

## Neumonología infantil.

Comité Nacional de Neumonología SAP; gestión 2012-2013.

**Requisitos.** Certificable en Clínica pediátrica, más residencia o programa a tiempo completo de no menos de tres años de duración o un programa a tiempo parcial con una dedicación mínima de 25 horas semanales y de no menos de cinco años de duración en Neumonología infantil.

### Competencias generales.

- ❖ El Neumólogo infantil estará capacitado para:
  - Prevenir, diagnosticar y evaluar las enfermedades respiratorias de la infancia.
  - Implementar medidas y estrategias de tratamiento de dichas enfermedades.
  - Evaluar los resultados de los tratamientos indicados.
  - Planificar en forma interdisciplinaria el cuidado de pacientes con enfermedades respiratorias crónicas.
  - Organizar en su lugar de trabajo estrategias para resolver la emergencia.
  - Utilizar adecuadamente los diferentes recursos que el sistema de salud dispone.
  - Mejorar la coordinación, cooperación y el trabajo en red entre los distintos sectores de atención de pacientes (ambulatorio, hospitalización, domicilio y entre instituciones).
  - Estimular el desarrollo de la investigación y la producción científica en la patología respiratoria de los niños.

### Competencias específicas.

- ❖ Estructura y función del sistema respiratorio; consideraciones generales.
  - Entender las bases anatómicas y fisiológicas de la enfermedad respiratoria; la anatomía y embriología del pulmón normal.
  - Comprender la biología celular y molecular del pulmonar.
  - Analizar la función pulmonar; intercambio de gases, relación ventilación-perfusión, distribución, equilibrio ácido-base.
  - Entender la mecánica respiratoria.
  - Entender el control de la ventilación.
  - Comprender la fisiología vascular pulmonar.
  - Comprender los mecanismos de defensa pulmonar.
  - Explicar los mecanismos de inflamación pulmonar; injuria y reparación. Evaluar la inflamación.
  - Distinguir la fisiología respiratoria en situaciones especiales: deporte, vuelo, buceo, altura.
- ❖ Consideraciones clínicas.
  - Realizar la historia clínica, la anamnesis y el examen físico.
  - Comprender la fisiología respiratoria.
  - Evaluar los síntomas respiratorios.
  - Distinguir la semiología pulmonar en el recién nacido, el lactante y el niño mayor.
  - Constatar la validez de los signos y síntomas.
  - Aplicar el uso de cuestionarios y puntajes.
- ❖ Epidemiología.
  - Conocer los métodos epidemiológicos.
  - Distinguir la prevalencia y la incidencia de enfermedades respiratorias como asma, fibrosis quística, displasia broncopulmonar y tuberculosis.
  - Apreciar el impacto de la polución extra e intradomiciliaria en la salud respiratoria.

- Entender el impacto de las enfermedades respiratorias en la salud pública.
- ❖ Evaluación de la insuficiencia respiratoria.
  - Insuficiencia respiratoria aguda.
    - Explicar su epidemiología y fisiopatología. Diferenciar sus tipos.
    - Constatar su diagnóstico y sus manifestaciones clínicas. Identificar daño alveolar difuso.
    - Evaluar e interpretar los gases en sangre.
    - Indicar y realizar oxigenoterapia y su monitoreo.
    - Indicar y realizar asistencia respiratoria mecánica invasiva y no invasiva. Explicar sus consideraciones generales. Fundamentar sus indicaciones y el control de su aplicación.
  - Insuficiencia respiratoria crónica.
    - Explicar sus causas y su fisiopatología. Diferenciar los tipos de incapacidad obstructiva, restrictiva y mixta.
    - Proveer y controlar el tratamiento domiciliario de la insuficiencia respiratoria crónica.
    - Proveer y manejar los métodos de oxigenoterapia y ventilación. Organizar su indicación y el control de su aplicación.
    - Proveer y controlar otros aspectos del manejo de la insuficiencia respiratoria crónica; nutricionales, hidroelectrolíticos, kinesiológicos y socioculturales.
- ❖ Evaluación de la función pulmonar.
  - Explicar la anatomía y la fisiología del desarrollo del sistema respiratorio en la salud y en la enfermedad.
  - Espirometría; medir e interpretar las curvas flujo-volumen.
  - Realizar e interpretar las pruebas de reversibilidad.
  - Realizar e interpretar los test de broncoprovocación,
  - Medir e interpretar los volúmenes pulmonares; pletismografía y métodos de dilución de gases.
  - Entender la capacidad de difusión de monóxido de carbono.
  - Realizar e interpretar las pruebas de evaluación de músculos respiratorios; P<sub>I</sub>max, P<sub>E</sub>max y sniff nasal.
  - Realizar e interpretar las pruebas de evaluación de la función pulmonar en lactantes; pruebas forzadas a volumen corriente y a volúmenes elevados, pletismografía.
  - Realizar e interpretar las pruebas de evaluación de la función pulmonar en preescolares; espirometría, técnica de oscilación forzada, rint.
  - Indicar la evaluación de los gases en sangre e interpretar sus resultados.
  - Realizar e interpretar la oximetría de pulso.
  - Indicar e interpretar los resultados de las pruebas de esfuerzo submáximo, test de marcha de 6 minutos; y de las pruebas de esfuerzo máximo, prueba de ejercicio con medición de consumo de oxígeno.
  - Evaluar la inflamación de la vía aérea; FeNO y esputo inducido.
  - Distinguir e interpretar las variables medidas.
  - Apremiar el uso apropiado de los valores de referencia y de los valores obtenidos.
  - Constatar la variabilidad, confiabilidad y reproducibilidad de la pruebas.
  - Juzgar el control de calidad en laboratorios pediátricos de función pulmonar.
- ❖ Endoscopia respiratoria.
  - Entender la anatomía, fisiología y patología del tracto respiratorio.
  - Reconocer las indicaciones de la fibrobroncoscopia, según la edad del paciente.
  - Explicar las indicaciones de sedación consiente y de anestesia local.
  - Explicar las indicaciones, procedimientos e interpretación del lavado broncoalveolar.
  - Reconocer las indicaciones, procedimientos e interpretación de las biopsias bronquiales y transbronquiales.

- Fundamentar las indicaciones y contraindicaciones de la broncoscopia rígida.
- Distinguir los riesgos y complicaciones del procedimiento.
- Decidir la indicación de anestesia general en la fibrobroncoscopia.
- ❖ Diagnóstico por imágenes en Pediatría.
  - Describir la anatomía del tracto respiratorio incluyendo la vía aérea extra torácica, tal cómo se visualizan las distintas técnicas de Diagnóstico por Imágenes.
  - Distinguir las indicaciones, interpretación y principios básicos de la radiología convencional y de la radioscopia.
  - Explicar las indicaciones, interpretación y principios básicos de la tomografía computada, la resonancia nuclear magnética, la ecografía, la angiografía y los métodos radioisotópicos.
  - Comparar la radiación comparativa y riesgos a mediano y largo plazo de los distintos procedimientos.
  - Justificar las indicaciones de los distintos procedimientos en técnicas intervencionistas; biopsias, drenajes, etc.
- ❖ Enfermedad pulmonar del recién nacido.
  - Aguda.
    - Síndrome de distress respiratorio agudo, aspiración de líquido meconial, taquipnea transitoria, neumonía, hipertensión pulmonar persistente.
      - Entender sobre su epidemiología, etiología, fisiopatología, diagnóstico, manifestaciones clínicas, tratamiento y pronóstico.
  - Crónica.
    - Displasia broncopulmonar, hipertensión pulmonar persistente.
      - Entender sobre su epidemiología, etiología, fisiopatología, diagnóstico, manifestaciones clínicas, tratamiento y pronóstico.
- ❖ Infecciones del tracto respiratorio.
  - Infecciones del tracto respiratorio superior; laringitis, laringotraqueobronquitis, epiglotitis, traqueítis.
    - Entender sobre su epidemiología, diagnóstico, microbiología, clínica, tratamiento y seguimiento.
  - Infecciones del tracto respiratorio inferior; bronquiolitis, bronquitis, neumonía, supuración broncopulmonar.
    - Entender sobre su epidemiología, diagnóstico, microbiología, clínica, tratamiento y seguimiento.
  - Entender sobre el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las enfermedades pleurales infecciosas.
  - Entender sobre el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las infecciones del tracto respiratorio por microorganismos específicos; bacterias, virus, hongos u parásitos.
  - Entender sobre el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las bronquiectasias.
  - Entender sobre las indicaciones de las inmunizaciones para patógenos respiratorios.
  - Distinguir sobre la precisión e interpretación de las pruebas microbiológicas, cultivos e identificación morfológica e inmunológica.
- ❖ Tuberculosis.
  - Entender sobre su epidemiología, su microbiología, sus mecanismos de infección, su farmacología y los efectos colaterales de la terapia farmacológica.
  - Aprender sobre la precisión e interpretación de los test diagnósticos in vivo e in vitro.
  - Entender sobre el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la tuberculosis pulmonar.
  - Entender sobre el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la tuberculosis extra pulmonar.

- Entender sobre el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la tuberculosis resistente y multirresistente.
- Entender sobre el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las complicaciones y secuelas de la tuberculosis.
- ❖ **Asma bronquial.**
  - Explicar su epidemiología, su fisiopatología y su evolución a largo plazo.
  - Distinguir los factores ambientales relevantes relacionados con asma y con otras entidades con sibilancias.
  - Describir el fenotipo de la obstrucción bronquial recurrente en el pre escolar y en el escolar.
  - Fundamentar las dificultades diagnósticas y los diagnósticos diferenciales.
  - Fundamentar el manejo del asma en las diferentes edades, incluyendo la farmacoterapia según la edad.
  - Explicar el manejo del asma de difícil control.
  - Explicar el manejo del asma en situaciones especiales.
  - Diseñar estrategias terapéuticas en la emergencia.
  - Analizar los aspectos psicosociales del paciente con asma; prevención, educación y programas de automanejo, adherencia.
- ❖ **Síndrome de obstrucción bronquial en el lactante.**
  - Entender sobre la obstrucción bronquial aguda, recurrente y crónica del lactante.
  - Explicar su clínica, tratamiento y seguimiento.
  - Fundamentar sus diagnósticos diferenciales.
  - Explicar su epidemiología, etiología y fisiopatología.
- ❖ **Otras enfermedades del tracto respiratorio.**
  - Entender en los mecanismos de la injuria pulmonar aguda y de su reparación y en las secuelas pulmonares alejadas.
    - Secuelas de infecciones pulmonares virales.
  - Entender en la evaluación clínica, de imágenes y funcional; tratamiento y seguimiento de los siguientes procesos o enfermedades del aparato respiratorio.
    - Síndrome de hiperreactividad bronquial.
    - Bronquitis crónica.
    - Bronquiectasias.
    - Fibrosis pulmonar.
    - Bronquiolitis obliterante.
    - Desórdenes vasculares pulmonares; malformaciones arteriovenosas, hipertensión pulmonar, cor pulmonale, tromboembolismo pulmonar, compresiones vasculares de la vía aérea.
    - Compromiso pulmonar de enfermedades sistémicas; lupus, artritis reumatoidea, esclerodermia, dermatomiositis, vasculitis pulmonar.
    - Compromiso oncológico pulmonar y de las vías aéreas. Tumores malignos y benignos; primarios o metastásicos. Tumores de pulmón, mediastino, pared, pleura y diafragma.
    - Compromiso pulmonar de enfermedades neuromusculares.
    - Síndrome de cilias inmóviles.
    - Enfermedades pleurales no infecciosas.
    - Traumatismo de tórax.
    - Injuria pulmonar por inhalación.
    - Intoxicación por monóxido de carbono.
    - Trasplante de pulmón; indicaciones y cuidados postquirúrgicos.
- ❖ **Fibrosis quística o mucoviscidosis.**

- Entender en su genética y epidemiología, su pesquisa, diagnóstico y pronóstico, y su fisiopatología.
  - Entender en el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la enfermedad pulmonar.
  - Fundamentar el puntaje de evaluación de severidad.
  - Entender en el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las manifestaciones extrapulmonares.
  - Aplicar nuevas estrategias terapéuticas.
  - Explicar el tratamiento de erradicación.
  - Reconocer la prevención de la infección agregada. Identificar los gérmenes responsables.
  - Entender en el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las complicaciones.
  - Entender en el manejo de la fibrosis quística en el adolescente; cambios y dilemas. Planificar la transición del niño al adulto.
  - Planificar el tratamiento y seguimiento de la enfermedad pulmonar en estado avanzado. Describir las indicaciones de trasplante pulmonar. Explicar los cuidados paliativos.
  - Reconocer aspectos educativos y psicológicos del paciente con enfermedad fibroquística y su grupo familiar.
- ❖ **Enfermedades intersticiales.**
- Describir la clasificación de las neumonías intersticiales crónicas; primarias y secundarias a enfermedades sistémicas, y asociadas a otras patologías.
  - Entender en su etiología, su fisiopatología, su genética, su clínica, tratamiento y seguimiento, y sus complicaciones y pronóstico.
  - Entender en su diagnóstico por imágenes, lavado broncoalveolar, biopsia pulmonar y otros elementos de diagnóstico.
  - Apreciar los hallazgos histológicos.
  - Elaborar el tratamiento y seguimiento según el diagnóstico.
  - Elaborar indicaciones terapéuticas de corticoides, drogas inmunosupresoras y oxigenoterapia.
- ❖ **Malformaciones congénitas.**
- Enunciar aspectos relacionados con el crecimiento y desarrollo pulmonar, su epidemiología, etiología, genética y fisiopatología, con el diagnóstico y sus manifestaciones clínicas, el tratamiento y su seguimiento, su pronóstico y su evolución a largo plazo, y las opciones e indicaciones quirúrgicas.
  - Vía aérea superior.
    - Atresia y estenosis de coanas; anomalías craneofaciales con micrognatia, cleft laríngeo, atresia y quistes laríngeos, laringomalasia, parálisis de cuerdas vocales, estenosis subglótica, hemangioma subglótico, fístula laringotraqueoesofágica.
  - Vía aérea inferior.
    - Agenesia unilateral del pulmón, malformación adenomatosa quística, enfisema lobar congénito, linfangiectasias congénitas, hernia diafragmática, secuestro pulmonar, quiste broncogénico, fístula traqueoesofágica, anillos vasculares, síndrome de la cimitarra, anillos traqueales completos, tráqueomalasia.
  - Pared torácica y diafragma.
    - Pectus excavatum y carinatum, parálisis diafragmática, escoliosis, síndrome de Poland, distrofia torácica asfixiante.
- ❖ **Alteraciones y afectaciones pulmonares en el niño inmunocomprometido.**
- Explicar consideraciones generales de la respuesta inmune.
  - Describir afectaciones e infecciones pulmonares en inmunodeficiencias primarias y adquiridas.
  - Resolver la metodología diagnóstica, el tratamiento, el seguimiento y el pronóstico.

- ❖ Manejo general del paciente con enfermedad pulmonar crónica.
  - Desarrollar el armado y coordinación de un equipo interdisciplinario.
  - Desarrollar y evaluar un programa interdisciplinario.
  - Desarrollar programas de prevención para la salud, incluyendo la prevención del hábito de fumar.
  - Proveer el manejo nutricional.
  - Organizar el abordaje psicológico y social del niño y su familia.
  - Proveer recomendaciones para la práctica de deportes.
- ❖ Terapia inhalatoria.
  - Explicar las bases de la terapia inhalatoria.
  - Proveer las indicaciones de la terapia inhalatoria.
  - Explicar las técnicas disponibles; ventajas e indicaciones de cada una de ellas.
  - Describir la técnica inhalatoria en niños con vía aérea artificial.
- ❖ Niños dependientes de tecnología.
  - Entender la fisiopatología de la insuficiencia respiratoria crónica.
  - Entender sobre la oxigenoterapia domiciliaria; sus indicaciones, monitoreo y estrategias de suspensión.
  - Entender sobre la ventilación invasiva y no invasiva domiciliaria; sus indicaciones, monitoreo y estrategias de suspensión.
  - Entender sobre la traqueostomía; sus indicaciones, monitoreo y estrategias de suspensión.
  - Entender el funcionamiento de la tecnología indicada.
  - Entender la técnica de clearance de la vía aérea; fisioterapia respiratoria.
  - Reconocer los problemas asociados; organización y coordinación de equipos multidisciplinares.
  - Organizar la transición al seguimiento por profesionales y equipos de atención de adultos.
- ❖ Gestión y liderazgo.
  - Proveer liderazgo y colaboración en equipos multidisciplinares.
  - Entender sobre los recursos humanos, de equipamiento y presupuestarios disponibles en relación a la medicina respiratoria.
  - Coordinar con la participación de los profesionales responsables del primer nivel de atención pediátrico, los aspectos de educación para la salud respiratoria a desarrollar en la comunidad.
  - Conocer los costos de las prácticas indicadas y de su relación costo-beneficio.
  - Desarrollar y gestionar servicios o áreas de atención respiratoria pediátrica.
- ❖ Docencia.
  - Utilizar metodologías que faciliten el aprendizaje y la aplicación de conocimientos y prácticas en el ejercicio profesional, y que permitan evaluar la adquisición de competencias.
  - Participar en el desarrollo y la aplicación de programas de educación para la salud respiratoria dirigidos a la comunidad.
  - Generar consensos sobre conductas para el mejor manejo de situaciones relacionadas con el aparato respiratorio, para su utilización por pediatras clínicos y neumonólogos infantiles.
- ❖ Investigación.
  - Comprender y aplicar los principios de planeamiento, diseño, conducción, análisis y publicación de proyectos de investigación.
  - Analizar críticamente informes publicados, siendo capaz de validar sus resultados.
  - Aplicar los principios éticos relacionados con la investigación en pediatría.
  - Contribuir en forma personal a proyectos de investigación.
- ❖ Comunicación.

- Atender los pacientes en colaboración con el médico de cabecera responsable de la atención integral de los mismos.
- Discriminar las ansiedades sociales de los niños y sus familias.
- Explicar diagnósticos, tratamientos y pronósticos a los niños y sus padres.
- Respetar las opiniones del niño y de su familia en la toma de decisiones.
- Apreciar las necesidades de los adolescentes con enfermedad pulmonar crónica para facilitar su transición a equipos de atención de adultos.
- Liderar y coordinar equipos multidisciplinarios, respetando las contribuciones de sus miembros.
- Manejar las quejas de manera no confrontativa.
- Reconocer cuando se debe consultar un paciente entre colegas.
- Organizar y realizar actividades docentes para los médicos en formación.
- Aplicar los aspectos éticos de la profesión tanto en la práctica clínica como en la investigación.
- Planificar las decisiones al final de la vida con el niño y su familia.

Marzo de 2014