

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE MEDICINA - ESCUELA DE GRADUADOS

CÁTEDRA Y DEPARTAMENTO DE HEMOTERAPIA

Prof. Dr. Antonio Arago

**PROGRAMA DE FORMACIÓN DE
ESPECIALISTAS EN
HEMOTERAPIA Y MEDICINA
TRANSFUSIONAL**

APROBADO POR LA ESCUELA DE GRADUADOS
EN AGOSTO DE 2003

Resolución del Consejo de Facultad de Medicina Nº 22 del
27/8/03

CÁTEDRA Y DEPARTAMENTO DE HEMOTERAPIA
Hospital de Clínicas - Av. Italia s/n Planta Baja - C.P. 11600

Tel-Fax: (598-2) 487.31.96
E-Mail: hemo@hc.edu.uy
MONTEVIDEO - REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

INDICE

I. LA ESPECIALIDAD HEMOTERAPIA Y MEDICINA TRANSFUSIONAL.....	4
1. DENOMINACIÓN OFICIAL.....	4
2. DEFINICIÓN Y CAMPO DE ACCIÓN DE LA ESPECIALIDAD.....	4
3. OBJETIVOS GENERALES.....	4
II. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CURSO.....	5
1) INGRESO.....	5
2) CUPOS.....	5
3) TIEMPO DE FORMACIÓN.....	5
4) ÁMBITO DE FORMACIÓN.....	5
5) EVALUACIÓN.....	6
6) PRUEBA FINAL.....	6
III. OBJETIVOS ESPECÍFICOS – OPERATIVOS Y SU APLICACIÓN.....	6
1) PRIMER AÑO:	7
2) SEGUNDO AÑO:.....	7
3) TERCER AÑO:.....	7
IV. CONTENIDOS ESPECÍFICOS.....	7
1. PROGRAMA TEMÁTICO.....	8
PRIMER AÑO.....	8
SEGUNDO AÑO.....	9
TERCER AÑO.....	10
2. NIVELES DE RESPONSABILIDAD.....	10
Primer año.....	11
Segundo año.....	11
Tercer año.....	11
3. ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA.....	11
V. REQUISITOS DE PERMANENCIA. EVALUACIONES PARCIALES.....	12
VI. PRUEBA FINAL DEL POSTGRADUADO.....	12
VII. OTORGAMIENTO DEL TÍTULO.....	13

I. LA ESPECIALIDAD HEMOTERAPIA Y MEDICINA TRANSFUSIONAL

1. Denominación Oficial

El nombre oficial de la especialidad es **Hemoterapia y Medicina Transfusional**.

El título previo es el de Doctor en Medicina.

El título a otorgar es **Especialista en Hemoterapia y Medicina Transfusional (Médico Hemoterapeuta)**.

2. Definición y Campo de Acción de la Especialidad

La originalidad fundamental de la Medicina Transfusional es estar situada en la frontera del hombre sano y del hombre enfermo.

Una situación tan privilegiada de nuestra disciplina, unida por el binomio salud- enfermedad, no podía dejar de ser favorable para la investigación biológica médica, inmunológica, genética, bioquímica, etc.

Conciérne al individuo sano (donante) y enfermo desde el inicio de la vida en su concepción hasta la etapa final de la misma.

Definimos al Médico Hemoterapeuta como especialista en la Medicina Transfusional que tiene por objetivo facilitar la adquisición de una serie de conocimientos, habilidades y actitudes que le capacitan para prestar con eficacia la asistencia a los pacientes de su especialidad, tanto en el medio hospitalario como en el extrahospitalario, para realizar funciones de prevención, promoción, proveedor de atención primaria, pensador crítico, practicantes de la economía aplicada, la sociología, epidemiología, administradores, defensores de la comunidad, y asumir su autoformación continuadora.

3. Objetivos generales

El objetivo básico es la formación de especialistas en Medicina Transfusional abocados al concepto de Banco de Sangre como un servicio de Producción de hemobiológicos, promoción y atención de donantes de sangre, y la Hemoterapia en el campo clínico en la atención de enfermos.

El especialista en esta disciplina debe lograr un nivel de conocimientos en lo práctico y adquirir habilidades y destrezas manuales e intelectuales que le permitan el dominio y seguridad en los diagnósticos, planteos terapéuticos y su eficiente realización, además de ser un pensador crítico y aprendiz motivador durante toda la vida.

Debe lograr la idoneidad en la atención del donante y en las patologías que correspondan a la especialidad. Dominará la generalidad de su disciplina, mantendrá la educación médica permanente que le permita integrar conocimientos nuevos, habilidades, y la inquietud y visión de futuro en los continuos avances científicos y tecnológicos acorde con las demandas de los usuarios, familiares y comunidad. Completará su formación en el desarrollo profesional Médico Continuo. Debe tener un claro perfil científico y crítico.

Debe aprender a desempeñarse profesionalmente guiándose por la medicina basada en la evidencia, la ética, y el compromiso social establecido como Universitario.

II. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CURSO

1) Ingreso.

Los inscriptos en la Escuela de Graduados deben realizar un Curso Introductorio que se inicia en el mes de octubre finalizando el 30 de noviembre. Se fijará en el mes de diciembre una prueba oral y/o escrita preestablecida al inicio del curso.

El Objetivo es brindar un conocimiento general de la especialidad teórica y participar de la actividad diaria del departamento.

El temario estará basado en:

- Donante
- Hemocomponentes
- Grupos sanguíneos
- Enfermedades transmisibles
- Indicaciones de la transfusión y sus eventuales reacciones adversas.

2) Cupos.

Debido a la capacidad docente del Servicio y al taller clínico disponible existe cupo máximo para cursar su programa de formación. En el momento actual es de 10 por año.

3) Tiempo de formación.

La duración del curso es de 3 años distribuidos en 6 semestres.

El tiempo de formación es de 45 semanas por año calendario durante 3 años con un total de 135 semanas con una carga horaria diaria de 4 horas de lunes a sábado totalizando 3240 horas presenciales.

Además cumplirá una guardia semanal de 12 horas, debiendo realizar 150 guardias en total lo que da un total de 1800 horas de guardia. El total del curso son 5040 horas.

Según la Ordenanza de la Universidad de la República sobre Carreras de postgrado equivale a 672 créditos (1 crédito es igual a 15 horas entendiéndose por ello a la mitad de horas presenciales y la otra mitad de horas de trabajo personal).

4) Ámbito de formación.

El curso se desarrolla en la Cátedra y Departamento de Hemoterapia del Hospital de Clínicas. En mayo del 2002 el Consejo de la Facultad de Medicina aprobó la extensión en docencia de la Cátedra y Departamento de Hemoterapia en el Centro Hospital Pereira Rossell, en el Servicio de Hemoterapia integrado al Instituto de Pediatría.

En el Centro Hospital Pereira Rossell se impartirá enseñanza en el área pediátrica y ginecobstétrica con una duración de un semestre.

En la Cátedra y Departamento de Hemoterapia del Hospital de Clínicas se cumplirán 5 semestres.

Los postgrados deberán asistir y participar de acuerdo a la carga horaria y a las guardias estipuladas, así como participar activamente en reuniones científicas organizadas por las Cátedras, Ateneos Clínicos, Servicios, Talleres, Rounds Clínicos, Lecturas de Revistas.

Participarán en trabajos Científicos de Investigación.

5) Evaluación.

Los postgrados deben asistir al 80 % de los cursos y actividades teórico-prácticas.

Se realizará evaluaciones al final de cada semestre para su aprobación. Realizarán un resumen de lo actuado en el semestre y reunión individual con los docentes. En cada semestre tendrá un docente referente (tutor). Deberán presentar cada 2 semestres una historia comentada con bibliografía.

Al culminar el curso deben presentar una monografía sobre un tema acordado con el Profesor de la Cátedra.

Las actividades presentadas, trabajos, etc., deberán ser aprobadas por 3 docentes siempre, incluido el Profesor.

Al finalizar el curso, en reunión de docentes se evaluará si el post-grado está en condiciones de rendir la Prueba Final.

6) Prueba final.

La prueba final constará de 3 actos.

1. Primera Prueba – De carácter oral y teórico ~~con preguntas abiertas~~ vinculados al temario de la especialidad.

2. Segunda Prueba – De carácter paraclínico sobre estudios de inmunología, hemostasis, y otras vinculadas a la especialidad. Deberá realizar una exposición y contestar un interrogatorio sobre el tema.

3. Tercera Prueba – Clínica con paciente que estudiará en una hora, y expondrá ante el tribunal conocimientos semiológicos y clínicos, solicitando paraclínica que le permita un diagnóstico positivo, y diferenciales. Establecerá tratamiento y pronóstico.

Sin la aprobación de una prueba no puede continuar con las siguientes (tienen carácter eliminatorio).

Las 2 primeras evaluarán la integración de conocimientos y destrezas intelectuales de todo el curso. Se explorará la capacidad del alumno para resolver integralmente los problemas que le presenten.

La tercera prueba servirá para la demostración de conocimientos, habilidades manuales y destrezas.

III. OBJETIVOS ESPECÍFICOS - OPERATIVOS Y SU APLICACIÓN

Los objetivos educacionales y su aplicación en cada uno de los años del Post-Grado serán los siguientes:

A) Cognoscitivos.

Se determinarán temas que le permiten adquirir conocimientos básicos que se irán profundizando a través del curso. Se distribuirán en seis semestres.

B) Habilidades.

Los alumnos de post-grado deben adquirir y practicar habilidades, logrando en forma progresiva su autonomía.

C) Actitudes.

Se buscará generar en el alumno de post-grado actitudes que le permitan:

- Como médico: anteponer el bienestar físico, mental y social del paciente

- Como clínico: cuidar la relación del paciente y del entorno, así como la asistencia integrada.
- Como técnico: mantener la actitud crítica para valorar la eficacia y costo de los procedimientos que realiza.
- Como científico: tomar decisiones tomando como base criterios objetivos y de validez demostrada.
- Como componente de un equipo asistencial: tener una actitud de colaboración e integradora.

1) PRIMER AÑO:

En el primer semestre tendrán una visión global de lo básico de la especialidad.

Se abarcará temas que comprendan la Historia de la Medicina Transfusional, la Organización de la Hemoterapia Nacional, y la legislación que la rige.

Deberán adquirir conocimientos sobre metodología científica y bioestadística.

Se formarán en bioética.

Se iniciarán en el aprendizaje de la promoción de la donación de sangre voluntaria y altruista, así como en las estrategias para una óptima obtención de hemocomponentes.

En el segundo semestre, comenzarán con los estudios inmunohematológicos en donantes, sus bases genéticas e inmunológicas.

2) SEGUNDO AÑO:

Se estudiará la microbiología de las transfusiones, enfermedades transmisibles (bacterias, parásitos, virales, emergentes).

Se inician los estudios de hemostasis y trombosis, clínicos y paraclínicos.

En el cuarto semestre se comienza con la unidad de transfusiones. Se verán aspectos clínicos de las transfusiones especiales. Medio interno. Estudios biomoleculares, terapia génica, presente y futuro.

3) TERCER AÑO:

En el quinto semestre, se comenzará con aféresis en donantes, con realización de algunas aféresis para obtener plasma para su fraccionamiento en hemoderivados.

Desde el punto de vista de la Medicina Transfusional, aféresis en pacientes: obtención de Stem cell, recambio plasmático, plasmaféresis por filtración selectiva.

El sexto semestre se cumplirá en el Centro Hospitalario Pereira Rossell.

Se estudiará la aplicación de la Medicina Transfusional en neonatología, en pediatría, en toda la patología de esta etapa de la vida.

IV. CONTENIDOS ESPECÍFICOS

1. Programa temático

PRIMER AÑO

1. Primer semestre.

1.1. Introducción

- 1.1.1. Historia de la Medicina Transfusional
- 1.1.2. Organización de la Hemoterapia Nacional
- 1.1.3. Legislación Vigente. Consentimiento Informado.
- 1.1.4. Metodología Científica. Bioestadística

1.2. Organización de la Unidad de Hemoterapia

- 1.2.1. Niveles de Complejidad - P. Física - R.R.H.H. - R.R.M.M.
- 1.2.2. Manual Operativo - Standard - Organización -Informática, Programas de Unidad de Hemoterapia: Registros, Acreditación. Auditorías.
- 1.2.3. Bioseguridad en la Unidad de Hemoterapia
- 1.2.4. Control de Calidad - Garantía de Calidad
- 1.2.5. Fraccionamiento - Producción - Estrategias - Desarrollo de un programa

1.3. Donación de sangre

- 1.3.1. Promoción de la donación voluntaria y altruista
- 1.3.2. Categoría de donante. Datos patronímicos. Donante convencional. Donante de aféresis.
- 1.3.3. Interrogatorio. Autoexclusión - Consentimiento informado.
- 1.3.4. Extracción - Reacciones adversas - Recuperación - Autoexclusión.
- 1.3.5. Consejería en donantes.

1.4. Hemocomponentes

- 1.4.1. Estrategias. Donante convencional y/o de aféresis
- 1.4.2. Equipos de aféresis. Estandarización con equipos fotoeléctricos programables. Métodos selectivos y no selectivos.
- 1.4.3. Sangre desplammatizada
- 1.4.4. Concentrados plaquetas
- 1.4.5. Programa de plasma – Hemoderivados
- 1.4.6. Criobiología - Criopreservación- Conservación

2. Segundo semestre.

2.1. Inmunología general e inmunohematología

2.2. Hematopoyesis y fisiología de la sangre.

2.3. Estudio Inmunohematológico en donantes.

- 2.3.1. Técnicas de estudios . Convencional en lámina y tubo. Geles. Microplacas. Otras.
- 2.3.2. Estudio de antígenos eritrocitarios (A-B-0-Rh-Hr) y otros.
- 2.3.3. Determinación de aglutininas regulares e irregulares.

2.4. Bases genéticas e Inmunológicas - Inmunología General

- 2.4.1. Sistema Inmune – Autoinmunidad
- 2.4.2. Reacción Ag- Ac - Complemento - Potencial Z
- 2.4.3. Reactivos empleados en inmunohematología: sueros, paneles, potenciadores.
- 2.4.4. Antígenos de grupos sanguíneos AB0-Rh-Hv y otros sistemas de grupo sanguíneo
- 2.4.5. Anticuerpos de grupos sanguíneos. Investigación de ac.irregulares. Coombs directos e indirecto.

- 2.4.6. Alloinmunización. Respuesta inmune- Identificación y titulación de anticuerpos.
- 2.4.7. Sistema HLA
- 2.4.8. 2.2.8- Respuestas biológicas a los sistemas antigénicos específicos de leucocitos y plaquetas. Citoquinas.
- 2.4.9. Inmunomodulación
- 2.4.10. Estudio de anemias hemolíticas inmunes.
- 2.4.11. Sistema antigénico específico de plaquetas - Estudio de anticuerpos plaquetarios. Refractoriedad plaquetaria.
- 2.4.12. Estudio de proteínas - Déficit IgA.
- 2.4.13. Inmunohematología forense.

SEGUNDO AÑO

3. Tercer semestre

3.1. Microbiología transfusional

- 3.1.1. Origen bacteriano. Vías de contaminación - Prevención - Bacterias más frecuentes. Estudios bacteriológicos
- 3.1.2. Origen viral - Hepatitis a Virus A-B-C-V.E.B- C.M.V. - HTLV I- II - HIV- otros. Parvovirus B 19 - Epidemiología – Prevención
- 3.1.3. Origen Micológico - Hongos más frecuentes – Prevención
- 3.1.4. Origen parasitario - Chagas- Malaria- Otros
- 3.1.5. Nuevos contaminantes emergentes - Priones – Prevención

3.2. Hemostasis y Trombosis

- 3.2.1. Fisiología de la hemostasis.
- 3.2.2. Alteraciones congénitas de la hemostasis
- 3.2.3. Alteraciones adquiridas de la hemostasis
- 3.2.4. Terapia de las alteraciones congénitas y adquiridas de la hemostasis.
- 3.2.5. Diagnóstico y tratamiento de los cuadros trombóticos
- 3.2.6. Uso de anticoagulantes.
- 3.2.7. Uso de antifibrinolíticos.

4. Cuarto semestre - Medicina Transfusional

4.1. Unidad transfusiones

- 4.1.1. Aspectos prácticos de la administración de sangre y componentes
- 4.1.2. Transfusión de sangre desplaamatizada.
- 4.1.3. Transfusión de granulocitos
- 4.1.4. Transfusión de plaquetas
- 4.1.5. Transfusión de plasma y crioprecipitados.
- 4.1.6. Transfusión de hemoderivados
- 4.1.7. Uso de filtros. Irradiación.
- 4.1.8. Soluciones expansoras de volumen.

4.2. Transfusiones especiales - Medio interno

- 4.2.1. Transfusión masiva - Medio interno - Volemia – Shock
- 4.2.2. Transfusión en T.M.O
- 4.2.3. Transfusión en trasplante de órganos sólidos
- 4.2.4. Transfusión autóloga. Modalidades e indicaciones.
- 4.2.5. Transfusión en anemias hemolíticas autoinmunes
- 4.2.6. Transfusión en alloinmunizados

- 4.2.7. Reacciones transfusionales inmunológicas.
- 4.2.8. Reacciones transfusionales no inmunológicas.
- 4.2.9. Terapia Génica. Cultivos celulares.
- 4.2.10. Terapia con Citocinas.

TERCER AÑO

5. Quinto semestre - Medicina Transfusional

5.1. Aféresis

- 5.1.1. Aféresis en donantes
- 5.1.2. Obtención de componentes celulares: G.Rojos, leucocitos, plaquetas, stem cell,
- 5.1.3. Obtención de plasma para su fraccionamiento.
- 5.1.4. Aféresis en pacientes
- 5.1.5. Aféresis celulares. Stem cell.
- 5.1.6. Recambio plasmático.
- 5.1.7. Plasmaféresis selectiva por filtración
- 5.1.8. Aspectos Legales en Medicina Transfusional.
- 5.1.9. Consejería a pacientes.
- 5.1.10. Evaluación del riesgo transfusional.
- 5.1.11. Testigos de Jehová.

6. Sexto semestre - Medicina Transfusional.

6.1. Neonatología

- 6.1.1. E.H.R.N.
- 6.1.2. Alteraciones congénitas de la coagulación y tratamiento.
- 6.1.3. Alteraciones adquiridas de la coagulación y tratamiento.
- 6.1.4. Anemia del prematuro
- 6.1.5. Indicaciones y riesgos de la transfusión de la sangre, hemoderivados, hemocomponentes en neonatología.

6.2. Pediatría

- 6.2.1. Apoyo logístico de un servicio de Med. Transfusional en pediatría
- 6.2.2. Indicaciones y riesgos de la transfusión de la transfusión de sangre hemoderivados, y hemocomponentes en pediatría
- 6.2.3. Medicina Transfusional en hemato-oncología.
- 6.2.4. Hemaféresis en pediatría
- 6.2.5. Alteraciones congénitas de la coagulación. Tratamiento en pediatría.
- 6.2.6. Alteraciones adquiridas de la coagulación y trombosis, tratamiento en pediatría.
- 6.2.7. Consentimiento informado en pediatría.

2. Niveles de responsabilidad.

Se distinguen tres niveles de responsabilidad.

NIVEL DE RESPONSABILIDAD 1:

Son actividades realizadas por el personal sanitario del departamento y observados y/o asistidas en su ejecución por el alumno de postgrado.

NIVEL DE RESPONSABILIDAD 2:

Son actividades realizadas directamente por el alumno de postgrado bajo supervisión de los docentes.

NIVEL DE RESPONSABILIDAD 3:

Son actividades realizadas por el alumno de postgrado sin la tutela del docente. El alumno ejecuta e informa a la dirección de su UDR.

El objetivo de este programa de formación de especialistas es lograr un nivel de capacitación tal que se logre un nivel de responsabilidad 3 en todas las actividades corrientes de la misma. Esto se hará de manera progresiva buscando, al final de cada año, lograr los siguientes niveles de responsabilidad.

Serán actividades en cirugía cardíaca, autotransfusión con recuperador y hemodilución, aféresis en donantes y terapéuticas, diagnósticos paraclínicos.

Primer año.

El alumno practicará a lo largo de este año la donación de sangre, componentes, inmunohematología y el manejo de banco de datos. En estos deberá lograr un nivel de responsabilidad 2 en este año.

Segundo año.

El alumno deberá adquirir nivel de responsabilidad 3 en las habilidades y destrezas desarrolladas durante su primer año y nivel de responsabilidad 1 y 2 en el manejo de pacientes, diagnóstico y tratamiento desde el punto de vista transfusional y la terapéutica por hemocomponentes y hemoderivados. Para ello realizará rotaciones en policlínica y consultas en salas de internación.

Tercer año.

El alumno deberá adquirir nivel de responsabilidad 3 en las habilidades y destrezas desarrolladas durante su segundo año y un nivel de responsabilidad 2 y 3 en la realización de procedimientos de aféresis en donantes y pacientes, hemodilución, rescate intraoperatorio de sangre y la medicina transfusional en el neonatal y pediátrica.

3. Actividad Complementaria

Esta actividad se desarrolla como *curriculum flexible*, es decir que a lo largo del curso de formación del especialista la Cátedra y la Escuela de Graduados propenderán a la realización de los siguientes módulos:

- Informática, manejo de bibliografía por Internet. Informática aplicada a la Salud.
- Epidemiología Clínica. Estadística. Manejo bibliográfico. Metodología de la investigación.
- Idioma (Inglés)
- Ética Médica.
- Concurrencia a Eventos Científicos de la Especialidad (Nacionales y Extranjeros).
- Rotaciones o Pasantías en Servicios en el exterior.
- Pedagogía. Formación del docente

Estos dos últimos se reservan para los alumnos que demuestren manifiesta voluntad de continuar con la carrera docente.

V. REQUISITOS DE PERMANENCIA. EVALUACIONES PARCIALES.

Todos los cursos tiene una primera evaluación consistente en la asistencia a los mismos en un mínimo de un 80 %.

Al finalizar el primer año se realizará una prueba de evaluación teórica-oral.

La aprobación es esencial para ganar el año.

Al finalizar el segundo año se realizará prueba teórica-práctica con preguntas abiertas correspondientes a los temas descriptos en el programa.

Tanto en el primer como en el segundo año se podrá dar nuevamente la prueba anual en otra oportunidad dentro de los seis meses siguientes, sin tener que repetir los semestres.

Terminado el tercer año se realiza una prueba oral, una prueba paraclínica y una prueba clínica con pacientes.

Las condiciones de aprobación o reprobación son las mismas que para los años anteriores.

Cuando se pierde un año puede reiniciar el otro año.

VI. PRUEBA FINAL DEL POSTGRUADO

Para estar habilitado para rendir la prueba final, deberá presentar los tres trabajos escritos referidos. El trabajo del tercer año será una monografía.

El tema de la monografía será en acuerdo entre el alumno y el profesor, debiendo tener un docente supervisor que será un grado 3 de la especialidad.

Para aprobar la monografía, deberá ser presentada ante 3 docentes de grados superiores.

Luego de aprobar la monografía, y habiendo ganado todo el curso, que deberá ser corroborado en lo administrativo por la Escuela de Graduados, la prueba final constará de 3 partes a saber:

1. Primer Prueba – De carácter oral-teórico con preguntas abiertas vinculados al temario de la especialidad.

2. Segunda Prueba – De carácter paraclínico sobre estudios de inmunología, hemostasis, y otras vinculadas a la especialidad. Deberá realizar una exposición, y se le realizarán preguntas sobre el tema.

3. Tercera Prueba – Clínica, con paciente. Lo estudiará en una hora y expondrá ante el tribunal conocimientos semiológicos y clínicos, solicitando paraclínica que le permita un diagnóstico positivo y diferenciales. Establecerá tratamiento y pronóstico. Sin la aprobación de una de las pruebas no puede continuar con las siguientes.

Una vez finalizada la prueba, el tribunal procederá a juzgar la idoneidad técnica del aspirante, partiendo del concepto de que éste deberá estar habilitado para actuar por sí mismo en el ejercicio práctico y corriente de la especialidad.

El resultado final, teniendo en cuenta de manera integradora las evaluaciones continuas y parciales de todo el desempeño del alumno y la Prueba Final será: Sobresaliente, Suficiente, y Insuficiente.

VII. OTORGAMIENTO DEL TÍTULO

El reconocimiento final es el Título de “ **Especialista en Hemoterapia y Medicina Transfusional**” (Médico Hemoterapeuta) expedido por la Escuela de Graduados de la Facultad de Medicina de la Universidad de la República.