacho favorable emitido por la Comisión de Enseñanza de esta Casa;
Que el H. Cuerpo, en su sesión ordinaria del día 25 de junio de 2009, tomó conocimiento de las actuaciones, resolviendo aprobar sin objeciones dicho Despacho;

**EL H. CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE MEDICINA
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE
EN SU SESIÓN DEL DÍA 25-06-09
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Programa de la Asignatura Optativa "**Medicina Respiratoria**", de la Carrera de Medicina de esta Facultad - Plan de Estudio 2000, presentado por el Docente a cargo de la misma, Prof. Méd. Luis Huespe Gardel, el que tendrá vigencia desde el presente Período Lectivo y que como Anexo forma parte de la presente.

ARTÍCULO 2°.- Regístrese, comuníquese y archívese.


Prof. Gerardo Omar Larroza
Secretario Académico


Prof. Carlos Alberto Markowsky
Vice Decano a/c Decanato


mih



Universidad Nacional del Nordeste

Facultad de Medicina

1. MATERIA: **MEDICINA RESPIRATORIA** Optativa

Áreas (que incluye):

Departamento: **MEDICINA**

Carga Horaria: Semanal **3 horas** Total: **40 horas**

2. CONFORMACION DEL EQUIPO DOCENTE

1 Profesor Adjunto
4 JTP
4 JTP Adscriptos

3. DESCRIPCION GENERAL DE LA MATERIA (integrando todas las áreas)

Actualmente con los avances científicos sobre nuevos métodos para el sostén de la vida, y específicamente aquellos utilizados en la oxigenación de los tejidos y la eliminación del anhídrido carbónico desde el organismo al medio ambiente, las nuevas interpretaciones de los procesos intervinientes de sustancias mediadoras pro-inflamatorias y anti-inflamatorias en el órgano blanco: el epitelio ciliar pulmonar y los neumocitos I-II, la capacidad fagocítica de las goblet-cells y respuesta sistémica mediadora por Interleucinas, leucotrienos, factor de necrosis tumoral (TNF) y otras deficiencias como alfa1 antitripsina, se hace indispensable establecer un nuevo conocimiento totalizador respecto a las bases fisiológicas, la fisiopatología y la terapéutica de la patología respiratoria nucleadas en áreas especializadas, las Unidades de Terapia Intensiva, donde los conocimientos más complejos de las patologías asociadas como sépsis, politraumatismos, enfermedad neurológica grave y postoperatorios severos tienen un denominador común, la respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) y el Distress Respiratorio Agudo del Adulto.

La demanda que se estaría satisfaciendo es la del alumno que cursa el último año de la carrera y próximo a cumplir con el Internado Rotatorio, considerando imprescindible que él mismo conozca las patologías Respiratorias Agudas, la patología Respiratoria Crónica, las condiciones en las que ambas se presentan, los riesgos en situaciones incorrectamente diagnosticadas o mal valoradas, y la necesidad de apoyo urgente al Sistema Respiratorio. Las técnicas de sostén vital en la oxigenación y ventilación, el conocimiento y la correcta interpretación de estudios específicos de Función Pulmonar para decidir conductas terapéuticas acertadas, y la integración del conocimiento de enfermedad respiratoria prevalente, los riesgos y errores comunes relacionados con el tratamiento, como así también sus consecuencias respecto a las patologías asociadas son pilares fundamentales del programa.

En conclusión la materia Medicina Respiratoria hace un aporte al saber clínico general y específicamente prepara a los futuros profesionales, en el perfil del egresado para integrar un conocimiento más acabado que le permitirá desempeñarse con mejor criterio clínico ante patologías respiratorias frecuentes, sean estas primarias o secundarias a un proceso infeccioso, neoplásico, inmunológico, traumático o por una noxa ambiental.



Universidad Nacional del Nordeste

Facultad de Medicina

4. PRE-REQUISITOS (condiciones del alumno que inicia el cursado)

Alumnos regulares de la Carrera de Medicina que estén cursando el 1^a semestre del 5^a año

5. COMPETENCIAS a desarrollar (generales y específicas, perfil del egresado).

Formuladas en términos de conocimiento, habilidades y actitudes.

Competencias generales:

Introducir a los alumnos en la Medicina Respiratoria, considerada de muy difícil comprensión, dado que el sistema cardiopulmonar y su interacción en salud como en enfermedad difiere respecto a las patologías primarias o secundarias, incluso si se trata de procesos agudos o crónicos.

Reconocer por parte de los mismos las patologías más comunes que puedan presentarse en la consulta ambulatoria y aquellas que se complican llevando a una necesidad de atención más específica, con apoyo de alta complejidad, que nos permita interactuar con otros sistemas de salud.

Al familiarizarse con los exámenes complementarios específicos de aplicación en el Área de la Medicina Crítica, así como al observar las intervenciones terapéuticas y los procedimientos diagnósticos sobre el sistema respiratorio, se comprenderán más fácilmente los diagnósticos presuntivos y los diagnósticos diferenciales.

Priorizar la importancia del monitoreo respiratorio en la atención, el cuidado y la recuperación de las funciones vitales para la sobrevivencia de pacientes con patologías respiratorias agudas y crónicas.

Conocer las medidas terapéuticas esenciales ayudara, mediante un criterio basado en los conocimientos necesarios y aquellos ampliatorios, desarrollar un pensamiento crítico en situaciones determinadas, así como sus modalidades de aplicación, efectos y consecuencias en el organismo humano

Competencias específicas:

Se espera que a través del cursado de la materia los alumnos logren las siguientes competencias

En la dimensión "práctica clínica":

1. Demuestra capacidad para comunicarse con el paciente, mediante la anamnesis y utilizando técnicas semiológicas en el examen físico, describir las manifestaciones clínicas más frecuentes de las Enfermedades Respiratorias.
2. Formula diagnósticos presuntivos y diferenciales aplicando el razonamiento crítico, estableciendo a partir del examen clínico, un diagnóstico y un pronóstico evolutivo del paciente con lesiones y disfunciones del Sistema Respiratorio Agudo y Crónico.
3. Interpreta los exámenes de laboratorio y realizar estudios de la Función Pulmonar (Espirometría Simple y Flujo/Volumen) e identificar los patrones de normalidad y anormalidad



Universidad Nacional del Nordeste

Facultad de Medicina

4. Indica, de ser necesario, la derivación a niveles de mayor complejidad o a la competencia de la especialidad, cumpliendo pautas de referencia y contrarreferencia.
5. Sabe prescribir el tratamiento correspondiente, en los cuadros prevalentes y en situaciones de urgencia, demostrando conocimientos farmacológicos de las drogas utilizadas, consignando cuando corresponda los objetivos terapéuticos y pautas para la educación del paciente con patología respiratoria.
6. Brinda educación para la salud y consejos para la prevención de las Enfermedades Respiratorias
7. Respeta y hace respetar, en todas las circunstancias, las normas de bioseguridad y asepsia.

En la dimensión “pensamiento científico e investigación”

8. Utiliza el pensamiento crítico, razonamiento clínico, medicina basada en la evidencia y la metodología de investigación científica para el abordaje de los problemas médicos del paciente con patología respiratoria.
9. Formula una propuesta correcta y racional de los exámenes complementarios necesarios para esclarecer o confirmar la/las hipótesis diagnóstica/s, teniendo en cuenta la sensibilidad, especificidad, y valor predictivo de las pruebas, y analizando el costo/beneficio de las mismas.
10. Accede a bases de datos, buscar información en fuentes confiables y analizar críticamente la literatura científica.

En la dimensión “profesionalismo”:

11. 11. Evalúa su competencia e intervención en el manejo de los problemas respiratorios y patologías asociadas, desarrollando actividades de autoaprendizaje y/o de estudio independiente en forma individual y/o grupal.
12. 12. Participa en la presentación y discusión de “casos clínicos” entre pares y miembros del equipo de salud, respetando en su relación con los pacientes, los principios de confidencialidad; secreto profesional; y consentimiento informado.
13. 13. Brinda la máxima ayuda posible a sus pacientes respetando las diversidades culturales y sus creencias. Ofrecer apoyo y/o contención al paciente y/o a su familia al transmitir todo tipo de información sobre diagnóstico, pronóstico y tratamiento..

En la dimensión “salud poblacional y sistemas sanitarios”:

14. 14. Identifica en la comunidad los grupos de riesgo respiratorio, y saber cómo planificar acciones de prevención primaria, secundaria y terciaria para esos grupos.
15. 15. Sabe realizar el abordaje del tabaquismo y aplicar estrategias para la educación anti-tabaco.
16. 16. Promueve la salud respiratoria y la mejora de los estilos de vida de la población en el marco de la Atención Primaria de la Salud.



Universidad Nacional del Nordeste

Facultad de Medicina

6. CONTENIDOS y objetivos específicos. Organizados en unidades temáticas, módulos o bloques según corresponda, y consignar los niveles de profundidad pretendidos de los conocimientos pretendidos en cada contenido.

1. Introducción a la Medicina Respiratoria

Contenidos Esenciales

Configuración del sistema respiratorio. Estructura e interacción de sus componentes. Regulación funcional del centro respiratorio y vías de conducción neuromuscular. El tórax y el abdomen como integrantes del sistema respiratorio. La vía aérea y el parénquima pulmonar. Aspectos anatomofisiológicos fundamentales. La ventilación: Volúmenes y Flujo aéreo. Compliance. Fisiopatología de la mecánica ventilatoria.

Contenidos Necesarios

Composición anatomofuncional. Estructura y función de los músculos ventilatorios. Trabajo respiratorio (W). Fatiga muscular ventilatoria. Fisiopatología del sistema respiratorio en el paciente crítico. Aspectos específicos. Metabolismo del oxígeno. Componentes y fisiopatología. Metabolismo aerobio y anaerobio. Integración del sistema respiratorio en el estado ácido base.

Contenidos Ampliatorios Definiciones en Medicina Respiratoria Crítica. Hipoxia tisular. Transporte y Disponibilidad de Oxígeno. Circulación Pulmonar. Gradientes de presiones. Interacción Cardiopulmonar. Intercambio gaseoso en situaciones críticas.

2. Patologías Respiratorias Críticas

Contenidos Esenciales

El paciente respiratorio crítico. Importancia de su identificación y abordaje. Evaluación clínica orientada a los problemas específicos. Prioridades y urgencias. Objetivos en la evaluación y el tratamiento: a) Trastornos agudos en la función pulmonar. Conceptos y fundamentos. b) Insuficiencia Respiratoria Aguda. Fisiopatología aplicada y características clínicas.

Contenidos Necesarios

Criterios de clasificación de acuerdo a la fisiopatología y al mecanismo de producción con implicancias en el abordaje diagnóstico y conducta médica:

I. **Fallo de bomba ventilatoria:** lesión de SNC y raquímedular. Lesión de la caja torácica. Fatiga muscular ventilatoria. Principales entidades patológicas.

II. **Trastornos del intercambio gaseoso pulmonar:** Enfermedades obstructivas y restrictivas agudas con riesgo de vida. Trastornos ventilación-perfusión. Shunt de derecha a izquierda. Principales entidades patológicas. Enfoque médico. Métodos diagnósticos específicos. Modalidades de tratamiento.

Contenidos Ampliatorios Trastornos agudos de la circulación pulmonar. Hipertensión pulmonar. Definiciones. Causas. Fisiopatología y enfoque médico. Tromboembolismo pulmonar y cor pulmonale agudo. Hemóptisis masiva. Concepto. Clasificaciones. Conducta médica en el diagnóstico y el tratamiento.

3. Interacción Respiratoria con otros Sistemas

Problemas respiratorios graves relacionados con patologías de otros sistemas orgánicos

Contenidos Necesarios

Insuficiencia renal. Insuficiencia hepática. Insuficiencia cardíaca. El pulmón en la sépsis y el shock. Colagenopatías. Reacciones a drogas. Reacciones transfusionales

Contenidos Ampliatorios:

Cetoacidosis diabética. Pancreatitis aguda. Trastornos ácidobase metabólicos.

Trastornos en otros órganos originados por el sistema respiratorio

Contenidos Necesarios



Universidad Nacional del Nordeste

Facultad de Medicina

Edema pulmonar cardiogénico y no cardiogénico. Fisiopatología aplicada y características clínicas. Enfoque médico. Métodos diagnósticos. Modalidades de tratamiento.

Contenidos Ampliatorios

Síndrome post-neumonectomía. Efectos de la hipoxia sobre las lesiones del sistema nervioso central. Trastornos ácidobase respiratorio.

4. Principios de Anestesia y Reanimación

Contenidos Esenciales:

Farmacología aplicada. Fisiología respiratoria durante la anestesia. Modificaciones funcionales y anatómicas del sistema respiratorio durante el acto anestésico.

Contenidos Necesarios

Monitoreo y control anestésico. Problemas intraoperatorios relacionados con la anestesia. Cuidados pre y post anestésicos.

Contenidos Ampliatorios

Neuroleptoanalgesia. Anestesia regional. Anestesia local. Utilidades específicas. Efectos colaterales y complicaciones. Consideraciones especiales en las enfermedades pulmonares. Anestesia en cirugía torácica. Anestesia en pacientes críticos. Anestesia y embarazo. Aspectos relacionados con la medicina respiratoria. Complicaciones.

5. Intervenciones y Procedimientos Médicos sobre el Sistema Respiratorio

Principios de permeabilización de la vía aérea

Contenidos Esenciales

Manejo e indicaciones. Vía aérea artificial. Triple maniobra. Cánula faríngea. Máscara laríngea. Intubación. Vía orotraqueal y nasotraqueal.

Contenidos Necesarios

Fundamentos e indicaciones. Problemas relacionados con balón hiperinsuflado.

Contenidos Ampliatorios

Cricotiroidectomía. Traqueostomía convencional y percutánea. Manejo médico. Cuidados. Problemas asociados.

Procedimientos médicos

Contenidos Esenciales

Drenaje pleural. Fundamentos. Indicaciones. Sistemas de drenaje. Manejo médico y complicaciones. Fibrobroncoscopía en situaciones críticas. Principios y Fundamentos. Utilidad. Indicaciones y análisis costo/beneficio del BAL en patología respiratoria.

Contenidos Necesarios

Complicaciones iatrogénicas sobre el sistema respiratorio por otras situaciones no relacionadas. Tromboembolismo. Embolia aérea y grasa. Embolia de cuerpo extraño. Embolia de médula ósea. Embolia de líquido amniótico.

Contenidos Ampliatorios

Neumotórax e Hidrotórax iatrogénico. Broncoaspiración. Obstrucción alta por cuerpo extraño.

6. Exámenes Complementarios en Medicina Respiratoria

Utilidad práctica de los exámenes complementarios e imágenes en las diferentes situaciones agudas.

Contenidos Esenciales

Radiología simple. Tomografía computada. Resonancia nuclear magnética. Centellografía. Angiografía. Ecografía tras torácica y tras esofágica.



Universidad Nacional del Nordeste

Facultad de Medicina

Contenidos Necesarios

Análisis de gases en sangre. Utilidad. Indicaciones. Exámenes funcionales. Determinación de presiones, flujo y curvas en la vía aérea. Diagramas de Campbell, Nomogramas y Utilización de curvas Flujo-Volumen, Presión-Volumen.

Contenidos Ampliatorios

Determinación de puntos estratégicos para aplicación de presiones finales positivas. Inflexiones, áreas de Campbell. Trabajo Respiratorio.(w)

7. Trabajo Respiratorio (WOB)

Contenidos Esenciales

Medición y utilidad clínica. Fatiga muscular ventilatoria. Determinaciones de zona de umbral. Destete e índices más utilizados en la práctica clínica.

Contenidos Necesarios

Utilización de presiones musculares e índice de presión muscular como indicador de reclutamiento de músculos accesorios.

Contenidos Ampliatorios

Curvas de insuflación y loops gráficos de ventilación. Análisis de la curvas Presión/Volumen.

8. Monitoreo Respiratorio y Fisiología Respiratoria Aplicada

Principios de monitoreo respiratorio

Contenidos Esenciales

Fundamentos y utilidad en la práctica médica. Indicaciones. Problemas relacionados con su uso. Monitoreo invasivo. Catéter de Swan-Ganz convencional y con fibra óptica. Utilidad. Complicaciones. Tonometría. Fundamentos para su utilización. Controversias. Índices de eficiencia del intercambio gaseoso, de oxigenación tisular y arterial.

Monitoreo no invasivo. Presiones de la vía aérea. Oximetría. Capnometría. Análisis de gases espirados: Helio, N₂, O₂

Contenidos Necesarios

Monitoreo trans-cutáneo y transconjuntival de oxígeno. Determinaciones de V_d/V_t. Consumo de O₂ y Producción de CO₂. Cociente Respiratorio. Importancia clínica, utilidad en pacientes críticos. Índices de drive respiratorio. P_{0.1},

Contenidos de Ampliación

Electromiografía y estimulación frénica. Importancia de los estudios funcionales pulmonares. Pletismografía convencional y de Inductancia. Capacidad de difusión. Volumen de cierre. Analizadores rápidos de N₂. Utilidad de analizar la producción de óxido nítrico como marcador de injuria pulmonar. Óxido Nítrico ppb en anestesiología y medicina crítica.

9. Infecciones Pulmonares y Entidades Clínicas Respiratorias Especiales

Contenidos Esenciales

Enfoque diagnóstico de la infección pulmonar en Terapia Intensiva. Neumonía severa de la comunidad. Neumonía asociada al respirador (NAV). Exacerbación aguda de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. Evaluación del paciente con asma aguda severa. Asma casi fatal. Síndrome de Distress Respiratorio Agudo del Adulto

Contenidos Necesarios

SRIS y Sépsis de origen pulmonar. Principios de infección nosocomial. Profilaxis de la neumonía nosocomial en Terapia Intensiva. Resistencia a los antibióticos en el paciente crítico. Neumonía en el paciente inmuno comprometido en Terapia Intensiva. Derrame pleural



Universidad Nacional del Nordeste

Facultad de Medicina

paraneumónico. Empiema pleural. Insuficiencia respiratoria de origen neuromuscular. Miastenia Gravis. Enfermedad de Guillain-Barré. Evaluación del paciente con Enfisema Pulmonar

Contenidos de Ampliación

Evaluación del paciente con enfermedad intersticial pulmonar. Evaluación del paciente con manifestaciones pulmonares de enfermedades sistémicas. Evaluación del paciente con manifestaciones sistémicas de enfermedades pulmonares. Aspectos actuales de la Fibrosis Quística. Principios de Transplante Pulmonar.

10. Terapéutica en Medicina Respiratoria

Contenidos Necesarios

Oxigenoterapia. Conceptos e indicaciones. Objetivos del tratamiento. Dosificación. Sistemas portátiles y domiciliarios. Inicio y suspensión del tratamiento. Efectos colaterales. Contraindicaciones. Toxicidad pulmonar por oxígeno y peróxido de H₂. Aerosolterapia. Fundamentos. Indicaciones. Nebulizaciones. Inhaladores. Drogas broncodilatadoras. Corticoides inhalados. Uso en adultos, niños y durante la ventilación mecánica. Maniobras de higiene broncopulmonar. Tos inducida. Drenaje postural. Aspiración traqueal. Incentivación espirométrica

Contenidos Ampliatorios

Ventilación mecánica. Principios y fundamentos. Indicaciones. Modalidades principales. Efectos colaterales. Complicaciones. Ventilación invasiva y no invasiva. Interacción paciente-ventilador. Nuevas perspectivas en tratamiento ventilatorio invasivo. Técnicas no convencionales de soporte ventilatorio. Ventilación de alta frecuencia. Ventilación por métodos oscilantes. Ventilación líquida parcial y total. Fundamentos. Equipos y futuros horizontes de la utilización de sustancias perfluorocarbonadas en difusión pulmonar. Medicina respiratoria de las profundidades y de grandes alturas. Principios prácticos.

7. METODOLOGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE (descripción de cada método y estrategia propuesta, y la carga horaria que demanda cada una)

La materia tiene una carga horaria de 40 hs, el 40 % son de contenidos teóricos y el 60% corresponden a contenidos prácticos. Los contenidos teóricos se agrupan en 10 módulos y los contenidos prácticos en 6 (ver punto 13), todos los temas se encuentran relacionados y todos cuentan con contenidos esenciales, necesarios y de ampliación.

Para el desarrollo teórico se utiliza diferentes técnicas, **clases teóricas, tutorías, y conversaciones con el profesor**, también se realizan consultas sobre temas teóricos en las unidades académicas de los diferentes ámbitos de práctica.

Los contenidos prácticos se trabajan a través de **talleres y trabajos prácticos**.

Los **Talleres** consisten en la **discusión de caso clínicos**, presentación entre pares de un tema, y luego, utilizando la búsqueda bibliográfica, se desarrolla mediante investigación clínica y otras técnicas, un diagnóstico y una estrategia terapéutica que es discutida en forma grupal. Se divide el curso en comisiones que mantiene una correcta relación docente/alumno para hacer más personalizada las estrategias de enseñanza/aprendizaje.

Los **Trabajos Prácticos**, se desarrollan en la Sala de Internación, el Servicio de Terapia Intensiva, el Servicio de Emergencia y en los consultorios externos del Sector Neumonología, la modalidad de la misma es de presentación de casos clínicos, con pacientes reales, una guía de problemas objetivos y una intervención respecto a la consulta respiratoria.

Se desarrolla además una lista de cotejos y una serie de procedimientos que el alumno ve o hace al menos una vez bajo supervisión por su tutor o JTP. Se estimula la búsqueda



Universidad Nacional del Nordeste

Facultad de Medicina

bibliográfica de los temas que se van a desarrollar en los prácticos, lo que permite realizar técnicas de auto-aprendizaje y una discusión entre pares respecto a los adelantos en temas de la patología respiratoria actual.

El material bibliográfico especializado de dos sitios ad hoc específicos para el cursado cuya gratuidad y uso durante las 24 hs del día estará a disposición de los alumnos y docentes, los mismos pertenecen al Colegio Americano del Tórax (CHEST) con asiento en Illinois, y la Sociedad de Medicina Crítica Americana (CCM) con asiento en Anaheim, USA, como así también sitios pertenecientes a entidades científicas a nivel nacional como la Sociedad Argentina de Terapia Intensiva y la Sociedad de Medicina Respiratoria

8. AMBITOS DE PRACTICA (ubicación y características)

Facultad de Medicina: aulas para el desarrollo de las actividades teóricas, multimedia, pizarrón, tiza, esquemas y banco de imágenes. Utilización del laboratorio de simulación para la práctica clínica y procedimientos endoscópicos.

Hospital Escuela J. F. de San Martín

Servicio de Terapia Intensiva con 8 camas para internación, 1 sala de reuniones con capacidad para 25 alumnos, 1 aula con capacidad para 10 alumnos, posee multimedia y PC para conectarse a internet.

Servicio de Emergencia con 2 aulas con capacidad para 20 alumnos, 12 camas de internación, 2 consultorios y sala de curaciones y 1 sala de observación, posee pizarrón, multimedia y acceso a internet. Consultorios Externos de Sector Neumonología con 1 consultorio, y 1 sala de Laboratorio de Función Pulmonar, posee acceso a internet.

Hospital Juan R. Vidal

Sector Neumonología con 1 sala de reuniones, 1 consultorio, 6 camas de Internación y posee acceso a Internet.

Hospital Julio C. Perrando (Resistencia)

Servicio de Neumonología con 1 sala de reuniones, 3 consultorios, 10 camas de Internación, Posee acceso a internet.

9. PROPUESTAS DE ARTICULACION (vertical y horizontal).

10. EVALUACION (diagnóstica, formativa, sumativa).

La materia consta de:

- **Dos evaluaciones parciales** (fuera de la carga horaria) sobre los contenidos de la materia.
- En los trabajos prácticos **se evalúa la adquisición de destrezas** en la interpretación, ejecución y aplicación de los conocimientos a la práctica en pacientes reales o virtuales.
- Los talleres serán formativos para el desempeño profesional y **se evalúa la capacidad de análisis, síntesis y conclusión** de los conocimientos adquiridos por búsqueda bibliográfica o mediante la discusión de casos clínicos.
- **Una evaluación final**, que constará de una parte práctica con un sistema de evaluación con pacientes reales o simulados y un examen escrito.
- La **evaluación de los trabajos** estará a cargo de un tribunal evaluador designado por el Profesor a cargo de la materia

11. REGIMEN DE PROMOCION (aprobación de la materia)

Los estudiantes promocionan la materia con la **aprobación de la evaluación final**.



Universidad Nacional del Nordeste

Facultad de Medicina

12. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

Facultad de Medicina: aulas, pizarrón, tiza, material didáctico, multimedia, utilización del Servicio de Informática, Biblioteca y Hemeroteca. Secretaria y acceso a internet

Hospital Escuela: aulas, pizarrón, tiza, material didáctico, sala de reuniones en los diferentes servicios de prácticas, acceso a internet. Consultorios externos y sala de internación. Equipos necesarios para evaluar función respiratoria, diagnóstico por imágenes, Ventiladores microprocesados, Oxímetros, capnografía, Laboratorio de Urgencias con analizador de gases en sangre, analizadores de gases en gases. Espirómetros volumétricos dinámicos microprocesados. Ventiladores no invasivos. Servicios de Neumonología, aulas, consultorios externos, sala de internación, equipos de endoscopia respiratoria.

13. PROGRAMACION DE ACTIVIDADES (teóricas, prácticas y evaluaciones) por semana

Semana	Clases Teóricas y Talleres		Prácticos
1	Tema 1	Introducción a la Medicina Respiratoria	Manejo de la vía aérea
2	Tema 2	Patologías Respiratorias Críticas	Manejo de la vía aérea
3	Tema 3	Interacción Respiratoria c/otros Sistemas	Evaluación Respiratoria
4	Tema 4	Principios de Anestesia y Reanimación	Evaluación Respiratoria
5	Primer Examen Parcial		
6	Tema 5	Intervenciones y Procedimientos Médicos sobre el Sistema Respiratorio	Asistencia Respiratoria Mecánica
7	Tema 6	Exámenes Complementarios en MR.	Asistencia Respiratoria Mecánica
8	Tema 7	Trabajo Respiratorio	Consultorio Externo Neumología
9	Tema 8	Monitoreo Respiratorio y Fisiología Respiratoria Aplicada	Consultorio Externo Neumología
10	Tema 8	Monitoreo Respiratorio y Fisiología Respiratoria Aplicada	Consultorio Externo Neumología
11	Tema 9	Infecciones Pulmonares y Entidades Clínicas Respiratorias Especiales	Estudios de la Función Pulmonar. Monitoreo Respiratorio.
12	Tema 9	Infecciones Pulmonares y Entidades Clínicas Respiratorias Especiales	Estudios de la Función Pulmonar. Monitoreo Respiratorio.
13	Tema 10	Terapéutica en Medicina Respiratoria	Monitoreo hemodinámico en MR
14	Tema 10	Terapéutica en Medicina Respiratoria	Monitoreo hemodinámico en MR
15	Segundo Examen Parcial		
16	Examen Parcial Recuperatorio		



Universidad Nacional del Nordeste

Facultad de Medicina

Contenidos de los Trabajos Prácticos

Trabajo Practico N 1 (Manejo de la vía aérea)

Descripción de la vía aérea permeable, Material descartable para mantener la permeabilidad de la tráquea. Tubos, tipos y medidas (French). Compliance del balón de fijación, insuflado no mayor de 12 cm de agua. Laringoscopios tipos y ramas. Técnica de intubación. Vías oro/nasotraqueal. Oxigenoterapia. Dispositivos tipos y medidas. Cánulas nasales. Mascaras faciales. Dispositivos reguladores de Oxígeno. Suministro controlado de Oxígeno. Identificación por colores/flujo para determinar la concentración. Flujiómetros y manómetros. Oxímetros de línea. Reguladores portátiles y de pared. Técnica de oxigenoterapia. Evaluación de la concentración de Oxígeno en el paciente. Gases en sangre arterial. Técnica de extracción. Gases en aire espirado. Interpretación de registros de monitoreo CO₂ aire espirado. Cálculos de Vd/Vt. Interpretación de registros paramétricos: respiración, presiones no invasivas, presiones vía aérea. Oximetría de pulso y capnografía. Utilidad y aplicación. Interpretación de las curvas en el paciente con oxigenoterapia controlada. Detección de fugas y defectos en los registros. Cambios en la conducta terapéutica.

Trabajo Práctico N 2 (Evaluación Respiratoria)

Descripción de los diferentes métodos para evaluar ventilación. Espirómetros estáticos. Espirómetros dinámicos. Tipos, modelos, computarizados. Determinación de curvas Flujo/volumen. Nomogramas para determinación de índices teóricos a diferentes edades y peso/talla. Volúmenes estáticos. Flujos dinámicos. Espirometría Incentivada. Espirometría normal. Valores de referencia para obstrucción, restricción. Análisis e interpretación de los diferentes patrones. Índice de Tiffenau. Importancia de la valoración en la consulta clínica. Valoración pre-operatoria. Valoración del paciente fumador. Determinaciones de gases arteriales en reposo. Determinación de gases arteriales en esfuerzo. Test de caminata 6', Valoración de curva Flujo/volumen pre y postbroncodilatadores. Evaluación por oximetría de pulso test de esfuerzo con caminata en ascenso. Tiempo de recuperación y la importancia de la rehabilitación pulmonar con O₂ diurno/nocturno. Equipos para determinación de CO₂ en aire espirado, importancia de su análisis y registro. Tipos de boquillas para P0.1, Mediciones de PiMax, PeMax y Vd/Vt. Análisis y desarrollo de una estrategia de destete y rehabilitación respiratoria.

Trabajo Práctico N 3

Caso Clínico, se realizara en las diferentes unidades académicas con pacientes reales y con la supervisión del JTP, la presentación de casos respiratorios y con una complejidad creciente respecto de la patología pulmonar.

Asistencia Respiratoria Mecánica. Equipos, modelos, microprocesadores. Modos de ventilación. Asistido/controlado, Asistido/Soportado/ Mandatoria, Presión de Soporte. Manejo ventilatorio del paciente neumonológico crítico. Equipos para extracción de gases arteriales, venosos, capilares. Análisis de gases en aire espirado. Interpretación de las diferentes ecuaciones del gas alveolar. Importancia de la relación PaO₂/PAO₂. Evaluación clínica semiológica, interpretación de las imágenes Rx de Tórax, TAC, RMN y Ecografías. Elaboración de diagnósticos presuntivos y diferenciales. Evaluación de la conducta terapéutica. Utilización de drogas específicas del sistema respiratorio.

Trabajo Práctico N 4

Caso Clínico, realizado bajo la supervisión del JTP, en las unidades académicas del consultorio externo del Sector Neumonología Hospital Escuela. Anamnesis y Motivo de Consulta del paciente respiratorio. Historia Clínica. Examen Físico. Elaboración de un diagnóstico topográfico y presuntivo del paciente con patología pulmonar. Interpretar los hallazgos semiológicos y solicitar los estudios necesarios para luego en una próxima consulta relacionar el diagnóstico con la terapéutica implementada. Establecer un pronóstico de la enfermedad y realizar consejos para el cuidado y autocuidado. Hacer seguimiento de pacientes con tratamientos de ajuste de dosis como asmáticos, bronquiales crónicos y aquellos con patologías intersticiales.

Trabajo Práctico N 5

Estudios de Función Pulmonar. Monitoreo Respiratorio. Equipos, tipos de estudios, diferentes metodologías. Manómetros para medir presión negativa. Balones, esofágicos, gástricos para estudios de mecánica respiratoria. Estudios de fatiga muscular. Importancia del destete. Destete de ARM. Medición del Trabajo Respiratorio. Índices integrativos de f/Vt, CROP y relaciones con la evolución en patología respiratoria crónica. Diagrama de Campbell. Análisis e interpretación en los pacientes ventilados. Importancia del monitoreo de gases inhalados/exhalados on line, relaciones con gases arteriales y lactato. Importancia del lactato en la integración con el cociente respiratorio. Fatiga y análisis espectral de patrones musculares. Imágenes integradas de curvas, flujos, volúmenes en patologías pulmonares agudas y crónicas. Manejo del paciente bajo AVM, Modos alternativos de AVM, Ventilación no Invasiva, utilidad, equipamientos, aplicaciones en consultorio, domicilio y Terapia Intensiva. Mediciones de Pico Flujo, regulación de la medicación broncodilatadora por monitoreo respiratorio secuencial.

Trabajo Práctico N 6

Monitoreo hemodinámico en Medicina Respiratoria. Equipos para medición de Presiones en Arteria Pulmonar. Tipos de catéteres, catéter de Swan-Ganz, medidas, diámetros, de 2, 3, 4 lumen, vías de acceso por punción. Descripción de la técnica, vías subclavia, yugular interna. Complicaciones. Cálculos de Índices hemodinámicos, utilidad y manejo de las diferentes drogas para modificar aspectos hemodinámicos en los pacientes con patología pulmonar. Determinación por técnica de termodilución de Gasto Cardíaco y variables en shock y sépsis severa. Patentes hemodinámicas en Distress Respiratorio, utilidad de la determinación de PEEP, reconocimiento de auto-PEEP, sus complicaciones sobre la vía aérea y el parénquima. Beneficios del tratamiento no convencional. Ventilación con bajos VT, hipercapnia controlada. Determinaciones de gases arteriales y venosos Conducta terapéutica en patología pulmonar y shock. Determinaciones de gases espirados y oximetría de pulso. Maniobras de reclutamiento alveolocapilar. Determinaciones de curvas de Swan-Ganz para monitoreo de presiones en circuito pulmonar. Determinación de gasto cardíaco y variables hemodinámicas.



Universidad Nacional del Nordeste

Facultad de Medicina

14. BIBLIOGRAFIA

1. BASICA

Neumonología Crítica. Medicina Respiratoria en Terapia Intensiva. Luna C. Palizas Ed. Medical Books. Buenos Aires 2005.

Función Pulmonar en el paciente ventilado. Net A., Benito S. Ed Doyma Barcelona España. 2005

Medicina Basada en la Evidencia. MGH. Lee B. Hsu S Ed Marban Libros Madrid España 2005

Principios de Medicina Interna. Harrison's 26 edición Ed. Paltex 2008

Principios y Práctica de la Ventilación Mecánica. Tobin M. Ed. Mc Graw Hill 2007

2. ESPECIAL

Respiratory Monitoring. Tobin M. Ed. Churchill Livingstone Publication New York Edinburgh London 2004

The Thorax part A, B, C Roussos C. Lung Biology in Health and Disease N° 85 Ed. M. Dekker NY 2007

The Lung Scientific Foundations. Cristal West et al Ed. M. Dekker London 2007

Textbook of Respiratory Medicine. Murray Nadel. Et al Ed. W Saunders 2007

Medicina Critica Practica. ABC de la Insuficiencia Respiratoria Aguda. F.J. De Latorre Ed. Edika Med. SEMIUC Espana. 2005

www.chestjournal.org. y www.ccm.org. Clave access*****