



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Medicina

**RESOLUCIÓN N° 1766/09-C.D.-
CORRIENTES, 20 de agosto de 2009.-**

VISTO:

El Expte. N° 10-2009-04971, por el cual se gestiona la habilitación de una "Residencia Básica en la Especialidad de Hemoterapia e Inmunohematología" a llevarse a cabo en el Hospital Pediátrico "Juan Pablo II" de esta Ciudad; y

CONSIDERANDO:

La documentación adjunta a las actuaciones y el Programa de Residencia correspondiente;

Lo que establecen las Cláusulas Cuarta y Quinta del Convenio suscripto oportunamente entre la Universidad Nacional del Nordeste y los Ministerios provinciales, para la aplicación del "Sistema de Residencias de Salud en el Nordeste Argentino";

Que el Programa fue analizado por el señor Profesor Titular de la Asignatura "Medicina III" - Área: Clínica Médica (Cátedra V), de la Carrera de Medicina de esta Facultad, Méd. Juan José Di Bernardo;

El V°B° producido por la señora Directora del Departamento de Graduados, Prof. Méd. María Amalia Blugerman de Slobayen;

Que las actuaciones fueron analizadas por el Consejo Directivo en su sesión del día 11-06-09, el cual resolvió acreditar la Residencia mencionada, aprobar el Programa a desarrollar y designar Responsable Académico, al señor Profesor Titular de la Asignatura "Medicina III" - Área: Clínica Médica (Cátedra V), Méd. Juan José Di Bernardo;

**EL H. CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE MEDICINA
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE
EN SU SESIÓN DEL DÍA 11-06-09
RESUELVE:**


ARTÍCULO 1°.- Acreditar la **Residencia Básica en la Especialidad de Hemoterapia e Inmunohematología** a llevarse a cabo en el Hospital Pediátrico "Juan Pablo II" de esta Ciudad, en un todo de acuerdo con las Reglamentaciones Vigentes.

ARTÍCULO 2°.- Aprobar el Programa de la **Residencia Básica en la Especialidad de Hemoterapia e Inmunohematología** a llevarse a cabo en el Hospital Pediátrico "Juan Pablo II" de esta Ciudad, que como Anexo corre agregado a la presente Resolución.

ARTÍCULO 3°.- Encargar el Control Académico de la **Residencia Básica en la Especialidad de Hemoterapia e Inmunohematología** al Profesor Titular de la Asignatura "Medicina III" - Área: Clínica Médica (Cátedra V), de la Carrera de Medicina de esta Facultad, Méd. Juan José Di Bernardo.

ARTÍCULO 4°.- Regístrese, comuníquese y archívese.


Prof. Gerardo Omar Larroza
Secretario Académico


Prof. Samuel Bluvstein
Decano

mih


RESIDENCIA DE MEDICOS ESPECIALISTAS EN HEMOTERAPIA INMUNOHEMATOLOGÍA



LA ALTERNATIVA, A LA PROBLEMATICA DE LA MEDICINA TRANSFUSIONAL

Introducción

La Residencia es el sistema de formación intensiva en servicio, que permite orientar, desarrollar y perfeccionar la formación integral del profesional para el desempeño responsable y eficiente de una de las ramas de las ciencias de la salud, con un alto nivel científico-técnico.

Permiten desarrollar aptitudes específicas en forma secuenciada y progresiva, que establezcan la ejecución personal y dentro del equipo de salud, en actos de complejidad creciente en la atención integral de las personas, las familias y la comunidad, definidos en los planes de estudio prefijados.

La provincia de corrientes demorará más o menos en ser el centro neurológico Argentino del MEROCOSUR.

Estos nos pone a un gran desafío, la apertura de las fronteras traerá aparejada un cambio revolucionario en la faz económica, social, educativa y en la salud: no solo los nativos argentinos sino en al potencial población que ingrese, se establezca temporariamente ó emigre de la región.

La pregunta es: Estamos concientizados, y/o preparados para satisfacer la demanda en salud de esa nueva, desconocida y heterogénea población.

La realidad de las estadísticas nos dice que solamente en los grandes centros urbanos gozamos de estudios serológicos confiables y seguros realizados con métodos científico, y no precisamente el interior de nuestras provincia uno de esos centros de excelencia. Esto produce que actualmente haya que lamentar la aparición habitual de recién nacidos severamente afectados por enfermedad hemolítica por anti Rh, el incremento de la prevalencia de la enfermedades de transmisión por sangre y la carencia de seguridad transfusional equitativa para todos los habitantes.

Los Servicios de Medicina Transfusional (SMT) nueva dominación de lo que antaño se conocía como banco de sangre, es el encargado de la recolección, estudio y transfusión de sangre humana y/o hemoderivados y sería el organismo más capacitado, para atender las prioridades, no solo en el uso de la sangre, sino también de las enfermedades infecto contagiosas por vía hemática.

Apuntalando los SMT existentes podemos colocar las bases para una posterior Autosuficiencia: satisfacer en forma equitativa todas las necesidades de una población de pacientes de una región o país, sobre bases racionales, con un mínimo de costo, y con óptima seguridad y eficacia.

Un tema importante en la Medicina Transfusional son sin duda alguna, el fraccionamiento de los hemoderivados, para la posterior producción de componentes industriales: albúminas, gamaglobulinas.

También se podría obtener para la región, la fabricación de equipos, reactivos, para el manejo de la sangre y hemoderivados, con todas las ventajas que significan, tanto en el punto de vista económico, como técnico, la apertura de fuentes de trabajo y el poder acceder al intercambio de tecnología.

La Residencia de Hemoterapia está destinada a la profundización de los conocimientos teóricos y prácticos relacionados con el ámbito de esta especialidad. Se procurará que los médicos en formación adquieran y empleen en forma idónea, conocimientos,

habilidades y hábitos en esta área, de manera tal que al finalizar la misma puedan ejercer como especialistas totalmente capacitados.



Objetivo General: Formar médicos hemoterapeutas, en el marco de las residencias para profesionales de la salud, conforme al perfil explicitado y de esa forma contribuir a dar respuesta a los problemas de salud de la población de la Provincia del Corrientes.

Fundamentación:

La Hemoterapia es la especialidad médica que comprende la donación, el fraccionamiento, la conservación y la administración de la sangre, sus componentes y derivados. Abarca también estudios inmunohematológicos, serológicos y procedimientos de aféresis. Esta práctica debe contemplar la atención personal de los individuos involucrados: donante, pacientes y embarazadas mediante la dirección de los siguientes procesos:

* *Hemodonación:* Involucra las acciones de educación comunitaria, planificación de la donación, selección del donante y extracción de sangre o sus componentes plasmáticos y celulares por medio de métodos manuales, mecánicos u otros.

* *Preparación del producto sanguíneo:* incluye la separación de la sangre en sus componentes plasmáticos y celulares, la producción de hemoderivados y la calificación biológica que comprende los estudios inmunohematológicos y la detección y control de las enfermedades transmisibles por sangre.

**Transfusión:* que engloba la indicación transfusional, sus evaluaciones clínicas y de laboratorio previas y posteriores.

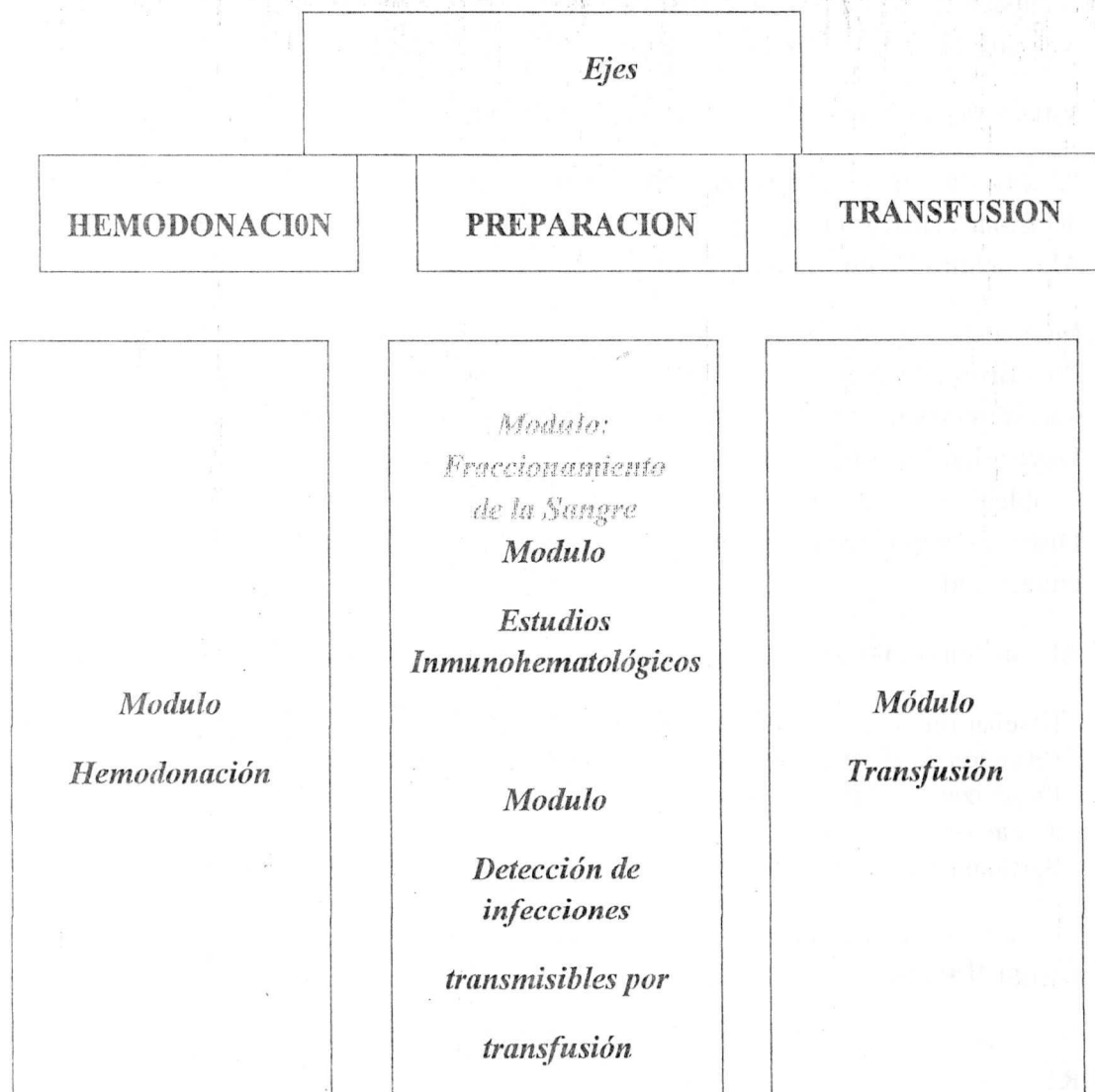
Actualmente la Hemoterapia se ha convertido en una especialidad vital para otras disciplinas, excediendo el campo de la terapéutica y abarcando a toda la comunidad como sustento y motivo de su accionar. Además, por su trascendencia ética y sus valores reconocidos se constituye, en el campo de la salud, en uno de los modelos del derecho público y los deberes del Estado. Es indudablemente una especialidad médica, pero en la que es imprescindible la participación de todos los sectores. La concientización de la comunidad brindará sangre no solo en cantidad necesaria, sino también con calidad adecuada. La educación comunitaria es el camino para lograr donantes seguros y altruistas.

La residencia de Hemoterapia surge a partir de la necesidad concreta de contar con recursos humanos capacitados en la especialidad ya que en el ámbito de la salud pública el número de médicos formados en esta disciplina es insuficiente para las necesidades actuales y futuras en la materia. Esto hace imperiosa la puesta en marcha de una estrategia educativa apropiada para la resolución de esta problemática.

El programa para la residencia de hemoterapia se encuadra, por un lado por el marco normativo de Normas Reglamentarias para las Residencias básicas de salud en establecimientos hospitalarios de las provincias de Corrientes, Chaco y Misiones de la Universidad Nacional del Nordeste, Facultad de Medicina, Departamento de Graduados



y por otro por el Programa de la AAHI (Asociación Argentina de Hemoterapia e Inmunohematología). Se debe tener en cuenta además que existen lineamientos políticos a nivel provincial que sostienen la prioridad de la formación de los recursos humanos como mecanismos generadores de transformación, siempre en el marco de la Ley Nacional de Sangre 22.990, su decreto reglamentario y las Normas Técnicas y Administrativas de Hemoterapia que establecen los procedimientos de organización de Servicios de Hemoterapia a cuyo frente deben estar médicos formados en la Especialidad.



Módulos Transversales:
SEGURIDAD TRANSFUSIONAL
GESTIÓN DE LA HEMOTERAPIA



Características de la Residencia Médica de Hemoterapia:

Nivel: Residencia Básica.

Duración: su duración será de 4 (cuatro) años.

Ingreso: podrán acceder a ella los profesionales médicos, que cumplan, para cada concurso anual, con los requisitos establecidos por Normas Reglamentarias para las Residencias básicas de salud en establecimientos hospitalarios de las provincias de Corrientes, Chaco y Misiones de la Universidad Nacional del Nordeste, Facultad de Medicina, Departamento de Graduados.

El residente será beneficiado con una beca de capacitación cuya duración será de 4 (cuatro) años y desarrollará la misma como actividad de tiempo completo y dedicación exclusiva, siendo incompatible con cualquier otro tipo de actividad. El primer año lo realizará en clínica médica y los tres restantes en hemoterapia.

Vacantes: Ingresarán un máximo de 1 (uno) residente por año.

Al concluir el **primer año** de formación el profesional estará capacitado para la toma de decisiones básicas en el área clínica.

Al concluir el **segundo año** de formación el profesional estará capacitado para:

Ejercer su rol profesional integrado el equipo de salud del servicio de Hemoterapia.

Planificar, implementar y evaluar las prácticas básicas inherentes a la especialidad en los diferentes niveles de complejidad que desempeñe en el Sistema.

Desarrollar los procesos técnicos y científicos según los estándares de calidad establecidos, las normas éticas y legales.

Diseñar e implementar estrategias de comunicación con equipos de salud, servicios y comunidad.

Al concluir el **tercero y cuarto año** de formación el profesional estará capacitado para:

Diseñar un proyecto de intervención para la resolución de problemas de los diferentes servicios de Hemoterapia y/o el desarrollo del mismo con enfoque estratégico.

Organizar, ejecutar, evaluar y proponer mejoras de actividades en su futuro espacio de actuación.

Participar activamente en las actividades de actualización técnico-científicas.

Carga Horaria

Año	Hs Mensuales	Hs Anuales	Guardias Mensuales
R1	405	4860	10 x 24hs.
R2	377	4524	8 x 24hs
R3	335	4020	5 x 24 hs
R4	335	4020	5 x 24 hs



Guardias: serán determinadas de acuerdo al programa de la especialidad y la planificación docente. El residente cumplirá las guardias establecidas siempre supervisado por un profesional de planta. Tienen como objetivo que el residente pueda desarrollar los conocimientos teóricos en situaciones de trabajo habituales y de emergencia en un Servicio de Hemoterapia. Deberá enfatizar su rol profesional supervisando la indicación transfusional. Serán indicadores de su desempeño, entre otros:

- su capacidad para resolver problemas de la especialidad y encontrar respuestas a situaciones no habituales
- promover la creación de Comités Hospitalarios de Transfusión Sanguínea desarrollando actividades docentes.

Rotaciones por Servicios de Mayor Complejidad: a coordinar con el residente según sus expectativas. Se proponen como posibilidades:

a- Rotaciones Regionales:

- Instituto de Hemoterapia e Inmunohematología de Corrientes.
- Banco de Sangre Central de Corrientes.
- Servicio de Hemoterapia del Instituto de Cardiología.(Corrientes)
- Servicio de Hemoterapia Hospital Escuela Gral. San Martín .(Corrientes)
- Servicio de Hemoterapia Hospital José R. Vidal.(Corrientes)
- Homocentro Avelino Castellá – Parrando (Resistencia)
- Banco de Sangre Central de Posadas (Misiones)

b) Rotaciones Nacionales

A programar con la AAHI. (Asociación Argentina de Hemoterapia e Inmunohematología).

- Banco de Sangre del Hospital Garrahan.
- Centro Regional de Hemoterapia de Rosario.
- Banco de Sangre del Hospital Privado de la Comunidad de Mar del Plata.

8

RESIDENCIA DE MEDICOS ESPECIALISTAS EN HEMOTERAPIA
INMUNOHEMATOLOGÍA

PROGRAMA ANALÍTICO

Bolilla 1: INTRODUCCIÓN A LA HEMOTERAPIA E INMUNOHEMATOLOGIA

Bosquejo histórico. Edad Media, Moderna y contemporánea. Desarrollo y constitución de la disciplina Hemoterapia e Inmunohematología. La medicina transfusional: definición actual. Relaciones con otras disciplinas: Inmunología, Bioquímica, Genética, Farmacología, Terapéutica, Patologías Médica y quirúrgicas, Ingeniería Biofísica, etc.

Estructura y desarrollo del curso.

(N° de clases: 1)

Bolilla 2: LA SANGRE. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA SANGRE NORMAL.

Constitución de la sangre. Propiedades física de la sangre. Volemia total y hematocrito. Estudios cualitativos de los constituyentes plasmáticos, distribución celular normal de la sangre periférica. El hemograma. Valores normales. Índices hematimétricos. Velocidad de sedimentación globular. Funciones de la sangre.

(N° de clases: 2)

Bolilla 3: HETOPOYESEIS

Ontogénesis. Medula Osea: Anatomía y Fisiología. Métodos de investigación. Células madres hematopoyéticas. Granulopoyesis y Trombocitopoyesis: Células, cinética y regulación.

(N° de clases: 2)

Bolilla 4: EL ERITROCITO

Estructura Y función del glóbulo rojo. Metabolismo: Glucólisis anaeróbica, vía de las pentosas, sistemas reductores, enzimas eritrocitarias. Envejecimiento, hemocateresis. Determinación de la sobrevivencia eritrocitaria. Metabolismo del hierro, de la vitamina B12 y del ácido fólico.

Hemoglobina. Tipos. Funciones. Síntesis y estructura del hemo y de la globina. Curva de disociación de la hemoglobina. Cambios en la estructura de la hemoglobina. Metabolismo hepático de la bilirrubina.

(N° de clases 4)

Bolilla5: LEUCOCITOS.

Fisiología de los polimorfonucleares. Morfología, propiedades y funciones de los neutrófilos, eosinófilos y basófilos. Monocitos. Sistema mononuclear fagocítico: origen, cinética y funciones.

(N° de clases: 2)

Bolilla 6: INMUNOGLOBULINAS

Las Cinco clases de inmunoglobulinas. Funciones clases y subclases. Distribución y propiedades fisicoquímicas. Estructura química. Base genética de la heterogeneidad de los anticuerpos: Funciones efectoras de los anticuerpos. La estructura en relación a la unión con el antígeno.

(N° de clases 2)

Bolilla 7: EL SISTEMA COMPLEMENTO

Proteínas del complemento. Vías clásica y alterna de la activación. Descripción. Funciones biológicas. Inhibidores. Deficiencias hereditarias.

(N° de clases: 2)

Bolilla: 8: INMUNOLOGIA

Inmunidad natural y adquirida. Células involucradas en la respuesta inmune. Inmunidad celular. El sistema linfoide. Subpoblaciones linfocitarias. Inmunidad mediada por anticuerpos. Idiотipo y antiidiotipo. Regulación de la respuesta inmune. Tolerancia inmunológica. Autoinmunidad. Reacción antígeno - anticuerpo. Técnicas inmunológicas: aglutinación, precipitación, neutralización, RFC, IF, RIE, pruebas de linfocitotoxicidad, cultivo mixto de linfocitos.

(N° de clases: 6)

Bolilla: 9 BIOLOGIA NUCLEAR

Síntesis proteica: estructura del DNA, Transcripción. Procesamiento del RNAm. Traslación del RNAm. Mecanismo genético que crean polimorfismo: sustitución de nucleóticos. Deleción de nucleótidos. Rearreglos genéticos: crossover simple. Conversión.



Técnicas moleculares: endonucleasas de restricción. Análisis RFPL. DNA fingerprinting. PCR. Clonado DNA.
(N° de clases: 2)

Bolilla 10: BIOESTADÍSTICA

Generalidades. Media, Mediana, Modo, Rango, Desvío estandar. Chi cuadrado. Diagrama en barra. Histogramas. Ejercicios.
(N° de clases: 2)

Bolilla 11: METODOLOGÍA CIENTÍFICA

Generalidades. Búsqueda bibliográfica – descubrimiento, formulación y análisis de problemas. Poblaciones y muestras. Problemas de cuantificación. Problemas de correlación. Problemas de comparación. Problemas de relación causa efecto.
(N° de clases: 4)

Bolilla 12: PLAQUETAS Y HEMOSTASIA PRIMARIA

Fisiología Plaquetaria. Estructura, función, metabolismo, vida media. Generalidades de la hemostasia. El sistema vascular. Fase plaquetaria de la hemostasia: adhesión, agregación y activación plaquetaria. Antiagregantes plaquetarios. Métodos de evaluación funcional.
(N° de clases: 2)

Bolilla 13: COAGULACIÓN Y FIBRINOLISIS

El sistema plasmático de la coagulación. Mecanismo intrínseco y extrínseco. Formación de trombina. Formación de fibrina. Retracción del coagulo. Inhibidores naturales de la coagulación. Anticoagulantes farmacológicos. Sistema fibrinolítico. Activadores plasmáticos y tisulares. Lisis del coagulo, inhibidores fibrinolíticos. Sistema calicreína – quininas. Relación entre los diversos sistemas. Principales métodos de evaluación final.
(N° de clases: 4)

Bolilla 14: BASES INMUNOGENÉTICAS DE LA INMUNOHEMATOLOGÍA.

Conceptos básicos de genética: alelismo, genotipo, fenotipo, haplotipo, meiosis, entrecruzamiento genético, distancia genética. Desequilibrio de ligamiento. Polimorfismo equilibrado. Acción genética. Dominancia y recesividad. Patrones de herencia. Genética matemática.
(N° de clases: 2)

Bolilla 15: GENERALIDADES DE GRUPOS SANGUÍNEOS

Estructura y función de la membrana del eritrocito. Composición química (lípidos, polipéptidos, glúcidos, glicoproteínas y glicolípidos). Los diferentes grupos sanguíneos humanos y su relación con la membrana eritrocitaria. Anticuerpos eritrocitarios. Concepto de alo y autoanticuerpos. Anticuerpos naturales e adquiridos. Anticuerpos naturales e adquiridos. Concepto de anticuerpos regulares e irregulares. Circunstancia de aparición.
(N° de clases: 2)

Bolilla 16: SISTEMA ABO

Historia. Antígenos. Fenotipos ABO en diferentes poblaciones y en Argentina. Subgrupos de A y B Cis AB. Antígenos H, Fenotipos Bombay para-Bombay. Consideraciones genéticas y bioquímicas. Enzimas específicas. Desarrollo de los antígenos H, A y B. Sustancia ABH en suero, leucocitos, plaquetas y otras células. Carácter secretor y no secretor. Debilitamiento de los antígenos ABH en la leucemia aguda. Antígenos B adquirido. Anticuerpo del sistema ABO, significado clínico. Desarrollo de anti-A, anti-B, anti-A1, anti-H y anti-AB. Anticuerpos naturales e inmunes. Estructura molecular. Hemotipificación ABO, pruebas directas e indirectas. Discrepancias entre los resultados globulares y séricos, su resolución. Compatibilidad ABO en la transfusión sanguínea.
(N° de clases: 4)

Bolilla 17: SISTEMA Rh.

Su descubrimiento. Antígenos. Estructura química. Herencia. Nomenclaturas de Wiener, Fisher-Race y Rosenfiel. Concepto de genotipo y fenotipo Rh. D variante. Antígenos compuestos. Antígenos G. Rh null y Rh. Mod. Antígeno Lw. Anticuerpos Rho. Anticuerpos naturales e inmune, significado clínico. Agrupamiento Rho. Tipos de antisueros disponibles (alto contenido proteico, salinos monoclonales), sus respectivos controles. Discrepancia en la hemotipificación, su resolución. Importancia transfusional del sistema Rh.
(N° de clases: 2)

Bolilla 18: OTROS SISTEMAS DE GRUPOS SANGUÍNEOS ERITROCITARIOS

Sistema Lewis, li, P, MNSS, Lutheran, Kell, Dufy, y Kidd. Sus antígenos y anticuerpos. Nociones genéticas y bioquímicas. El antígeno Xg ligado al sexo. Parejas adicionales de antígenos antitéticos: Sistemas Diego, Cartwright, Dombrock, Colton y Scianna. Antígenos de alta frecuencia. Antígeno Bg. Poliaglutinabilidad. Activación T, Tk, Th, Tx. Glóbulos rojos Tn. Poliaglutinación. Poliaglutinación VA. Poliaglutinación HEMPAS y NOR. Reacciones de las células poliglobulares con diferentes lectinas.

(N° de clases: 8)

Bolilla 19: SISTEMA HLA

El complejo mayor de histocompatibilidad. Definición. Estructura, herencia y nomenclatura. Moléculas de clase I (HLA, B, C) moléculas de clase II (HLA-DR; DQ; DP). Moléculas de clase III (complemento). Otros componentes del Complejo Mayor d Histocompatibilidad. Serología HLA. Técnicas para detección de antígenos HLA. HLA y enfermedades. HLA y trasplante de órganos. Compatibilidad donante-receptor. HLA y filiación.

(N° de clases: 2)

Bolilla 20: SISTEMA ANTIGENOS LEUCOCITARIOS, PLAQUETARIOS Y DE PROTEINAS SERIAS

Antígenos leucocitarios no-HLA Antígenos de granulocitos, linfocitos y monocitos. Prueba para la detección de anticuerpos leucocitarios. Antígenos plaquetarios: exclusivos y compartidos con otras células. Aloinmunización a antígenos plaquetarios. Trombocitopenia neonatal aloinmunes. Pruebas para la detección de alo y autoanticuerpos plaquetarios. Antígenos y anticuerpos de proteínas séricas. IgG, IgA, IgM y cadenas livianas. Pruebas para alotipos séricos.

(N° de clases: 2)

Bolilla 21: INMUNOHEMATOLGÍA

La prueba antiglobulínica. Fundamento. Tipos de reactivos: poli, mono y oligoespecíficos. Pruebas antiglobulínicas directa e indirecta. Factores que afectan su sensibilidad. Causa de error. Resultados falsos positivos y falsos negativos. Rol del complemento en la reacción antiglobulínica. La compatibilidad pretransfusional. La muestra de sangre. Detección de anticuerpos séricos irregulares. Paneles celulares detectores. Las pruebas cruzadas. Selección de unidades a compatibilizar. Pruebas de compatibilidad donante-receptor. Consideraciones generales. Uso de diferentes medios: salino albuminoso, soluciones de baja fuerza iónica (LISS), enzimáticos, polybrene, polietilenglicol, antiglobulínico, etc. Diferentes enfoques de la compatibilización pretransfusional. Interpretación de los resultados de las técnicas de detección de anticuerpos y pruebas pretransfusionales. Identificación de anticuerpos. Uso de paneles celulares identificadores. Métodos. El auto control. Interpretación de resultados. Procedimientos serológicos seleccionados. Uso de agentes reductores. Sustancias solubles de grupos sanguíneos. Absorción. Elusión: diferentes técnicas. Titulación. Disolución de IgG por cloroquina. Micrométodos. Automatización. Uso de anticuerpos monoclonales.

(8 N° de clases: 8)

Bolilla 22: FUENTES DE SANGRE EN HEMODONANTE.

Sangre placentaria. Sangre de cadáver. El donante de sangre. Tipos: altruistas, vinculares, remunerados. Asociaciones de donantes. Registros de donante. Su selección. Examen médico: interrogatorio, examen clínico pruebas de laboratorio. Criterios para la aceptación de los donantes establecidos por la Asociación Argentina de Hemoterapia e Inmunohematología. La autoexclusión. Donantes especiales: sangría terapéutica, donante autólogo, donante dirigido. Plasmaféresis y citaféresis. Aloinmunización de voluntarios. La recolección de sangre. Personal y ambiente físico. Material e instrumentos necesarios. Metodología para la extracción, identificación y recolección de muestras para estudios inmunohematológicos y serológicos. Cuidados del donante postdonación. Reacciones adversas: prevención y tratamiento. Notificación del donante sobre las anomalías halladas en su sangre. Promoción de la hemodonación.

(N° de clases: 4)

Bolilla 23: CONSERVACIÓN DE HEMATÍES

Soluciones anticoagulantes y conservadores. (ACD, CPD, CPD-A), Citrato de sodio. Heparina Sistema aditivos. Sobrevida eritrocitaria. Disociación del oxígeno: efecto del pH y del 2,3-DPG. Restauración de la función luego de la transfusión. Rejuvenecimiento globular. Criopreservación de la sangre. Injurias por el frío y agentes crioprotectores. Congelación de hematíes por diferentes métodos: Alto Glicerol, Aglomeración, almacenamiento, descongelamiento y desglícerolación. Consideraciones. Clínica, ventajas y desventajas. Control de calidad.

(N° de clases: 2)

Bolilla 24: PREPARACIÓN DE HEMOCOMPONENTE



Equipamiento necesario. Obtención de componentes necesarios. GR pobres en leucocitos: obtención por diferentes técnicas. GR lavados. Neocitos. Preparación de plasma. Plasma fresco congelado. Plasma de banco. Preparación de crioprecipitados, plasma rico en plaquetas y de concentrados plaquetarios. Obtención de plaquetas y granulocitos por aféresis. Condiciones de almacenamiento y tiempos de expiración de los diferentes componentes. Transporte de la sangre de sus componentes.

(N° de clases: 1).

Bolilla 25: PREPARACIÓN DE DERIVADOS PLASMÁTICOS

Fuentes de plasma: Métodos industriales de fraccionamiento de las proteínas. Métodos de Cohn. Liofilización. Fraccionamiento y contaminación viral. Métodos de activación viral. Fracciones plasmática. Concentrados antihemofílicos comerciales. Concentrados de complejo protrombínico. Inmunoglobulinas de uso intramuscular y endovenoso. Globulinas hiperinmunes. Preparación de factor de transferencia e interferón.

(N° de clases: 1).

Bolilla 26: ANEMIAS

Definición. Clasificación. Mecanismo fisiopatológicos. Regenerativas y aregenerativas. Cuadros clínicos. Diagnóstico y tratamiento.

(N° de clases: 1)

Bolilla 27: TRANSFUSIÓN DE SANGRE TOTAL Y GLÓBULOS ROJOS DESPLAMATIZADOS

Volumen sanguíneo. Volumen plasmático y eritrocitarios. Anemia aguda. Cálculos de pérdidas del 15-20 % de la volemia y en las pérdidas del 30 % o mayores. Hemoterapia en los procedimientos quirúrgicos. Indicación versus riesgo. Valor del hematocrito. Valor de la PVC. Transfusión en la anemia crónica. Criterios para transfundir ST y GRD. Sangre fresca y sangre de banco. GR pobres en leucocitos. GR lavados. Transfusión de una sola unidad. Hipertransfusión en talasemias y drepanocitos. Evaluación de la eficacia de la transfusión.

(N° de clases: 2).

Bolilla 28: ANEMIA HEMOLÍTICA AUTOINMUNE

Clasificación y características de la AHAI. AHAI por autoanticuerpos calientes. AHAI por crioglobulinas. AHAI mixtas. Hemoglobina paroxítica *a frigore*. Mecanismo de la hemólisis inmune. Destrucción intravascular y extravascular. Investigación serológica de las AHAI. Recolección de las muestras para el estudio inmunohematológico. Dificultades en la hemotipificación. La prueba antiglobulínica directa. Caracterización de los anticuerpos en suero y en eluido globular. Especificidad de los anticuerpos. Diagnóstico diferencial y tratamiento. Terapia transfusional. Anemias hemolíticas inducida por drogas. Distintos mecanismos.

(N° de clases: 2).

Bolilla 29: TRANSFUSIÓN DE GRANULOCITOS

Técnica de recolección. Métodos manuales. Leucoféresis. Uso de corticoides y de hidroxietilalmidón (HES) en granulocitoféresis. Función de los granulocitos obtenidos por aféresis. Indicaciones. Curso de la terapia. Compatibilización. Estudio de la efectividad. Abusos de la transfusión de granulocitos. Efectos adversos. Transfusiones profilácticas. Transfusión de los granulocitos en los defectos cualitativos de los neutrófilos. Terapia en los neonatos sépticos. Conservación de los concentrados de granulocitos. El factor estimulante de colonias de granulocitos. Uso actual y propiedades. Dosis y administración. Indicaciones y contraindicaciones.

(N° de clases: 1).

Bolilla 30: TROMBOCITOPENIAS Y TROMBOCITOPATIAS

Trombocitopenias. Fisiopatología y clasificación. Trombocitopenias por destrucción acelerada. Trombocitopenia debidas a procesos inmunológicos. Púrpura trombocitopénica inmunológica. Trombocitopenia asociada a anticuerpos inducidos por drogas. Trombocitopenia neonatal mediada por iso o autoanticuerpos maternos. Púrpura posttransfusional. Trombocitopenia debidas a procesos no inmunológicos. Coagulación intravascular diseminada. Púrpura trombocitopénica trombótica. Prótesis valvulares cardiacas. Transfusión masiva. Circulación extracorpórea. Trombocitopenia por hiperesplenismo. Trombocitopenias por producción insuficiente. Otras causas de trombocitopenias. Alteraciones hereditarias y adquiridas de la función plaquetaria.

(N° de clases: 2).

Bolilla 31: TRANSFUSIÓN DE PLAQUETAS

Fuentes de plaquetas. Concentrados plaquetarios de donantes múltiples y de donantes único. El donante autólogo. Trombocitoféresis manual y mecánica. Selección del donante. Almacenamiento de los concentrados plaquetarios. Factores que influyen en la conservación (pH, agitación, calidad de la bolsa, etc.) Indicaciones clínicas para la transfusión de plaquetas (apropiadas y cuestionables). Dosis. Transfusión profiláctica. Causas de respuesta



deficiente a la transfusiones de plaquetas: Relacionadas con las plaquetas transfundidas y problemas relacionadas con el receptor. Consideraciones inmunohematológicas en las transfusiones de concentrados plaquetarios. Refractoriedad plaquetaria: Diagnóstico y manejo. Mecanismo de aloinmunización en antígenos HLA, su prevención, efectos adversos de las transfusiones plaquetarias.
(N° de clases: 2)

Bolilla 32: TRANSFUSIÓN DE PLASMA

Plasma fresco congelado, indicaciones. Reemplazo en deficiencia de factores de la coagulación. Reversión del efecto de drogas cumarínicas. Transfusión masiva. Deficiencia de antitrombina III. Síndrome de inmunodeficiencia. Púrpura trombocitopénica trombótica. Enfermedad hepática severa. Abusos en la indicación de PFC. Plasma de banco. Consideraciones inmunohematológicas en la transfusión de plasma. Principales efectos adversos.
(N° de clases: 1)

Bolilla N° 33: TRANSFUSIÓN DE ALBÚMINA. SUSTITUTOS DEL PLASMA.

Soluciones de albúmina. Presentación. Indicaciones apropiadas y controvertidas. Dosis. Efectos adversos. Fracción proteica plasmática. Expansores de volumen. Soluciones cristaloides. Sustituto coloidales. Dextranos. Poligelina. Hidroxietilalmidón, indicaciones. Riesgos.
(N° de clases: 1)

Bolilla 34: USO TERAPÉUTICO DE LA INMUNOGLOBULINAS

Presentación y característica de las inmunoglobulinas. Inmunoglobulinas polivalentes para usos intravenosos e intramuscular. Inmunoglobulinas hiperinmunes. Indicaciones. Terapéutica actual con gammaglobulina endovenosa en pacientes inmunocomprometidos, en el tratamiento y en la prevención de las enfermedades virales, en el tratamiento de las infecciones neonatales, en el trasplante de médula ósea y en las enfermedades inmunes hematológicas y no hematológicas. Dosis, farmacología clínica. Terapéutica de reemplazo e inmunomodulación. Mecanismo de acción. Efectos adversos.
(N° de Clases: 1)

Bolilla 35: TERAPIA SUSTITUTIVA EN LAS COAGULOPATIAS.

Hemofilia. Tipos, incidencia, fisiopatología, clínica y tratamiento. Uso de crioprecipitados y concentrados antihemofílicos comerciales. Dosis. Complicaciones del tratamiento sustitutivo de la hemofilia. Manejo del paciente hemofílico con inhibidores. Métodos de inactivación viral disponible para los concentrados antihemofílicos. Enfermedad de von Willebrand, incidencia, clasificación clínica, diagnóstico y tratamiento. Rol de la hemoterapia en las coagulopatías adquiridas. Insuficiencia hepática severa. CID.
(N° de clases: 6)

Bolilla 36: ASPECTOS PRACTICOS DE LA ADMINISTRACIÓN DE SANGRE Y COMPONENTES

La correcta identificación del receptor, de sus muestras y de la unidad a transfundir. Controles inherentes a la emisión de sangre y componentes para la transfusión. Calentamiento de la sangre. Límites de tiempo para la transfusión. Velocidad de administración. Cálculo de la tasa de flujo. Tipos de flujos disponibles. Selección de agujas y catéteres. Equipos para administración de sangre en adultos y neonatos. Bombas de infusión. Infusión a presión. Uso concomitante de soluciones intravenosas. Cuidados del paciente durante la transfusión. Inmunoprofilaxis con inmunoglobulina hiperinmune anti-Rho (D). Irradiación y leucodepleción: Indicaciones.
(N° de clases: 4)

Bolilla 37: TRANSFUSION MASIVA

Definición. Alteraciones por almacenamiento. Hiperkalemia. Toxicidad del citrato e hipocalcemia. Alteraciones del estado ácido-base. 2,3-DPG y afinidad por el oxígeno. Hipotermia. Defectos de la hemostasia. Difusión pulmonar. Selección de componentes a emplear en la transfusión masiva. Consideraciones inmunohematológicas.
(N° de clases: 1)

Bolilla 38: TRANSFUSIÓN Y TRANSPLANTE DE ORGANOS SÓLIDOS

Antígenos y anticuerpos de grupo sanguíneo en los trasplantes. Antígenos de grupos sanguíneos y rechazo de injertos. Sistema ABO y Lewis. Anticuerpos de grupo de sanguíneo originados en el órgano transplantado. Efectos de las transfusiones previas sobre el resultado del trasplante renal. Uso de transfusiones específicas. Posibles mecanismos de acción. Terapéutica transfusional en el trasplante hepático. Alteraciones de la coagulación. Su manejo.
(N° de clases: 2)

Bolilla 39: HEMOTERAPIA EN AL NEONATOLOGÍA



Aspectos particulares de la hemoterapia neonatal. Volumen sanguíneo. Injuria por frío. Problemas metabólicos. Infección por CMV. Enfermedad injerto-versus-huesped. Investigaciones inmunohematológicas en el periodo neonatal. Transfusión de sangre y componentes. Criterios transfusionales en el recién nacido de alto riesgo. Transfusión de granulocitos en neonatos sépticos. La compatibilidad pretransfusional. Equipos especiales para la administración de sangre. Exanguíneo transfusión. Uso de sangre autóloga (placentaria). Obtención de sangre para transfusiones en neonatos. Efectos adversos de la terapia trasfusional en neonatos. Efectos adversos de la terapia transfusional en neonatos.

(N° de clases: 2)

Bolilla :40 TRANSFUSION AUTOLOGA

Definición, clasificación. Flebotomía preoperatoria. Hemodilución normovolémica aguda. Recuperación intraoperatoria y postoperatoria de glóbulos rojos. Técnicas combinadas. Principios generales. Ventajas. Potenciales desventajas. Desarrollo de programas para donación preoperatoria de unidades autólogas. Criterios para aceptación del donante-paciente. Frecuencias de las extracciones. Causas de rechazo. Donación autóloga en situaciones especiales: Embarazadas, niños y pacientes cardiacos. Regeneración de los elementos sanguíneos. Empleo de ferroterapia y de la eritropoyetina recombinante humana. Procesamiento de las unidades. Recuperación intraquirúrgica de GR: indicaciones, métodos, equipos disponibles. Contraindicaciones. Características del producto obtenido. Importancia del lavado. Control de calidad. Evaluación de costos.

(N° de clases: 4)

Bolilla 41: SUSTITUTOS DEL ERITROCITOS

Soluciones de hemoglobina. Preparación de soluciones de Hb libre de estroma. Modificación de las soluciones de Hb libre de estroma. Piridoxilación y polimerización. Hemoglobina encapsulada (liposomas). Compuestos perfluorados. Descripción. Propiedades físico-químicas. Emulsiones. Transporte de oxígeno. Estudios clínicos. Usos potenciales.

(N° de clases: 2)

Bolilla 42: HEMAFÉRESIS TERAPEUTICA

Máquinas de aféresis. Descripción de los diferentes tipos de separadores (flujo continuo e intermitente). Plasmaféresis terapéutica. Indicaciones absolutas y relativas. Líquidos de reposición. Citaféresis terapéuticas: indicaciones y eficacia de las citaféresis, trombocitaféresis, leucoféresis y linfocitoféresis. Recolección y uso de Stem Cells periféricas. Nuevas tecnologías en aféresis. Inmunoabsorción: mecanismos de acción y aplicaciones clínicas. Adsorción selectiva de antígenos, anticuerpos o de complejos inmunes. Filtración y ultrafiltración. Complicaciones de la hemaféresis.

(N° de clases: 6)

Bolilla 43: ENFERMEDAD HEMOLÍTICA DEL RECIEN NACIDO

Definición. Transferencia de anticuerpos de la madre del feto. EHRN por anti-Rho (D). Mecanismos de inmunización materna. Manifestaciones clínicas. Pruebas inmunohematológicas para detectar la inmunización Rh. Investigación prenatal de la severidad. Relación entre la concentración de anticuerpo materno-subclases de inmunoglobulinas y la severidad de la EHRN. Espectrofotometría del líquido amniótico. Gráfico de Liley. Recambio plasmático y uso de la inmunoglobulina endovenosa de la madre. Transfusión intrauterina: tipos. Investigación postnatal: Prueba antiglobulina directa, dosaje de Hb y bilirrubina en sangre de cordón. Posibles dificultades en la hemotipificación del neonato afectado. Fototerapia y exanguíneo transfusión. Selección de sangre para exanguíneotransfusión. Descripción del método. Complicaciones. Inmunoprofilaxis para la sensibilización por el antígeno Rho (D): indicaciones y dosis. Métodos para la detección y cuantificación de la hemorragia fetomaterna. La madre D y D variante. EHRN por otros anticuerpos. EHRN por ABO: Incidencia, hallazgos serológicos en la madre y en el RN. Hallazgos hematológicos en el RN. Manejo de la EHRN por ABO.

(N° de clases: 4)

Bolilla 44: TRANSPLANTE DE MEDULA OSEA (TMO)

Introducción. Tipos de TMO. Selección de donante. Técnica. Demostración de injerto. Principales indicaciones. Enfermedades hereditarias. Anemia aplásica. Enfermedades hematológicas malignas. Complicaciones del TMO. Hemoterapia y TMO. Transfusiones previas y rechazos del injerto. Transfusión de sangre y componentes. Componentes sanguíneos especiales. Concentrados plaquetarios histocompatibles. Transfusión de unidades del CMV negativas y globulinas hiperinmunes anti-CMV. TMO ABO incompatible. Remoción de glóbulos rojos de la médula ósea. Cambio del grupo ABO luego del TMO. Selección de componentes sanguíneos ABO apropiados antes y después del TMO, en casos de incompatibilidad mayor, menos o combinadas, entre el donante y el receptor del TMO. Enfermedad injerto-versus-huesped. Irradiación de componentes. Hemoterapia en los donantes de médula ósea. Procesamiento. Recolección de células progenitoras alogeneicas. Preparación de médula ósea autóloga o de

células progenitoras de sangre de periférica. Obtención y procesamiento de sangre de cordón. Consentimiento del donante. Control de calidad. Registros.

(N° de clases: 4)

Bolilla 45: REACCIONES TRANSFUSIONALES INMUNOLÓGICAS

Transfusión de sangre fría. Toxicidad del citrato. Hiper e hipokalemia. Embolia aérea y de materia particulada. Sustancias tóxicas en las bolsas plásticas. Transfusión de bolsas contaminada *in vivo*. Sobrecarga circulatoria. Reacciones transfusionales seudohemofílicas. Infusión de sustancias vasoactivas en la fracción proteica plasmática. Tromboflebitis. Hemosiderosis transfusional.

(N° 2 de clases)

Bolilla 46: REACCIONES TRANSFUSIONALES INMUNOLÓGICAS

Clasificación. Reacciones transfusionales hemolíticas agudas. Fisiopatología. Incompatibilidad ABO: tipos, frecuencia, mortalidad, cuadro clínico. CID y falla renal aguda. Diagnóstico, evaluación inmunohematológicas, administrativa y pruebas de laboratorio. Prevención. Reacciones transfusionales hemolíticas retardadas: características serológicas. Cuadro clínico. Frecuencia. Mortalidad. Hemólisis tardía ocasionada por linfocitos transplantados. Reacciones transfusionales por anticuerpos leucocitario. Reacciones febril no hemolítica. Edema pulmonar no cardiogénico asociado a transfusión. Rol de los anticuerpos anti-HLA y de las leucoaglutininas. Fisiopatología, cuadro clínico, tratamiento y prevención. Reacciones transfusionales por anticuerpos plaquetarios. Púrpura posttransfusional, patogenia, clínica, tratamiento y prevención. Reacciones transfusionales debidas a proteínas plasmáticas. Reacciones alérgicas y anafilácticas: patogenia, clínica, tratamiento y prevención. Reacciones transfusional injerto-versus-huesped: patogenia, clínica, tratamiento y prevención. Aloinmunización a antígenos eritrocitarios, leucocitarios, plaquetarios y de proteínas plasmáticas. Inhibición de la respuesta inmune inducida por transfusión. Posibles mecanismos. El efecto de protección del injerto renal. Efectos inmunológicos de las transfusiones perioperatorias. Transfusiones y recurrencia del cáncer.

(N° de clases: 4)

Bolilla 47: EPIDEMIOLOGIA

Generalidades. Tasas. Prevalencia. Incidencia. Valor predictivo. Riesgos. Aplicaciones en la Medicina Transfusional.

(N° de clases: 2)

Bolilla 48: ENFERMEDADES INFECCIOSAS TRANSMISIBLE POR TRANSFUSIÓN

Hepatitis virales. Antígenos y anticuerpos asociados al virus B (HBV). Epidemiología y transmisión del HBV. Cuadro clínico. Pruebas serológicas en donantes de sangre. Inmunoprofilaxis activa y pasiva. Hepatitis C. El virus C (HCV). Patogénesis de la infección. Epidemiología y transmisión. Diagnóstico serológico. Clínica y tratamiento. HCV y transfusión de sangre componentes y derivados. Métodos de screening en donantes de sangre, pruebas subrogantes. El rol del virus D (HDV), del virus A (HAV) y del virus G (HGV). Frecuencia de la hepatitis posttransfusional.

Retrovirus y transfusión. Virus de la inmunodeficiencia humana (HIV). Epidemiología. Síndrome clínico del SIDA. Transmisión por transfusión, su prevención. Autoexclusión en donante. SIDA y hemofilia. Test de screening y pruebas confirmatorias. Riesgos actuales de la infección por HIV 1,2 mediante transfusiones investigadas para anti-HIV 1,2 y Ag p24. Epidemiología, Transmisión y diagnóstico serológico en hemodonantes.

Virus HTLV I y HTLV II. Epidemiología. Enfermedades asociadas. transmisión por transfusión. Seroprevalencia en donantes. Control serológico. Tests de screening y confirmatorios. Retrovirus y periodos de ventana de seroconversión.

Citomegalovirus. Características del virus y de la infección. Seroprevalencia. Transmisión por transfusión. La infección en individuos inmunocompetentes e inmunodeprimidos. Prevención de la infección por vía transfusional. Sífilis: screening serológico en hemodonantes. Significado de la VDRL.

Brucelosis: control serológico en bancos de sangre. Epidemiología.

Enfermedad de chagas: epidemiología de la enfermedad. Situación en República Argentina. Controles serológicos en bancos de sangre. Valor de los diferentes métodos disponibles.

Toxoplasmosis y transfusión. Paludismo asociado a transfusión. Babesiosis. Yersinia enterocolítica. Otros agentes infecciosos capaces de ser transmitidos por transfusión.

(N° de clases: 12)

Bolilla 49 ORGANIZACIÓN DE SERVICIO DE HEMOTERAPIA E INMUNOHEMATOLOGIA Y BANCO DE SANGRE (SHI y BS)

Planificación y organización de SHI y BS. Dotación de personal. Principios generales de administración de personal. Diagramación del espacio físico. Areas constitutivas. Bioseguridad. Prevención de accidentes. Manejo de inventario



de sangre. Control y métodos del inventario. Cálculo del inventario óptimo. Registros categorías de registros. Aspectos económicos en la administración de SHI y BS. El Comité Hospitalario de Transfusiones. Organización y funciones. Evaluación de la práctica transfusional. Datos estadísticos. Criterios de auditoría. Acciones correctivas. Informáticas en el Banco de Sangre.
(Nº de clases: 2)

Bolilla 50: EL CONTROL DE CALIDAD EN HEMOTERAPIA E INMUNOHEMATOLOGIA

Consideraciones generales. Evaluación de resultados y registros. Control del equipamiento: centrifugas, lavadores celulares. Aglutinoscopios, baños termostáticos, incubadores, termómetros, irradiadores y calentadores de sangre, refrigeradores, congeladoras, etc. Control de reactivos: antiseros, paneles celulares, sueros antiglobulínicos, etc. Control en la preparación y conservación de los diferentes componentes sanguíneos.
(Nº de clases: 2)

Bolilla 51: INMUNOHEMATOLOGIA FORENSE

Detección de antígenos de grupo sanguíneo y antígenos HLA en muestra de sangre u otro líquidos biológicos. Detección de enzimas eritrocitarias y proteínas séricas en muestra de sangre. Métodos serológicos empleados. Recolección, preservación y transporte de especímenes desde el lugar del hecho hasta el laboratorio.
(Nº de clases: 2)

Bolilla 52: NORMAS PARA LOS SERVICIOS DE HEMOTERAPIA E INMUNOHEMATOLOGIA Y BANCO DE SANGRE

Análisis y discusión de las normas de Medicina Transfusional elaboradas por la AAHI. Principios generales, inspección y acreditación de servicios de Medicina Transfusional. Importancia y perspectivas. Elaboración del Manual de procedimientos Estándar.
(Nº de clases: 2)

Bolilla 53: ASPECTOS LEGALES Y ETICOS

Legislación Argentina sobre Hemoterapia. Ley Nacional de Sangre Nº 22.990 y su reglamentación. Análisis y discusión. Leyes provinciales. Realidad actual. La responsabilidad médico-legal en hemoterapia. Aspectos médicos y socio-jurídicos. Responsabilidad civil y penal del hemoterapeuta, Juridicidad y por hechos ajenos. La responsabilidad del hemoterapeuta por los hechos propios y los ajenos. Mala praxis del hecho médico hemoterapéutico. La responsabilidad del hemoterapeuta ante la negativa del paciente a ser transfundido. Jurisprudencia. Problemas éticos derivados de la utilización de la sangre humana. El código de Etica para la transfusión de sangre de la Sociedad Internacional de Transfusión Sanguínea. Dilemas ético-científicos en hemoterapia.
(Nº de clases: 2)

Bolilla 54: TALLERES SOBRE CASOS INMUNOHEMATOLOGICOS.

Presentación y discusión de caso inmunohematológicos conflictivos. Selección de procedimientos para la resolución de problemas.
(Nº de clases: 6)

Bolilla 55: BIOSEGURIDAD Y ESTERILIZACIÓN.

Principios de bioseguridad. Consideraciones generales en programas de bioseguridad. Transporte y conservación de sustancias biológicas. Protección del personal. Manejo de residuos patológicos. Conservación, transporte y envío de muestras de sangre. Riesgo químico. Riesgo de la irradiación. Esterilización, antisepsia, desinfección. Métodos de esterilización. Tiempos y temperaturas utilizados. Control de calidad.
(Nº de clases: 2)