

**PROGRAMA DE FORMACIÓN DE POSGRADO PARA
RESIDENCIAS BIOQUÍMICAS
PERINATOLOGÍA**

FUNDAMENTACION GENERAL

Los grandes cambios a nivel científico y tecnológico que ocurrieron en los últimos años, modificaron el perfil del ejercicio de la Bioquímica Clínica y también los roles que ejerce el profesional bioquímico . Actualmente, el bioquímico no sólo aporta datos sino que contribuye a la prevención, diagnóstico, pronóstico y tratamiento de las enfermedades de los seres humanos y a la preservación de la salud y abre las puertas del laboratorio para trabajar en la institución de salud a la cual pertenece, interactuando en forma interdisciplinaria con otros profesionales y siendo un miembro activo y fundamental dentro del Equipo de Salud. En este contexto, a los jóvenes profesionales que egresan del ámbito de la Universidad e ingresan al ámbito hospitalario-asistencial se les debe otorgar las herramientas adecuadas para poder ejercer estos nuevos roles.

En el mundo actual todas las organizaciones de Salud están implícita y explícitamente concebidas como formadoras. En las sedes Hospitalarias la enseñanza es incidental, práctica y fuertemente significativa; al ejercer la tarea asistencial en el Laboratorio de Bioquímica Clínica se convive con trabajo intensivo, resolución de situaciones cotidianas, escasez de tiempo, inmediatez, imprevisibilidad y singularidad. Esto se diferencia del aprendizaje recibido en la Universidad, ya que ésta otorga las bases conceptuales y metodológicas a través de una actividad programada de complejidad creciente. Provee al estudiante de los conocimientos, procedimientos y actitudes necesarios para adquirir habilidades y destrezas que sustenten el ejercicio y el arte de la práctica bioquímica.

Las Residencias ocupan un lugar clave y muy especial en los programas de formación y educación continua del profesional Bioquímico y constituyen un espacio de alto impacto en el desarrollo del comportamiento socio-profesional.

El sistema de Residencia Bioquímica es un posgrado de formación profesional en un espacio asistencial. La misma presenta diferentes orientaciones permitiendo al residente desarrollar una temática específica, pudiendo alcanzar un perfil que le permita continuar con la especialización.

En las Residencias Hospitalarias los problemas deben resolverse en el terreno, lo cual representa una situación óptima para el aprendizaje, siendo el sistema que más contribuye a la integración del Bioquímico al Equipo de Salud y el mejor ámbito para aprender a trabajar interdisciplinariamente.

La Residencia Bioquímica es una herramienta que favorece y cumplimenta el objetivo de constituir al joven profesional en un factor de cambio y progreso para el mejoramiento del Sistema de Salud.

FUNDAMENTACION DE LA ORIENTACIÓN EN PERINATOLOGÍA

La Perinatología es una rama de las ciencias de la salud que se ocupa de un amplio campo que comprende el proceso reproductivo centrado en el nacimiento, interesándose por el crecimiento y desarrollo humano y los factores que lo gobiernan y modifican. Aunque con características propias, engloba fundamentalmente, conocimientos de gineco-obstetricia, neonatología, pediatría, bioquímica y salud pública, además de genética, embriología, psicología, fisiología, patología, farmacología, nutrición, sociología y sociodemografía entre otros, los integra y enriquece promoviendo el cuidado y bienestar del binomio madre-niño.

Con esta concepción se agrupan profesiones de distintas formaciones y actividades para constituir un equipo interdisciplinario que se impone la tarea común de lograr que el embarazo se produzca y evolucione en las mejores condiciones biofísicas y psicológicas.

En Perinatología las bases científicas que deben regir las conductas asistenciales son motivo de constante investigación, así como su adecuación a las diferentes y cambiantes situaciones del medio, el conocimiento epidemiológico para identificar los problemas en orden de prioridades, la organización de los servicios de salud, la racionalización de las acciones y la ampliación de la cobertura son las vías por las que se pretende obtener mejores resultados.

Epidemiológicamente, se conoce que la tasa de mortalidad infantil está influenciada fuertemente por la Mortalidad neonatal, principalmente en su componente precoz (MN precoz). En 2013, en Córdoba, del total de 522 muertes de niños menores de 1 año, el 67 % corresponde al período neonatal, 58% se registraron en niños prematuros (que nacieron antes de las 37 semanas de gestación), y 40% en niños de muy bajo peso al nacer (menos de 1500 gramos), la mayoría de ellos prevenibles por una atención adecuada del embarazo, parto y atención neonatal inmediata. En Córdoba, la Tasa de Mortalidad Infantil aumentó de 11,5‰ (2006) a 12,6 ‰ (2007). Este incremento se produjo principalmente en niños menores de 4 meses y especialmente, en menores de 1 mes de vida. La explicación para esta variación en la TMI, se atribuyó al aumento de la demanda de los servicios de pediatría y neonatología de Córdoba Capital motivada por la epidemia de Infecciones Respiratoria Aguda que comprometieron la calidad de atención afectando principalmente al grupo etáreo más vulnerable.

Intentando explicar esta variación, se observaron deficiencias en distintos puntos del sistema de salud desde la atención de primer nivel como de la calidad de la asistencia en centros de referencia provincial. De esta conclusión, derivó el **Plan Estratégico para la Reducción de la Mortalidad Infantil 2009 -2015** para dar respuesta a los Objetivos del Milenio, que entre otros aspectos planteó que el déficit crónico de recurso humano especializados en el cuidado neonatal es uno de los aspectos más importantes para mejorar progresivamente la calidad de atención de los niños más pequeños y de más alto riesgo de morir o enfermarse. Los neonatos son un grupo especialmente vulnerable y requieren de personal calificado para su supervivencia con calidad de vida. Actualmente, la especialidad de neonatología comprende aspectos integrales que trascienden la concepción restringida al cuidado intensivo neonatal. La atención integral, humanizada y basada en evidencia científica del recién nacido y su familia requiere la adquisición de conocimientos en áreas que trascienden los aspectos biológicos. En este sentido, una formación en medicina basada en la evidencia, en aspectos bioéticos y emocionales es esencial en la currícula del bioquímico especialista en Perinatología. Además, estrategias que mejoran la calidad del cuidado perinatal, como las “maternidades seguras”, bajo esta nueva iniciativa (o paradigma) de la maternidad segura y centrada en la familia con enfoque de derechos, género e

interculturalidad, y seguridad del paciente son fundamentales para el mejoramiento progresivo de los indicadores de morbi mortalidad neonatal.

Se jerarquiza así la pesquisa de determinantes sociales de impacto desfavorable para su correspondiente abordaje en la mujer fértil, embarazada, embarazada de riesgo y puérpera, como también en el feto y RN.

El aspecto clínico de la perinatología, viene experimentando modificaciones que han cambiado radicalmente la exigencia de conocimientos en el campo de la especialidad, para un uso adecuado de éstos. Tanto la mujer embarazada, el feto como el recién nacido presentan condiciones basales, metabolismo y patologías específicas con valores de laboratorio de referencia propios. Ante este escenario y acompañando el avance tecnológico y científico de la obstetricia y neonatología, se origina la necesidad desde los servicios de bioquímica de la formación de recursos humanos capaces de participar interdisciplinariamente en la atención integral de la embarazada, dar respuesta a la demandas originadas por la ley de fertilidad, actuar en los equipos interdisciplinarios de salud fetal y teniendo en cuenta que aproximadamente el 70% de las decisiones médicas se toman en base a resultados de laboratorio participar activamente en el diagnóstico y tratamiento del neonato.

El rol del bioquímico en la perinatología no se limita a proveer resultados confiables y oportunos, a su interpretación y su aplicación diagnóstica, sino actuando en la prevención, promoción, diagnóstico, control de la evolución y de tratamiento de la embarazada, el feto y el RN y su entorno, participando de los programas de prevención y promoción de la salud, en los Comités Hospitalarios, en equipos de salud pública para la planificación, ejecución, evaluación y certificación de acciones sanitarias, desarrollando proyectos de investigación interno o interdisciplinarios referidos a aspectos clínicos y epidemiológicos, entre otros que contribuyan al cuidado integral de la mujer, el RN y familia.

Creemos que el mejoramiento de la calidad del cuidado depende principalmente de contar con recursos humanos en calidad y cantidad adecuados. La capacitación cumple un rol fundamental en el logro de este objetivo. El presente programa es una respuesta a la necesidad de formación de bioquímicos capaces de desempeñarse en el área de la perinatología, acordes a las otras disciplinas

en la atención del binomio madre-niño, con una concepción de la salud basada en la APS renovada, con enfoque de derecho, género e interculturalidad.

Para constituir un equipo interdisciplinario que pueda acompañar a cada uno de los actores siendo útiles en todos los aspectos de la atención del binomio madre-hijo es fundamental que los profesionales que lo integran, entre ellos, la profesión bioquímica, reciban una preparación y capacitación adecuada a la atención de este grupo de pacientes.

La complejización en la atención del RN a término, el prematuro y el prematuro extremo, con las implicancias en el manejo de este tipo de pacientes, tanto en la faz pre analítica, analítica y post analítica hace necesario la capacitación del recurso humano para ello. Para ello debemos proporcionar programas educativos que permitan formar profesionales que participen interdisciplinariamente en la identificación de los problemas y en el discernimiento de los mismos de la manera más apropiada y factible.

Por otro lado, el análisis preciso de la realidad en salud, conocimientos básicos y profundos de varias ramas en una sola especialidad, la preparación para trabajar en equipo, el espíritu inquisitivo para adquirir, evaluar o desarrollar nuevas tecnologías, ideas claras y originalidad para adecuar y aplicar lo conocido para obtener los mejores resultados acordes a las necesidades y disponibilidades, constituyen la esencia de la Perinatología.

PERFIL DEL BIOQUÍMICO EGRESADO DE LA RESIDENCIA PERINATOLOGÍA

El profesional bioquímico residente en Perinatología al finalizar su residencia estará capacitado y será competente para realizar:

Procedimientos Pre-analíticos tales como:

- Revisar las condiciones del paciente para la toma de muestras de sangre, orina y demás líquidos y materiales biológicos para estudios de Química

Clínica, Hematología, Hemostasia, Inmunología, Bacteriología, como así también otros estudios bioquímicos, tanto en embarazadas como en recién nacidos (RN) a término y RN prematuros. Identificar factores que puedan afectar la obtención de una muestra correcta

- Reconocer interferentes para cada una de las determinaciones
- Definir sitios y técnicas adecuadas para la correcta obtención de muestras de sangre y orina en embarazadas y en neonatos internados y ambulatorios.
- Establecer condiciones de conservación, estabilidad y transporte de las muestras obtenidas.
- Brindar asesoramiento/indicaciones a médicos y resto del Equipo de Salud, en cuanto a condiciones que deben reunir las muestras que deriven al laboratorio para el dosaje de determinados analitos.
- Establecer criterios de aceptación/rechazo de muestras recibidas.
- Utilizar, diseñar y/o aplicar sistemas informáticos de gestión de laboratorios, con especial atención a la sistematización en la identificación de pacientes

Procedimientos Analíticos tales como:

- Realizar mediciones de analitos de Química Clínica, Hematología, Hemostasia, muestras de orina y bacteriología básica, como así también otras pruebas bioquímicas en muestras de material biológico de embarazadas como así también en muestras de RN a término y RN prematuros.
- Realizar reacciones serológicas; aplicando criterios de sensibilidad y especificidad diagnóstica, valor predictivo, causas de error.
- Realizar mediciones del estado ácido base y del medio interno reconociendo las particularidades de los RN prematuros y de alto riesgo
- Reconocer los posibles errores analíticos y limitaciones de cada método.
- Realizar la verificación del instrumental del laboratorio y el diseño del control de calidad analítica tanto interno como externo (Programas Externos del Control de la Calidad).

- Realizar validación analítica de las mediciones e Interpretar dichos resultados.
- Respalda con fundamentos sólidos resultados analíticos que en el caso de RN difieren significativamente de los rangos de referencias para adultos.
- Establecer intervalos de referencia propios de su laboratorio en parámetros de Química Clínica y de Hematología, en neonatos prematuros y a término de acuerdo a las guías internacionales de Bioquímica Clínica.
- Respetar en todos los casos las Normas de Seguridad y Bioseguridad del Servicio de Bioquímica y de la Institución.

Procedimientos Post-analíticos tales como:

- Detectar patologías más prevalentes y de mayor incidencia en el binomio madre-niño, por ejemplo: Anemias en el Embarazo, Diabetes gestacional, Hipertensión en el embarazo, Eclampsia, Colestasis en el embarazo, Hipo e Hiperglucemias en Neonatos, IRA, Hiperbilirrubinemias, Alteraciones en el estado ácido-base en neonatos, entre otras patologías.
- Evaluar criterios de causalidad, factores de riesgo, indicadores de asociación, Incidencias y prevalencias. Perfiles epidemiológicos que puedan presentarse en el binomio madre-niño.
- Participar en programas de Vigilancia Epidemiológica.
- Realizar seguimiento y evolución de tratamientos según resultados analíticos.
- Analizar los aspectos más importantes en Epidemiología, Indicadores provinciales, etiologías, patogenia, algoritmos diagnósticos, indicadores de eficacia del tratamiento de patologías que puedan presentarse en el binomio madre-niño. Enfermedades emergentes.
- Sugerir acciones de mejora, en los procedimientos pre-analíticos y analíticos
- Realizar Estadísticas de prácticas profesionales.
- Interactuar con el profesional médico Obstetra y Neonatólogo, brindando asesoramiento sobre otras pruebas de laboratorio que contribuyan al diagnóstico e integrar el equipo interdisciplinario aportando herramientas de diagnóstico, pronóstico y control

- Mantener una correcta y eficiente comunicación con los pacientes en la etapa de entrega de informes finales.

CRONOGRAMA DE ROTACIONES

						1º AÑO					
Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
						Adaptación al servicio y a la institución	Química Clínica	Química Clínica			
1º AÑO						2º AÑO					
Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Química Clínica	Química Clínica	Hematología	Hematología	Hematología	Hematología	Hemostasia	Hemostasia	Orina y Medio Interno	Orina y Medio Interno	Orina y Medio Interno	Orina y Medio Interno
2º AÑO						3º AÑO					
Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Bacteriología	Bacteriología	Bacteriología	Bacteriología	Gestión de la calidad	Gestión de la calidad	Serología Inmunología	Serología Inmunología	Serología Inmunología	Serología Inmunología	Rotación externa	Rotación externa
3º AÑO											
Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Rotación externa	Rotación externa	Rotación externa	Rotación externa	Integración final	Integración final						

Rotaciones Externas posibles en las siguientes instituciones: Las rotaciones se acordarán con los responsables de servicio e instructores considerando las motivaciones e inquietudes propias del residente

Hospital Materno-Neonatal Dr. Ramón Carrillo

- Anatomía Patológica
- Genética
- Banco de leche
- Endocrinología

Hospital Misericordia Nuevo Siglo

- Inmuno-Serología
- Hemostasia especializada
- Hematología especializada
- Anatomía Patológica

- Genética
- Hemoterapia

Hospital Materno provincial “Dr. Raúl Felipe Lucini”

- Andrología
- Bacteriología

OBJETIVOS GENERALES POR AÑO DE RESIDENCIA

El objetivo de la residencia Bioquímica con orientación en la especialidad Perinatología es mejorar la calidad de atención perinatal a través de la capacitación en la profundización de las competencias de los bioquímicos que trabajan en unidades de Gineco-Obstetricia/Neonatología. Formar profesionales que posean espíritu crítico, compromiso social, comprensión de los sistemas locales de salud, voluntad de integrar equipos interdisciplinarios e inquietudes para la investigación y generación de conocimientos en salud.

Objetivos para el primer año

- Reconocimiento de la Institución y del laboratorio (identificar la organización institucional, áreas de trabajo, modalidades, horarios, responsables, autoridades, entre otros)
- Conocer, respetar y aplicar las normas de bioseguridad del Laboratorio y otras áreas hospitalarias, en particular el manejo dentro de las áreas de cuidado crítico de Neonatología
- Identificar el tipo de muestra adecuada para cada determinación de laboratorio (suero, sangre entera con EDTA, heparina, citrato, materiales para cultivo, etc) y las modalidades de extracción apropiadas para cada caso.
- Familiarización con el sistema informático del laboratorio
- Reconocer los criterios de utilización de pruebas diagnósticas para cada patología y en los diferentes grupos de riesgo
- Reconocer los principios fisiológicos de las diferentes patologías de la embarazada y neonato e interpretar resultados de pruebas de laboratorio.

- Adquirir habilidades para la correcta utilización de las diferentes tecnologías propias de cada sección del Laboratorio
- Definir una línea de investigación clínica. Redacción y presentación ante el Comité de Docencia e Investigación Hospitalaria de un protocolo de investigación

Objetivos para el segundo año:

- Capacitación y entrenamiento teórico-práctico, asistencial y sanitario en cada una de las secciones del Servicio de Bioquímica
- Entrenamiento en la validación clínica de los resultados para las diferentes pruebas de laboratorio
- Familiarización con los procesos de gestión de un laboratorio: recursos humanos, insumos, estadísticas
- Participación en los ámbitos de discusión profesional para el área Perinatología, con el propósito de actualizar conocimientos, intercambiar experiencias y visiones, revisar y proponer guías de atención Bioquímica consensuadas entre los diferentes efectores de la provincia
- Desarrollar las actividades propias del protocolo de investigación

Objetivos para el tercer año:

- Realizar las tareas analíticas y la validación clínica final aplicando criterios de aceptación o rechazo de resultados
- Reconocer las patologías propias del embarazo y del neonato y las alteraciones bioquímicas involucradas
- Demostrar habilidades en el manejo del sistema de gestión de la calidad propio del laboratorio (evaluar requisitos de calidad, acciones preventivas, correctivas, redacción de documentos, aplicación de guías)
- Responder adecuadamente desde el laboratorio ante los requerimientos de la urgencia y emergencia en perinatología
- Participar activamente de la discusión de casos clínicos aportando la perspectiva bioquímica en las decisiones médicas para embarazadas y neonatos

- Concluir el trabajo de investigación y presentarlo para su publicación en un órgano de difusión científica de jerarquía reconocida en el área de la Bioquímica y/o Gineco-Obstetricia/Neonatología
- Demostrar y aplicar habilidades para gestionar las actividades propias de un laboratorio Bioquímico con orientación en perinatología, bajo la supervisión del instructor

CONTENIDOS POR AÑO

Contenidos primer año

Capítulo 1: Temas generales de primer año. Preparación de material para la toma de muestra. Uso de anticoagulantes en química clínica y Hematología. Registro de pacientes y pruebas, manejo del sistema informático. Obtención de la muestra: muestra para neonatología (sitio de punción, condiciones y monitoreo del paciente durante la extracción, volumen adecuado, conservación y traslado) toma de muestra para Tocoginecología. Preparación de las muestras para la medición. Flujograma de trabajo: organización general del laboratorio. Atención a pacientes, manejo de las muestras, distribución de las muestras dentro del laboratorio, derivaciones. Bioseguridad en el laboratorio. Atención de la guardia.

Contenidos específicos área Química Clínica

Capítulo 1: Familiarización con el sistema automatizado de procesamiento. Mantenimiento de los instrumentos. Preparación de reactivos. Encendido, chequeo, lavados, ingreso de datos, conservación de datos, selección de pruebas, validación de resultados, emisión del informe, etc.

Capítulo 2: Estudio de la embarazada diabética. Pesquisa de la embarazada diabética. Seguimiento de las pacientes diabéticas tipo I y gestacionales. Pruebas de sobrecarga. Hemoglobina glicosilada. Complicaciones de la embarazada diabética. Reclasificación de la paciente puerpera. Pesquisa de daño renal. Microalbuminuria. Perfil lipídico

Capítulo 3: Hipertensión adquirida del embarazo. Preeclampsia. Eclampsia. Síndrome HELLP. Aspectos de laboratorio que contribuyen al diagnóstico: GOT,

GPT, LDH, ácido úrico, urea, creatinina. Variaciones. Diagnóstico diferencial. Interpretación clínica y seguimiento

Capítulo 4: Colestasis asociada al embarazo. Diagnóstico, aspectos del laboratorio que contribuyen al diagnóstico: GOT, GPT, bilirrubina, fosfatasa alcalina, amilasa, Interpretación clínica y seguimiento

Capítulo 5: Ruptura prematura de membranas. Aspectos de laboratorio: Curva de proteína "C" reactiva. Seguimiento. Interpretación clínica

Capítulo 6: Perfil lipídico en perimenopausia

Capítulo 7: Ictericia neonatal. Seguimiento de la hiperbilirrubinemia en la ictericia fisiológica, por incompatibilidad Rh o ABO, en niños pequeños para la edad gestacional, y en otras patologías concomitantes que aumenten la toxicidad de la bilirrubina (sepsis, acidosis, etc.). Luminoterapia y exanguinotransfusión, seguimiento. Cordocentesis, aspectos de laboratorio vinculados al seguimiento

Capítulo 8: Trastornos metabólicos en neonatos. Seguimiento de hipo e hiperglucemias del recién nacido. Interpretación clínica. Seguimiento de los trastornos en la calcemia, magnesemia del recién nacido. Interpretación clínica. Control de crecimiento del prematuro

Capítulo 9: Sepsis neonatal. Seguimiento de la curva de reactantes de fase aguda

Capítulo 10: Control y seguimiento de prematuros de alto riesgo. Hipoxia neonatal, membrana hialina, malformaciones cardiovasculares, síndromes genéticos y metabólicos. Control de alimentación parenteral

Contenidos específicos área Hematología

Capítulo 1: Etapa pre analítica Criterios para la recepción de pedidos de análisis, aceptación de muestras de hematología. Entrega de instructivos e indicaciones. Registros. Estudio de las fuentes de error pre analítico. Cuidados y técnicas de obtención y recepción de muestras de adultos y neonatos. Conservación, estabilidad y transporte de las muestras. Anticoagulantes utilizados.

Capítulo 2: Etapa analítica ,generalidades Hemograma: Procesamiento de muestras en forma manual y utilizando sistemas automatizados Hematíes, Hematocrito y Hemoglobina. Índices hematimétricos (VCM, HCM, CHCM). Recuento de leucocitos y plaquetas. Coloración y observación de frotis sanguíneos. Formula leucocitaria. Alteraciones de la serie roja y alteraciones de la serie blanca. Causas de error de cada procedimiento. Reticulocitos (Técnica manual y automatizada). Índice de producción reticulocitaria. Manejo de Autoanalizadores hematológicos. Fundamentos. Velocidad de Sedimentación Globular. Métodos. Interferencias y causas de error.

Capítulo 3: Etapa analítica Aseguramientos de la calidad

Verificación del instrumental: veracidad, precisión, linealidad, arrastre. Alarmas. Calibradores. Materiales de control. Requisitos de Calidad. Control de calidad interno: errores sistemáticos y aleatorios, validación analítica y acciones correctivas. Control de Calidad Externo, análisis integral de calidad, indicadores de calidad. Gráficos de Levey jennings, reglas de Westgard, Opspecs chart. Comparación de equipos.

Capítulo 4: Morfología y patologías eritrocitarias Maternas Citomorfología normal y patológica de los Glóbulos rojos. Evaluación de anemias sobre bases morfológicas y utilización de índices hematimétricos. Anemia en el embarazo, orientación diagnóstica de distintas anemias utilizando el hemograma como punto de partida para el diagnóstico de las mismas. Diagnóstico de alteraciones eritrocitarias más frecuentes en la embarazada Pruebas diagnósticas Conceptos generales. Clasificación. Cambios morfológicos asociados a los distintos tipos de anemias. Algoritmos. La anemia en el embarazo un problema de salud pública. Prevalencia de anemia en embarazadas en el HMP. Prevención.

Capítulo 5: Morfología y patologías eritrocitarias Maternas Citomorfología normal y patológica de los Glóbulos rojos. Evaluación de anemias sobre bases morfológicas y utilización de índices hematimétricos. Anemia en el embarazo, orientación diagnóstica de distintas anemias utilizando el hemograma como punto de partida para el diagnóstico de las mismas. Diagnóstico de alteraciones

eritrocitarias más frecuentes en la embarazada Pruebas diagnósticas Conceptos generales. Clasificación. Cambios morfológicos asociados a los distintos tipos de anemias. Algoritmos. La anemia en el embarazo un problema de salud pública. Prevalencia de anemia en embarazadas en el HMP. Prevención.

Capítulo 6: Morfología y patologías eritrocitarias neonatal.Hemopoyesis fetal y neonatal. Valores hematológicos de referencia en el periodo neonatalAnemias en el RN: secundarias a hemorragias: Hemolítica, Por déficit de producción eritrocitaria, Anemia del prematuro, Policitemia .Trastorno de la hemoglobina. Eritroblastosis del RN

Capítulo 7: Morfología y patologías leucocitaria en el embarazo. Citomorfología normal y patológica de los leucocitos. Formula leucocitaria: preparación y coloración de extendidos. Causas de error. Evaluación de las alteraciones cuantitativas y cualitativas de los leucocitos. Valores de referencia. Cambios fisiológicos en el embarazo. El hemograma en Patologías prevalentes en el embarazo : REPM, corioamninitis, sepsis, aborto séptico.

Capítulo 8: Morfología y patologías leucocitaria en el RN. Citomorfología normal y patológica de los leucocitos. Evaluación de las alteraciones cuantitativas y cualitativas de los leucocitos en el neonato. Valores de referencia. Alteraciones mas frecuentes en el RN: leucopenia, leucocitosis. Eosinofilias. Neutrofilias, neutropenias. Monocitosis. Alteraciones transitorias mieloproliferativas del Síndrome de Down

Capítulo 9: Morfología y patologías plaquetaria. Citomorfología normal y patológica Plaquetas VN en embarazadas y neonatos . Plaquetopenia y trombocitosis en embarazadas y RN Patologías prevalentes en embarazadas. Purpuras, eclamsia, Síndromes de HELLP,Patologías prevalentes en RN trombocitopenia alloimmune del RN, Trombocitopenias secundarias a purpuras maternas

Capítulo 10: Trastornos hematológicos del RN secundario a patologías maternas, TORCH, HIV, Cáncer, Otros.

Capítulo 11: CORDOCENTESIS Parámetros hematimétricos en sangre de cordón pre y post transfusional, Recuento de Reticulocitos, Ferritina

Contenidos segundo año

Contenidos específicos área Hemostasia

Capítulo 1: Procedimientos pre-analíticos. Obtención y manejo de las muestras de sangre, condiciones óptimas, causas de error Preparación de reactivos - Diluciones – Conservación de los mismos.

Capítulo 2: Hemostasia Manual y Automatizada. Fundamento de las técnicas utilizadas. Análisis de las ventajas y desventajas de las técnicas automatizadas y manuales. Control de Calidad en Hemostasia y Coagulación. Fundamento y manejo de coagulómetros. Mantenimiento y limpieza

Capítulo 3: Patologías asociadas a problemas de la hemostasia y coagulación. Características particulares de la Hemostasia en el recién nacido. Características de la Hemostasia durante el embarazo. Diagnóstico clínico y su aporte al tratamiento de las diferentes patologías.

Contenidos específicos área Medio Interno

Principios de funcionamiento del equipamiento automatizado. Mantenimiento preventivo del instrumental. Control de calidad, materiales de Calibración. Normogramas.

Manejo del equilibrio ácido-base de neonatos y adultos. Trastornos respiratorios, alcalosis acidosis. Composición química de líquidos corporales. Balance iónico. Sistemas buffers.

Participación del aparato respiratorio y renal. Balance hídrico.

Contenidos específicos área orina y Líquidos de punción,

Funcionalismo renal en el neonato y durante el embarazo. Alteraciones. Orina, examen macroscópico. Examen microscópico, sedimento urinario. Análisis e interpretación de determinaciones químicas cuali- cuantitativas. Fisiología del líquido céfalo-raquídeo.

Examen físico- químico y citología del L.C.R. Determinación cualitativa de sub-unidad beta de hormona gonadotrofina coriónica. Estudios bioquímicos de otros líquidos biológicos

LÍQUIDO AMNIÓTICO Maduración de madurez pulmonar, Recuento de cuerpos lamelares, Recuento de células-coloración. Determinación de LDH en líquido amniótico

Estudios del Semen

Contenido Teórico:

Espermiogénesis- Estructura del espermatozoide.

Anatomía y fisiología del espermatozoide.

Metabolismo espermático. Migración.

Interpretación clínica de los exámenes de semen.

Estudios adicionales para la evaluación del factor masculino.

Bioquímica seminal.

Espermograma, valores de referencia, nomenclatura (OMS 2010)

Contenido Práctico:

Toma de la muestra. Factores que afectan la recolección.

Análisis macro y microscópico

Concentración y movilidad espermática (OMS 2010)

Vitalidad

Morfología espermática- Criterio estricto de Kruger (OMS2010)

Determinación de la presencia de acs. Anti espermatozoide.

Contenidos específicos área Bacteriología

Capítulo 1: Procesos de esterilización. Bioseguridad en el Laboratorio de Bacteriología. Clasificación de medios de cultivo.

Capítulo 2: Flora microbiana normal: del tracto respiratorio (vías altas y bajas), tracto gastrointestinal, tracto genito –urinario, piel y mucosas

Capítulo 3: Infecciones urinarias. Clasificación. Criterios de jerarquización de los aislamientos bacterianos (diferenciación de infección y colonización). Resistencia inespecífica a la infección. Respuesta inmune celular y humoral. Enterobacterias.

Capítulo 4: Septicemia. Bacteriemias, clasificación. Género *Stafilococo* y *Enterococo*.

Capítulo 5: Género *Streptococo*. Infecciones perinatales. Estudio de portación de *Streptococcus agalactiae* en embarazadas, conocimiento de la Ley nº 26369. Infecciones de Transmisión Sexual (I.T.S.). Géneros *Neisseria*, *Clamidia* y *Mycoplasma*. Participación en ateneos, talleres y reuniones bibliográficas. Concurrencias a revistas de salas y ateneos central hospitalario.

Capítulo 6: Meningitis neonatal. Infecciones respiratorias. Infecciones oculares. Infecciones de piel y partes blandas: celulitis, abscesos, de sitio quirúrgico. Estudio de portación de bacterias intrahospitalarias en pacientes derivados de otras instituciones y del personal. Bacilos Gram negativos no fermentadores. Otros bacilos Gram negativos aerobios y anaerobios. Bacilos Gram positivos aerobios y anaerobios. Cocos Gram negativos.

Contenidos específicos área Gestión de la Calidad

Verificación del instrumental: veracidad, precisión, linealidad, arrastre, trazabilidad. Alarmas. Calibradores. Materiales de control. Requisitos de Calidad. Control de calidad interno: errores sistemáticos y aleatorios, validación analítica y acciones correctivas. Control de Calidad Externo, análisis integral de calidad, indicadores de calidad. Gráficos de Levey jennings, reglas de Westgard, Opspecs chart. Comparación de equipos. Redacción de documentos.

Contenidos específicos área Serología

Infecciones verticales transmitidas de las madres a sus hijos. Desarrollo; Agente Patógeno enfermedad, Carga Morbilidad, Diagnostico, Características de la Clínica en la Madre y RN. Pruebas de Laboratorio de tamizaje y selección y

confirmación. Algoritmo. Criterios de Validación de resultados. Prevención y tratamiento, en los distintos Periodos Preconcepcional, Prenatal, Perinatal, Post parto –postnatales De los siguientes agentes

Treponema pallidum (Sífilis)

Virus de inmunodeficiencia humana (SIDA) HIV

Rubella virus

Plasmodium falciparum (Malaria)

Hepatitis B virus

Trypanosoma cruzi (Enfermedad de Chagas)

Estreptococo del Grupo B

Virus de zoster de varicela (Varicela)

Virus de herpes simplex

Neisseria gonorrhoeae (Gonorrea)

Chlamydia trachomatis

Toxoplasma gondii (toxoplasmosis)

Citomegalovirus

Parvovirus

Virus de la hepatitis B

Listeria monocitogenes

Uso y manejo de los CLAP, Historia Clínica. Control de Calidad, internos y externos. Metodología y desarrollo.

Dengue, Malaria y chikunyunga, agente patógeno, portador, enfermedad, tratamiento, diferencias entre ellas.

Determinaciones serológicas pacientes adultos y Embarazadas en los distintos periodos de gestación y Neonatos: VDRL/ RPR/test rápidos. , en sangre y LCR. Pruebas treponemicas, y no treponemicas, criterio de validación de resultados. Control de calidad interno y externo.

Reacción de Chagas por dos técnicas,HAI y ELISA, criterio de validación de resultados. Control de calidad interno y externo.

HIV, reacciones de tamizaje, test rápidos. Algoritmo .Metodología de derivación. Codificación.

Toxoplasmosis, metodología de derivación, algoritmo.

Otras determinaciones inmunológicas de aglutinación: huddleson – antígenos febriles.

CONTENIDOS TRANSVERSALES COMUNES A TODAS LAS ÁREAS

Los siguientes contenidos serán abordados durante todo el proceso de la residencia y estarán incluidos en todas las actividades que desarrolle el residente. Serán responsabilidad del instructor y de todo el personal profesional que participe en la formación del residente. Se aprovecharán todas las oportunidades hospitalarias y extra hospitalarias que puedan contribuir a que el residente adquiera estos conceptos y la práctica de los mismos

RELACIONES HUMANAS, COMUNICACIÓN NUEVAS TECNOLOGIAS

Concepto de empatía y de sensibilidad social. La comunicación humana: modelos, modalidades y factores en la comunicación oral y escrita. Ventajas y desventajas de las herramientas tecnológicas en la comunicación. Grupos y equipos de trabajo. Liderazgo. Valoración del trabajo cooperativo y solidario. Manejo de conflictos. Herramientas de información y comunicación. Bibliotecas on-line. Bases de datos, páginas web, plataformas virtuales. Cursos con modalidad on-line parcial o total. Redes. Programas específicos utilizados en salud para procesamiento y la sistematización de la información.

HERRAMIENTAS PARA EL ACCESO A LA INFORMACIÓN

Inglés técnico aplicado al área de competencia. Lectura y traducción de textos de la especialidad.

Búsqueda Bibliográfica y recuperación de la información en el campo de las ciencias de la salud. Revisiones sistemáticas, Meta-análisis y Guías de práctica clínica.

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION Y BIOESTADISTICA

El protocolo de investigación. Formulación de la pregunta o problema de investigación. Título, resumen, introducción, objetivos, métodos, resultados, discusión y conclusiones. Selección de la población y del valor de corte.

Sensibilidad y Especificidad, valores predictivos. Diseños de investigación. Modalidades de comunicación científica. La construcción del texto científico. Pautas para la redacción y difusión de publicaciones científicas.

MODALIDADES, MODELOS Y SISTEMAS DE ATENCIÓN MÉDICA EN LA ARGENTINA

Sistema Nacional Integrado de Salud. Modelo de atención pública. Modelo de obras sociales. Seguro nacional de salud. Modelos de pre pago. Rol del Estado en el Sistema Sanitario. Sistema Sanitario Argentino, orígenes, evolución y situación actual.

Salud pública. Fines y objetivos. Funciones esenciales (OPS/OMS). Derechos Humanos: el derecho a la salud. Interculturalidad. Concepción integral de salud - enfermedad. Concepto y áreas de la atención primaria. Evolución histórica de la Estrategia de Atención Primaria de la Salud. Atributos de calidad de un servicio de salud: Eficiencia, Eficacia, Efectividad y Equidad del sistema de salud.

EPIDEMIOLOGÍA BÁSICA

Factores de riesgo. Indicadores de asociación. Incidencias y prevalencias. Perfiles epidemiológicos. Vigilancia epidemiológica. *Sistema Nacional de Vigilancia (SNVS)*. *Sistema de Vigilancia Laboratorial (SIVILA)*. *Unidades centinelas como estrategia de vigilancia*. Medición del nivel de salud de las poblaciones. Descripción de la historia natural de la enfermedad. Identificación de los determinantes de las enfermedades. Control y prevención de la enfermedad. Rol del Bioquímico en la promoción y prevención.

SEGURIDAD EN EL LABORATORIO: Normas de Seguridad y Bioseguridad del Servicio. Utilización de medios de protección. Accidentes: factores promotores y gestión integral para su prevención. Plan de emergencias. Procedimiento ante accidentes y posteriores al accidente. Desecho de material biológico, de reactivos, y de consumibles descartables y su impacto ambiental. Normativas nacionales e internacionales en seguridad del laboratorio. Aspectos legales. Estrategias para el fortalecimiento de la seguridad hospitalaria ante desastres.

PROGRAMAS Y POLITICAS DE SALUD. Programa Nacional de Garantía de la calidad de la atención médica: Seguridad de los pacientes (ausencia de daños a causa de la atención sanitaria), Estandarización de los procesos asistenciales, guías de práctica clínica, habilitación categorizante. Políticas Nacionales de Salud. Programas de Salud regionales y nacionales. Estructura y funciones de la Organización Mundial de la salud y de la Oficina Panamericana de la salud. Promoción de la Salud. Prevención primaria, secundaria y terciaria. Interdisciplinariedad e intersectorialidad en la promoción de la salud. Educación para la Salud.

GESTION DE LABORATORIO

Características de un laboratorio de análisis clínicos: Ubicación, diseño, construcción e instalación. Requerimientos edilicios e instrumentales.

Crecimiento y desarrollo de un laboratorio: Habilitación, Acreditación, Certificación y Categorización.

Procedimientos de pedido y compra de insumos.

Diseño y uso de una Planilla para control de stock de drogas y reactivos de uso en el laboratorio. Organización de un droguero. Uso y almacenamiento de elementos de riesgo en el laboratorio: metales, compuestos orgánicos, agentes biológicos y agentes físicos. Cancerígenos.

Sistema de Gestión de Calidad: Aseguramiento de la calidad. Gestión de la Calidad total. Ciclo de mejora continua. Normas ISO.

Evaluación del instrumental a incorporar en un laboratorio. Gestión de mantenimiento del instrumental.

Documentación del laboratorio.

Capacitación continua en servicio: beneficios de las actividades de capacitación participativa para el plantel del laboratorio.

REDES SANITARIAS

Importancia del trabajo en Red. Conceptos de oportunidad, equidad y eficiencia. Referencia y contrarreferencia. Normas de trabajo en redes. Redes de Laboratorio. Sistemas de vigilancia epidemiológica a través de redes.

BIOETICA: Principios de Bioética. Comités Hospitalarios de Ética: estructura, funciones, códigos y reglamentaciones. Derechos del paciente: reglamentaciones nacionales e internacionales. Consentimiento informado. Responsabilidad en la aplicación de las normas de seguridad.

EJERCICIO PROFESIONAL Actividades reservadas al título de Bioquímico. Leyes nacionales y provinciales que reglamentan el ejercicio de la Bioquímica. Leyes y reglamentaciones de los Colegios profesionales de Bioquímica. Aspectos gremiales y deontológicos del ejercicio profesional.

CRONOGRAMA SEMANAL DE ACTIVIDADES

LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
7 a 8:30 Actividades preanalíticas	7 a 8:30 Actividades preanalíticas	7 a 8:30 Actividades preanalíticas	7 a 8:30 Actividades preanalíticas	7 a 8:30 Actividades preanalíticas
9 a 11 Actividades analíticas propias de la sección	9 a 11 Actividades analíticas propias de la sección	9 a 11 Actividades analíticas propias de la sección	9 a 11 Actividades analíticas propias de la sección	9 a 11 Actividades analíticas propias de la sección
11:30 a 13 hs Lecturas dirigidas con discusión de casos	11:30 a 13 hs capacitación en el sistema de gestión	11:30 a 13 hs participación en ateneos centrales de servicio o sección	11:30 a 13 hs Lecturas dirigidas con discusión de casos	11:30 a 13 hs capacitación en el sistema de gestión
13 a 14 hs Actividades propias del protocolo de investigación	13 a 14 hs participación de la validación de resultados y comunicación de los mismos al equipo médico	13 a 14 hs participación de la validación de resultados y comunicación de los mismos al equipo médico	13 a 14 hs participación de la validación de resultados y comunicación de los mismos al equipo médico	13 a 14 hs Actividades propias del protocolo de investigación
	14 a 16 hs Inglés técnico			

RECURSOS

Recursos Humanos

- Todos los profesionales de planta del Laboratorio que a criterio del jefe de servicio reúnan la experiencia y el conocimiento adecuados en la disciplina además de la preparación y aptitudes para la docencia, serán considerados integrantes del cuerpo docente de la Residencia.
- El plantel del Laboratorio cuenta con profesionales destacados en cada área, que tienen participación activa en Instituciones profesionales, Unidades Académicas, Sociedades Científicas.
- Profesionales de otras instituciones de la provincia con quienes se articulen las Rotaciones complementarias.
- Profesionales del equipo de salud institucional con quienes se articulen actividades de capacitación y asistenciales.

Infraestructura

- Instrumental adecuado y de última generación para las diferentes determinaciones analíticas, en las distintas áreas que abarca el programa
- Espacios físicos y herramientas adecuadas para la lectura, búsqueda bibliográfica y dictado de clases. Acceso a Internet y a bibliotecas virtuales
- Espacios físicos adecuados para los momentos destinados al estudio y áreas de descanso.

Recursos Institucionales

- Comité de Capacitación docencia e Investigación
- Comité de ética en la Investigación Clínica (CIEIS)

EVALUACIÓN

Se planteará una evaluación del proceso de la residencias por objetivos. Se evaluará el desempeño profesional en base a indicadores de actitud y aptitud: capacidad para organizar su trabajo, adquirir conocimientos y aplicarlos correctamente en la práctica diaria y en situaciones que presenten dificultad, comportamiento frente a sus pares y superiores, puntualidad, asistencia, interacción con el equipo de salud institucional o bien durante sus rotaciones fuera de la Institución. Esta modalidad de evaluación se basa en la observación de la práctica profesional directa o a través de distintos indicadores, en forma continua y al finalizar su rotación, y está a cargo del encargado de cada área.

La evaluación anual estará a cargo del Jefe de Servicio junto al responsable de residencias del laboratorio.

La evaluación anual también incluirá una instancia de entrevista al residente, a cargo del jefe de servicio, a los fines de evaluar desde su perspectiva el cumplimiento de objetivos y su vínculo con los instructores

Herramientas De Evaluación

- Presentación de casos clínicos
- Presentación de trabajos científicos de reciente publicación
- Validación clínica (monitoreada por el instructor)
- Redacción de documentos de gestión propios de cada área del laboratorio
- Demostración del grado de desarrollo de habilidades en el campo analítico
- Demostración del grado de desarrollo en la práctica de la investigación y redacción.

Momentos De La Evaluación

- Evaluación teórico-práctica anual integradora
- Evaluación práctica mensual
- Evaluación teórico práctica al término de cada rotación interna
- Evaluación semestral del grado de avance en el trabajo de investigación a través de una presentación oral en el servicio.

Referencias

1. Fuente: Ministerio de Salud de la Provincia de Córdoba, Secretaria de Prevención y Promoción de la Salud. Dirección de Maternidad e Infancia .
2. Análisis De La Mortalidad Infantil De La Provincia De Córdoba: Informe Años 2006 – 2007 Departamento de Estadística- Dirección de Maternidad e Infancia, Ministerio de Salud de la provincia de Córdoba.
3. Salud Perinatal: Boletín del Centro Latino Americano de Perinatología y Desarrollo Humano (CLAP) de la Organización Mundial de la Salud. Vol.I.- N° 2. 1983
4. Ley Nacional De Reproducción Asistida N° 26862 Decreto 956/2013
5. Maternidad Segura y centrada en la familia. (MSCF) con enfoque intercultural. UNICEF. 2012, segunda edición
6. Ley De Educación Superior N° 24.521 (Art. 43) Actividades profesionales reservadas al Bioquímico
7. Buchta CA, Listovsky G, Griemberg G. Residencias en bioquímica: Un espacio de enseñanza-aprendizaje en las instituciones de salud. Experiencia en la Ciudad de Buenos Aires. Acta Bioquím Clín Latinoam 2004; 38 (4): 499-504.
8. Resolución N° 565/04. (Ley 24.521/95) Anexo I. Contenidos curriculares básicos para la carrera de Bioquímica. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación, Buenos Aires; 2004.
9. Clinical chemistry: techniques, principles, correlations /[Michael L. Bishop, Edward P. Fody, Larry E. Schoeff Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, 2010.
10. Tietz textbook of clinical chemistry and molecular diagnostics Carl A. Burtis, Edward R. Ashwood, David E. Bruns St. Louis, Missouri: Elsevier Saunders, 2006.

11. El laboratorio en el diagnóstico clínico John Bernard Henry et al]. Madrid: Marbán, 2005.
12. Control de calidad / Besterfield Dale H. Naucalpan de Juárez: Pearson educación, 2009
13. Agua, electrolitos y equilibrio ácido-base: aprendizaje mediante casos clínicos /Juan Carlos Ayus, Albero Tejedor, Carlos Caramelo, directores Buenos Aires : Médica Panamericana, 2007.
14. Nefrología clínica /editores L. Hernando. [et al.]. Madrid: Médica Panamericana, 2007.
15. El sedimento urinario :atlas-técnicas de estudio-valoración Sabine Althof, Joachim Kindler, Robert Heintz Madrid: Médica Panamericana, 2007.
16. Sleisenger and Fordtran's gastrointestinal and liver disease :pathophysiology, diagnosis management /[edited by] Mark Feldman, Lawrence S. Friedman, Lawrence J. Brandt Philadelphia, PA: Saunders/Elsevier, 2010.
17. NORMA IRAM 80059 Clasificación de microorganismos infectantes por grupo de riesgo para humanos y animales, y su relación con los niveles de bioseguridad según la actividad desarrollada
18. Norma ISO 15189 Laboratorios clínicos — requisitos particulares para la calidad y la competencia.
19. LEY PROVINCIAL 6222/1973. Del ejercicio de las profesiones y actividades relacionadas con la salud humana. Córdoba
20. Decreto 33/08 resolución 15/09: Requisitos Generales y Tipificación Para la Habilitación de establecimientos Asistenciales en el ámbito de la Provincia de Córdoba. RUGEPRESA
21. Guía CLSI EP23-A Laboratory Quality Control Based on Risk Management; Approved Guideline
22. Guía EP15-A2 User Guide Verification of Performance for Precision and trueness, proposed by the CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute)

23. Medición de la Salud y la Enfermedad, Epidemiología básica, Bonita R. 2da edición, Washington. OPS. 2008
24. Metodología de la Investigación Hernández Sampieri R, y colaboradores. Mc Graw Hill México. 2007
25. Métodos de investigación clínica y epidemiológica Pallás Josep y Jiménez Villas Josep Elsevier. España. 2004
26. Condiciones obstétricas y neonatales esenciales- OMS- Ministerio de Salud de la Nación 2014