

GUÍA FORMATIVA DE NEFROLOGÍA

HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ



Documento de Acogida y Régimen Interior para Médicos Residentes (MIR) del Servicio de Nefrología del Hospital Universitario La Paz (Hulp) de Madrid

Objetivos

El objetivo de este documento es hacer conocer al MIR recién llegado al servicio y a lo largo de toda su estancia, la filosofía de funcionamiento del servicio, sus componentes y peculiaridades, y sus deberes generales y particulares en cada una de las rotaciones.

Se reconoce como objetivo de este servicio la posibilidad de un grupo estable de ocho MIR, dos por año, que representa un reto y una oportunidad, en la idea de considerar convertirlo en un servicio de excelencia. Serán parámetros de evaluación en este proceso la conservación de las plazas actualmente disponibles y la posición de elección relativa a la especialidad y absoluta dentro de la convocatoria anual.

Situación del servicio y situación laboral de los MIR

Se reconoce como inevitable la aplicación estricta de los derechos laborales adquiridos por el colectivo, y de ahí la necesidad de adaptar contenidos y exigencias a los mismos.

Se reconoce así mismo como de obligado recuerdo el componente laboral que la actividad MIR tiene con todo lo que ello supone de responsabilidad personal y colectiva, actitud, cumplimiento y sometimiento a las reglas del juego de la institución y del servicio.

Se espera de todos los componentes del servicio el estricto cumplimiento de estos acuerdos de régimen interior y de la asunción de la responsabilidad constante que supone la participación en la formación de los MIR. Para ello será exigible la práctica de una evaluación mixta entre plantilla y MIR para cada una de las rotaciones (Anexos 1 y 2). El tutor de MIR será el responsable de recibir tal evaluación, de procesarla y presentarla a la comisión de dirección del servicio.

Se reconoce la existencia de una situación actual nueva que afecta a todo este área y que se caracteriza por:

- a) Un entorno social en el que la especialidad está menos valorada que lo fue en el pasado
- b) Se han producido mejoras laborales (libranza de guardias) que afectan a la formación, pero sin correcciones o ajustes correspondientes. En cualquier manera, todos los derechos laborales de los MIR son reconocidos sin matización.
- c) El servicio recuperó el horario de mañana y tarde el pasado año 2006,

- d) Se ha creado una actividad de tarde (consulta externa de pacientes nuevos y tres monográficas) a las que deben acceder los MIR de forma reglamentada coincidiendo con sus rotaciones en el área correspondiente.
- e) Se ha creado en el 2008 una nueva distribución de los tiempos de las rotaciones con el fin de racionalizar (proporcionarlos a la demanda y dificultad) los mismos y posibilitar una rotación optativa (que puede ser externa). Este fenómeno ha consolidado las rotaciones cortas (2 meses) de contacto. En 2011 se han hecho ajustes para permitir que esta rotación optativa se realice durante el R3-4. En 2012 se ha ajustado la rotación de interconsultas a los cambios de plantilla del servicio.
- f) Durante el primer año de MIR existe la obligación de realizar cinco guardias de urgencia y alguna de nefrología, lo que afecta decisivamente a las rotaciones durante ese año. Este punto confluye negativamente con el anterior.

Las primeras palabras para los MIR-1 a su llegada al servicio

Reconociendo las dificultades intrínsecas que esta situación tiene, queremos dedicar a ello/as las primeras reflexiones.

El primer año es el más difícil para la integración en el servicio, por ello dedicamos los primeros 4 meses a enseñar sus componentes con rotaciones cortas. Queremos ser nosotros quienes os mostremos las primeras características del trabajo hospitalario.

Pero como el año es largo y puede ser muy productivo no queremos que luego os despegueís demasiado del servicio, pues así se facilitará vuestra integración al inicio del R-2

Para ello os proponemos la siguiente estrategia:

- Recibiréis de vuestro tutor las recomendaciones de libros y accesos bibliográficos esenciales (Up-to-date, que solamente puede usarse en el PC destinado al efecto)
- En cada rotación de las primeras recibireis información básica esencial específica de la zona de la nefrología
- El servicio tiene un sistema acreditado de sesiones (los jueves) mayoritariamente, a las 14:15) que anualmente repasa y pone al día el programa entero de la Nefrología, con vertientes también prácticas. Queremos que asistáis siempre que no vaya en deterioro grave de otra actividad
- Todas las sesiones del servicio son formativas. Queremos que participéis como ponentes (se os indicará) y en los debates

A vuestra vuelta como R-2 deberéis integraros en al menos una actividad de investigación del servicio, de las que se hablarán en las reuniones regulares mensuales de los MIR con tutores y jefe de servicio y en vuestra tutorías particulares.

Queremos resaltar tres aspectos generales que deberéis cuidar a lo largo de toda vuestra residencia:

- Trabajáis con datos y sistemas que continuamente ponen en peligro la confidencialidad. Esto no debe pasar nunca. Las claves son personales
- Vuestras peticiones y prescripciones consumen recursos: no olvidéis que debemos sostener el sistema público de sanidad entre todos. No solicitéis pruebas diagnósticas superfluas o repetidas
- No olvidéis los principios de transmisibilidad de enfermedades contagiosas: aplicad siempre las precauciones universales (higiene de manos)

Propuestas para la definición de los requerimientos, obligaciones y expectativas de los MIR

Deberes y derechos generales del MIR en el servicio de nefrología

Los MIR son un miembro más del servicio, con obligaciones y requerimientos de orden general y particular. Éstos últimos están exclusivamente basados en su estado de formación como especialistas. Es muy importante diferenciar a todos los efectos las diversas etapas de la formación, con un espectro de actuación que va desde los requerimientos básicos de la atención hospitalaria que afectan al R-1 recién llegado, hasta facilitar el desarrollo de toda su capacidad al R-4.

Su integración en el servicio debe ser completa y sólo modificada por circunstancias transitorias. Sus papeles específicos, a definir en este documento, son incuestionables e ineludibles.

El horario de los MIR debe ser el del servicio por lo que se deben contemplar actividades no comunes pero específicas más allá de las 15h, como lo hace el servicio, especialmente si atienden a áreas concretas de formación que quedan deficitarias en el horario normal.

La labor asistencial es prioritaria con respecto a todas las demás, pero no exclusiva. Para ello, su grado de implicación en cada área de actividad debe ser máxima, lo que puede representar en ocasiones un punto más del correspondiente a la plantilla afectada. Se espera del MIR una especial ilusión por conocer, participar y memorizar la marcha de los procesos de los pacientes.

Esta idea es aplicable a todas las actividades y representa el derecho y la obligación del MIR a exigir protagonismo (siempre en función de su capacidad actual) y ser primer frente de actuación. No corresponderán en ningún caso las actitudes pasivas frente al paciente y sus situaciones.

La guardia de nefrología es una oportunidad de formación asistencial única por lo que debe ser realizada un mínimo de 60 veces por año, pues siempre está acompañada de plantilla. En el pasado y circunstancialmente se contempló la localización de la plantilla para guardias de los R-3-4; si se plantease de nuevo, habría que estudiar la situación completa.

Es responsabilidad ineludible del MIR el “busca” de guardia y las situaciones pendientes, desde el inicio del día correspondiente.

En la Urgencia, el paciente que sea visto por nosotros será registrado en una “auto-interconsulta” en Estación Clínica generada por el médico que atiende al paciente y también la contesta, especificando Servicio de Urgencias como origen de la misma. De esta manera, el acto médico (y los sucesivos, con sus comentarios) quedan registrados en Estación Clínica de inmediato, disponibles para todo el hospital y área sanitaria, incorporables (copia y pega) al informe de alta o al ingreso, y también registrados oficialmente como actividad urgente del servicio.

No olvidar cerrar la interconsulta, al alta o ingreso.

La tarea específica para los ingresos hospitalarios será realizar y registrar la historia clínica de inmediato a la llegada del paciente, comentarla con el adjunto, expresar el juicio clínico y redactar el tratamiento.

Dentro de la actividad de las guardias hay que resaltar que el MIR debe participar activamente en el proceso de selección y preparación de los receptores de trasplante renal de cadáver.

Todos los días comenzarán por una sesión de comunicación-evaluación sobre lo sucedido en la guardia, donde se aprovechará para revisar y contrastar lo realizado, así como corregir lo que corresponda. En ella estará presente todo el servicio, incluyendo representación de la enfermería, para aportar comentarios y experiencias relacionados. Tendrá también efectos de planificación sobre lo pendiente o lo que requiera continuidad.

La libranza de la guardia es un derecho del médico implicado, pero esto no significa la desimplicación total e inmediata a la sesión. De hecho se deben realizar por la plantilla y los MIR antes de la libranza aquellas labores que faciliten la continuidad de los procesos por otros compañeros, aunque represente una participación de hasta una hora después de la sesión.

La educación práctica y teórica será un componente más de la labor asistencial que obligará a la plantilla a enseñar al MIR de forma diseñada toda metodología que afecte a la práctica médica correspondiente. Será obligado realizar un mínimo de prácticas médicas nefrológicas en los períodos que se diseñen (prácticas elementales de enfermería al inicio de R-1, canalización y retirada de vías centrales, biopsias renales, peritoneales y óseas, colocación y retirada de catéteres peritoneales).

La sobreprotección del MIR (o remplazamiento completo) durante su actividad suele ser producto de una inseguridad por parte de la plantilla sobre la capacidad resolutiva o la actitud del implicado. Este fenómeno debe evitarse en la medida que es producto de dos partes que deben pactar de forma clara y explícita el desarrollo del proceso, de principio a fin. Ningún MIR debe sentirse por ello desvirtuado, ni ningún miembro de la plantilla puede eludir las diferentes obligaciones del mismo.

La formación teórica será misión del propio MIR pero estará reforzada por el planteamiento regular de sesiones clínicas apropiadas basadas en casos clínicos reales propios o ajenos. Las sesiones puramente teóricas estarán basadas en revisiones actuales adecuadamente aprovechadas, y provistas por cualquier miembro del servicio, a poder ser con criterio al respecto. Se realizarán regularmente discusiones clínicas que aseguren la transmisión al MIR de las alternativas en las diversas situaciones.

Esta actividad deberá traducirse para el MIR en el derecho y deber de presentar al menos cinco sesiones adecuadamente preparadas por año de actividad. Se fomentará también la presentación de las mismas o lo que corresponda en foros multicéntricos, comunitarios, estatales o internacionales. Esto último más aplicable a labores relacionadas con la participación en proyectos de investigación.

La labor investigadora del MIR.

La actitud investigadora se considera una postura que aplicada a la asistencia clínica mejora su calidad por introducir en el proceso capacidades propias del método científico. Por ello se considera obligada la participación del MIR, tanto en la actitud investigadora como en los proyectos en desarrollo.

En 2005 nefrología tuvo el mayor factor impacto global (aditivo) del hospital.

Se considera que existen suficientes fuentes públicas y competitivas de financiación de proyectos como para que diversos miembros del servicio estén implicados

personalmente en ellos (Convocatorias del Instituto Carlos III, convocatorias de la Unión Europea). Para la fase post-final de la residencia existen algunas convocatorias específicas.

El servicio de nefrología dispone además de dos mecanismos particulares para el abordaje de las labores de investigación:

- La integración con la Fundación para la Investigación Biomédica del Hulp y el actual instituto de investigación sanitaria (IdiPAZ)
- La integración de la así llamada “Unidad de investigación del Servicio de nefrología del Hulp” en el Instituto Reina Sofía de Investigación nefrológica de la Fundación Renal Iñigo Alvarez de Toledo (FRIAT)

En ambas entidades existen proyectos activos de investigación que abordan las inquietudes de los miembros del servicio.

La asistencia a congresos científicos se encuentra regulada para todos los miembros del servicio incluyendo los MIR. Se consideran únicamente los encuentros con valor científico, y su asistencia se acopla al conjunto de miembros del servicio y a las tareas asistenciales. Debido a las restricciones de las compañías, desde el presente año se regula a la baja la asistencia a congresos:

- :
- a) EDTA-ERA: Los dos R4 que están iniciando ese año
 - b) SEN: los dos R3
 - c) SOMANE: R2 Y POST-R4 INMEDIATO
 - d) CURSOS SEN (HTA, HD): los dos R4
 - e) Repartir equitativamente las reuniones tipo MAD DIALISIS, HTA Y RIÑON

Todo ello está supeditado a las posibilidades reales de lograr apoyo económico para los mismos.

La labor de gestión del MIR consistirá fundamentalmente en participar activamente junto a la plantilla en las labores de recogida de datos asistenciales y, cuando corresponda, a su confección y evaluación anual (presentación durante la última semana de Febrero de cada año). Estarán obligados a cuidar y fomentar la apropiada recogida de datos para la historia clínica, así como a cuidar y proteger la documentación correspondiente (*Ley de autonomía del paciente, Mayo 2003*)

Las vacaciones reglamentarias de los MIR deberán ser pactadas entre ellos, preferiblemente por parejas del mismo año, valoradas por los tutores y ajustadas (condicionadas) por su lugar de rotación correspondiente. Esto quiere decir que el MIR debe sentirse responsable del área en la que trabaja y ajustar sus vacaciones a las necesidades de la misma.

Componentes del servicio y contenido específico de las rotaciones

El servicio se compone de unidades funcionales. Esto supone actividades de hospitalización propia y extra-servicio, consulta y urgencias.

Cuando se os asigna la rotación a una de ellas, es para que os sintáis parte de la misma como un todo

Área de Nefrología Clínica

1/ Hospitalización propia ([Anexo 1.A](#))

2/ Hospitalización ajena (Extra-servicio e Interconsulta) ([Anexo 1.B](#))

3/ Consulta Externa General ([Anexo 1C](#)): El paciente nuevo en nefrología es elemento principal para toda la rotación ya que representa la oportunidad de visión completa de un proceso. Se debe realizar esta consulta cuando hay oportunidad en un número no inferior a 20 en toda la rotación (puede exigir realizarlo por las tardes, en parte)

4/ Consultas Monográficas: enfermedad renal crónica avanzada, glomerulopatías, hipertensión arterial, diabetes mellitus. Enfermedad poliquística (actividad de tarde), embarazo y riñón. ([Anexo 1.C](#))

Área de Diálisis

Hemodiálisis ([anexo 2.A](#))

Diálisis Peritoneal ([anexo 2.B](#))

Área de Trasplante Renal ([anexo 3](#))

Hospitalización

Consulta

El procedimiento de evaluación del MIR y de la rotación

Como aproximación a una valoración del conjunto de la rotación y con el fin de corregir tanto lo que corresponde al MIR como al lugar de acogida, se procederá a evaluar a ambas partes.

Se pasará al MIR una encuesta de valoración que incluya todos los aspectos importantes y objetivos del contenido de la rotación, desde su atención por la plantilla, hasta la contabilización de aspectos técnicos y experiencias, pasando también revista a las oportunidades de vivencias específicas propias del contenido de la misma ([Anexo 4A](#))

El MIR será así mismo evaluado mediante cuantificación objetiva de su participación en la rotación, abarcando desde aspectos elementales como asistencia y participación hasta aspectos de actitud y aprovechamiento frente a los diferentes contenidos de la misma. Una especie de “libro-diario del MIR” con recogida de todas las actividades facilitará esta cuantificación. Se valorará expresamente en rotaciones avanzadas la capacidad de realizar de forma satisfactoria el papel de la plantilla ([Anexo 4B](#))

PLAN DE ACTIVIDADES DE LOS MIR DEL SERVICIO

Espíritu de la distribución

- Es prioritaria su formación sobre cualquier otra condición
- Acogida: la formación se inicia en el servicio de nefrología durante tres meses en zona de hospitalización.
- Los dos primeros años son de preparación para los dos últimos
- Las rotaciones deben incorporar el aprendizaje de las funciones específicas.
- Coincidencias superiores a un mes se considerarán “preferibles” R4/R1, “aceptables” R3/R1 ó R2/R4 y “no recomendables” con 1 año de diferencia.

Cartera de servicios

Hospitalización

Trasplante renal

Interconsultas y hospitalización extraservicio

Consultas externas general y monográficas (nefropatías vasculares, nefropatías avanzadas, glomerulares, diabética, trasplantados)

Hemodiálisis

Diálisis Peritoneal

Organización

Periodo A (26 meses año 1º y 2º)

1º año (13 meses)

Dos meses: planta de hospitalización (nefrología clínica o trasplantados)

Endocrinología (Diabetes) R1b/Cardiología R1a 1 mes

Medicina Interna 3 meses

Urgencias 1 mes (exigencia del Hospital)

HD 2 meses

DP 2 meses

Anatomía Patológica 1 mes (SOLO admite de Nov a Febrero)

Urología 1 mes

Vacaciones 1 mes (repartido en dos quincenas de cada año natural, preferentemente una en la rotación de M Interna)

2º año (13 meses)

Cardiología (UCE de cardiología) R1b /Endocrinología (Diabetes) R1a 1 mes

Consulta externa general 4 meses (Comunicación electrónica con Atención Primaria todo el año)

Consultas monográficas (glomerulonefritis, nefropatía diabética, vascular y ERCA) 2 meses

UCI 2 meses (1.5 mes+0.5 unidad de quemados)

Rotación optativa 2 meses (durante R3-4). Considerar Rayos, Infecciosas

Para prolongar la actividad en Anatomía Patológica, los R2 serán los encargados de preparar la sesión mensual con la patóloga, asegurando así una

relación directa. Si ha de ser en colaboración con otro nefrólogo implicado, se ajustará el papel de cada uno a la ocasión

Periodo B (22 meses)

3º año (11 meses)

HD 5.5 meses

DP 5.5 meses

4º año (11 meses)

Trasplante 5.5 meses en hospitalización y en consulta (aprovechar también consulta monográfica de tardes de F Escuín)

Hospitalización 5.5 meses (consulta monográfica n. glomerulares los viernes)

Las interconsultas hospitalarias, repartidas entre toda la plantilla, se asistirán en cada momento según se vea implicada la plantilla con la que se esté rotando.

Organización por parejas:

1º año

- a) Tx, MI, Urg, Uro, AP, Cardio, DP, HD
- b) Planta, Urg, MI, AP, DP, HD, Uro, E

2º año

- a) E, Consulta G, Consulta Mono, UCI, Interconsultas
- b) Cardio, Interconsultas, UCI, Consulta G, Optativa, Consulta Mono

3º año

- a) DP, HD
- b) HD, DP
- c) Optativa

4º año

- a) Planta Hospitalización, Tx
- b) Tx, Planta Hospitalización

Durante la rotación en hospitalización se dan coincidencias ocasionales entre R3 y R4; durante éstas coincidencias, se procederá a intensificar la rotación por la consulta monográfica de nefropatías glomerulares, así como la atención de interconsultas

-Asistencial total, con responsabilidad compartida con los nefrólogos, sobre los pacientes

-Docente

- en sesiones clínicas diarias (8:30h) donde se expone y discute con finalidad docente las incidencias de la guardia
- en sesiones clínicas de lunes a jueves (14:00h) con asignación de alguna sesión a algunos rotantes para preparar (en función de la oportunidad)
- con los alumnos de 5º curso, a cuya formación el servicio ha decidido dar importancia destacada

Evaluación

Al final de cada rotación

Guardias

R1, 5 por mes en urgencias y de 3 a 6 en el servicio durante el primer año, a fin de familiarizarse con la práctica habitual de la guardia de nefrología.

Desde 2011 nuestra dirección médica obliga a realizar 6-8 guardias anuales (fuera de tiempos de reducción de personal) en la urgencia a los R2-4. Esto puede tener una pequeña repercusión en el número final de guardias a realizar, aunque sigue siendo recomendable el número de 5 de especialidad por mes

R2, 5 por mes en el servicio (58-60/año)

R3, 5 por mes en el servicio (58-60/año)

R4, 5 por mes en el servicio, (58-60/año).

NOTAS:

- Los 2 meses de rotación “de elección” debe ser consensuados con el tutor y el Servicio, y planificados desde antes del comienzo del 2º año.
- La distribución de los años por grupos está ajustada a parejas aunque debe ser flexible (las rotaciones de R3-R4 pueden comenzar en 1-2 meses antes o después).

Curso de “counseling” y comunicación en situaciones difíciles

El servicio dispone de la actividad de una Psicóloga con tareas fundamentalmente investigadoras y educadoras (Helena García Llana)

Detectados algunos defectos relacionados con la comunicación con pacientes y familiares, tanto en situaciones habituales como en situaciones difíciles, se ha diseñado un curso de ocho lecciones para nefrólogos jóvenes (se espera un específico aprovechamiento por los MIR) durante el año. Helena pactará las fechas para posibilitar la máxima la asistencia. Serán en horario de tarde

ANEXO 1.A

PROGRAMA DE FORMACION DE LOS MEDICOS RESIDENTE DURANTE LA ROTACIÓN EN LA HOSPITALIZACION PROPIA DEL AREA DE NEFROLOGÍA CLINICA

CONTENIDOS TEORICOS:

- Conocer el funcionamiento normal de las diferentes estructuras renales, así como las pruebas de exploración funcional (sedimento, FG, pruebas isotópicas...) y de imagen y su interpretación.
- Conocer los agentes etiológicos, patogenia, trastornos fisiopatológicos y clínica de la insuficiencia renal aguda y crónica. Diagnóstico diferencial entre los distintos tipos de ambas. Tratar con medios conservadores o depuración extrarrenal los distintos tipos de IRA e IRC.
- Conocer las indicaciones y contraindicaciones de las técnicas de diálisis.
- Conocer las indicaciones, las complicaciones, e interpretación de la biopsia renal .
- Conocer las distintas glomerulopatías y las nefropatías vasculares, tubulares, intersticiales, sistémicas, metabólicas y hereditarias. (etología, patogenia, fisiopatología, clínica, diagnóstico, tratamiento y prevención).
- Identificar los trastornos hidroelectrolíticos y del equilibrio ácido-base. Conocer sus causas y plantear un tratamiento correcto, y de la causa que los desencadena.
- Conocer los procesos que provocan hipertensión arterial . Plantear un tratamiento correcto y tratar sus complicaciones.

CONTENIDOS PRÁCTICOS:

- Valoración clínica del enfermo: realización, actualización y manejo de la historia clínica, exploración física.
- Metodología de la orientación diagnóstica.
- Diagnóstico diferencial de los principales síndromes nefrológicos.
- Indicaciones, contraindicaciones e interpretación de las pruebas diagnósticas más frecuentes
- Tratamiento y profilaxis de los procesos nosológicos más frecuentes.

HABILIDADES:

- Realización de la biopsia renal, guiada por ecografía
- Canalización de vías centrales.
- Técnicas de reanimación básicas.
- Técnicas de HD para pacientes agudos (HD, UF, SEHD, HF on line, etc..)
- Otras: sondaje vesical, vías periféricas, pinchar fistulas A-V...

ACTIVIDAD

- La actividad incluye:

Asistencial :

- Las actividades asistenciales a realizar por el Residente de Nefrología, serán las propias de la Planta con un nivel de responsabilidad creciente que en la primera rotación será 3-2, para que en la segunda rotación sea la responsabilidad de nivel 1 en la mayoría de sus actuaciones. El grupo que compone nefrología clínica hospitalaria organizará con la flexibilidad posible el plan semanal y diario de actividad, conforme a situación de RRHH y demanda asistencial
- Elaboración del informe de alta hospitalaria.
- Durante la rotación como R-4 se contempla liberarse los viernes desde primera hora de la mañana, si las circunstancias asistenciales no lo impiden (p.e. estar solo/a a cargo), para asistir a la consulta de nefropatías glomerulares.
- También se contempla atender la interconsulta según indicaciones de la plantilla de la unidad de hospitalización

Científica:

- Presentar casos de forma habitual en las sesiones clínicas del Servicio.
- Presentar (1-2 casos al año) en las sesiones conjuntas con Anatomía Patológica y Nefrología Pediátrica.
- Haber publicado al menos, un caso clínico, durante su estancia en la Planta.
- Realizar o participar en un trabajo de investigación .

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA:

- Harrison 13th edition. Principles of Internal Medicine.
- Nefrología clínica. L. Hernando Avendaño. Segunda edición.
- The Kidney. Brenner. 13th edition.
- Manual de Nefrología Clínica, Diálisis y Trasplante Renal. Víctor Lorenzo Sellares.
- Up To Date 11.0, NEJM, JASN, AJKD, Clinical Nature Medicine...
- Normas de actuación clínica de la Sociedad Española de Nefrología.

ANEXO 1.B

PROGRAMA DE FORMACION DE LOS MEDICOS RESIDENTE DURANTE LA ROTACIÓN DE LAS INTERCONSULTAS HOSPITALARIAS

Las interconsultas hospitalarias, repartidas entre toda la plantilla, se asistirán en cada momento según se vea implicada la plantilla con la que se esté rotando.

En esta rotación se debe destacar la necesidad de que el MIR muestre una actitud muy receptiva ante la interconsulta y lo que ello significa, además de mostrar una alta aspiración profesional. Es necesario tomar todos los casos (especialmente los más demostrativos) como propios e indagar en ellos hasta el máximo, de la mano de su tutor en el área.

Cuando esté rotando como R4 en hospitalización esta labor será combinada con la propia, siguiendo pautas establecidas por la plantilla de área.

CONOCIMIENTOS TEÓRICOS:

1. Fracaso Renal Agudo
2. Insuficiencia Renal Crónica
3. Hipertensión arterial
4. Riñón y Embarazo
5. Enfermedades Sistémicas
6. Enfermedades glomerulares, intersticiales vasculares y quísticas
7. Nefropatías hereditarias
8. Alteraciones hidroelectrolíticas y del equilibrio acidobase. Alimentación parenteral

TECNICAS A REALIZAR

1. Hemodiálisis agudos
2. Técnicas continuas de hemodiálisis
3. Plasmaféresis
4. Hemoperfusión
5. Prometheus
6. Colocación de catéteres centrales para hemodiálisis

ÁREAS DE TRABAJO

1. Consultas de enfermos ingresados en el Hospital La Paz (excepto pediatría).
2. Hemodiálisis convencional en las UCIS
 - a) Plante 07^a Residencia General
 - b) Planta 3^a Residencia General
 - c) Planta 1^a (cardiología) Residencia General
 - d) Planta 1^a Traumatología
 - e) Planta 4^a Maternidad
3. Planta de Agudos de Nefrología

PARTICIPACION EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA

Colaboración en las prácticas de los alumnos de 5º Curso que rotan por el Servicio de Nefrología

MECANICA DE TRABAJO

La actividad a realizar incluye:

Asistencia:

1. Consultas hospitalarias supervisadas
2. Atención a enfermos que requieran asistencia continua
3. Supervisión de pacientes en HD agudas y PROMETHEUS de nuestra área

Investigación:

Participación en la actividad investigadora programada

Docencia:

Programa teórico y práctico

ANEXO 1C. Programa de formación MIR- Nefrología en Consultas Externas

En esta rotación que se realizará durante el segundo año es de destacar la necesidad de que el MIR muestre una actitud muy receptiva ante la consulta de cada caso al que se enfrenta, con una alta aspiración profesional consistente en participar muy activamente en el proceso del paciente.

Los casos más demostrativos deben también servir de ejemplos irrepetibles y favorecer el indagar en ellos hasta el máximo, siempre de la mano de su tutor en el área.

HABILIDADES TEÓRICO PRÁCTICAS QUE SE DEBEN ADQUIRIR DURANTE LA ROTACIÓN EN CONSULTA EXTERNA

- 1.- Correcta realización de la historia clínica completa con especial hincapié en el aspecto nefrológico.**
- 2.- Orientación diagnóstica clínica y solicitud de pruebas analíticas y complementarias adecuadas.**
- 3.- Hacer diagnóstico diferencial y elaborar el juicio clínico**
- 4.- Normas terapeúticas adecuadas.**
- 5.- Indicaciones de Biopsia Renal y conocimiento de la Vía Clínica y su cumplimentación.**
- 6.- Indicaciones y contraindicaciones de tratamiento sustitutivo de la ERC, y forma de planteamiento al paciente**
- 7.- Manejo de las diferentes opciones de Tratamientos Sustitutivos de la ERC y forma de planteárselo al paciente. Orientación al método más adecuado desde el punto de vista médico si fuera necesario.**
- 8.- Conocimiento de los Consentimientos Informados de los diferentes tratamientos sustitutivos del servicio (general, HD, DP, y Trasplante, incluyendo donante vivo).**
- 9.-Conocimiento de todos los factores de progresión de la ERC y su tratamiento :PREVENCIÓN DE LA PROGRESIÓN DE LA ERC.**
- 10.- Manejo de las complicaciones de la ERC: Anemia e Hiperparatiroidismo secundario**
- 11.-Manejo del protocolo pre-diálisis: Momento de petición de acceso vascular , su seguimiento y cuidados del mismo. Momento de la indicación de colocación de cateter peritoneal.**
- 12.- Manejo del protocolo de inclusión en programa de trasplante.**
- 13.- Manejo de todas las patologías incluidas en el programa de Formación MIR que producen afectación renal, con o sin Insuficiencia Renal**

ÁREAS DE TRABAJO:

1.- Consulta Externa General de 9 a 14 horas todos los días de la semana excepto Martes, con dedicación exclusiva y que incluye:

- Atención a pacientes citados como revisiones o nuevos.

- Atención a pacientes sin cita previa, y decidir actitud a seguir.

-Atención a los pacientes remitidos para citación en Consulta Externa y valoración de su preferencia y pruebas diagnóstica a solicitar y posibles modificaciones prioritarias de su tratamiento habitual.

-Es importante ver el mayor número de pacientes nuevos durante la rotación por lo que se debe asistir a la Consulta General en el turno de tarde (lunes a jueves, excepto miércoles).

-Cumplimentación de la Vía Clínica de Biopsia Renal de los pacientes procedentes de la Consulta en que se esté rotando

2.- Consulta de ERCA, pasa a estar acoplada a las rotaciones durante diálisis ya que depende totalmente de este área.

3.- Consulta de HTA-Diabetes, dos de los días durante la rotación por Consultas monográficas

4.- Consulta de Glomerulonefritis: un día durante la rotación en monográficas y un día durante toda la rotación en hospitalización (ajusta a posibilidades).

5.- Consulta de Nefropatía Raras y genéticamente determinadas, dos días durante la rotación en monográficas

6.- Durante la rotación en consulta general y hasta finalizar el año, se participará en la relación con atención primaria, establecida electrónicamente

DOCENCIA

Presentación de al menos una sesión clínica durante el período de rotación de un caso clínico del Área y al menos una de anatomía patológica.

INVESTIGACIÓN

Publicación de un caso clínico o revisión actualizada de un tema del Área.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

1.- The Kidney. Brenner and Rector, 7^a edición

2.- Revistas: AJKD, JASN, New England, Kidney International, Nefrología.

Anexo 2A.

PROGRAMA DE FORMACIÓN DE MÉDICOS RESIDENTES EN LA UNIDAD DE HEMODIALISIS

La formación en hemodiálisis está estructurada en dos períodos, durante el primero (R1) se orienta a ofrecer al médico residente de Nefrología los conocimientos técnicos y el entrenamiento básico adecuado para enfrentarse al manejo clínico de pacientes y las guardias de la especialidad en ese área.

Durante la segunda rotación (R3 - R4) se completa la formación, introduciendo de manera especial la responsabilidad directa en el seguimiento de los pacientes

Conocimientos teóricos

1. Organización de un programa de hemodiálisis y papel de la enfermería en el mismo
2. Indicaciones y contraindicaciones de la hemodiálisis
3. Principios físicos de la hemodiálisis
4. Diferentes tipos de dializadores y membranas de diálisis
5. Soluciones de líquidos hemodiálisis. Diferencias, indicaciones, ventajas e inconvenientes de su uso
6. Conocimientos de relativos al tratamiento de agua para hemodiálisis.
7. Modalidades de las distintas técnicas de hemodiálisis.
8. Prescripción de hemodiálisis en las distintas modalidades
9. Medida de adecuación y control de la sesión de diálisis.
10. Anticoagulación en hemodiálisis
11. Acceso vascular: Tipos, manejo, cuidado y complicaciones.
12. Utilización adecuada de medicación en pacientes en hemodiálisis
13. Manejo de las complicaciones intradiálisis (hipotensión, calambres, intolerancia a la diálisis...).
14. Valoración del estado nutricional y requerimientos nutricionales específicos en pacientes en hemodiálisis. Uso de la bioimpedancia.
15. Complicaciones a largo plazo de la hemodiálisis (agotamiento de acceso vascular, amiloidosis, síndrome del túnel carpiano, ateroesclerosis, MIA, ...)
16. Manejo específico de las complicaciones relacionadas con el síndrome urémico en pacientes en hemodiálisis (anemia, osteodistrofia renal...)
17. Evaluación del paciente para su inclusión en lista de espera de trasplante renal.
18. Conocimiento y manejo de la historia clínica informatizada de la Unidad de hemodiálisis.

Técnicas a realizar

1. Conocimiento de los distintos monitores, estructura y funcionamiento
2. Conocimiento de montaje de la técnica, conexión y desconexión del paciente.
3. Indicación , colocación y retirada de catéteres venosos centrales para hemodiálisis
4. Retirada de catéteres venosos centrales permanentes.
5. Realización de bioimpedancias.

Áreas de trabajo

1. Unidad de Hemodiálisis

Destinada al tratamiento de pacientes en hemodiálisis crónica, así como para apoyo al tratamiento de pacientes crónicos ingresados procedentes de otras áreas del servicio y pacientes procedentes de los centros de diálisis concertados. Dispone de personal específicamente cualificado para este fin y consta de:

Pacientes HVC negativos, pacientes HVC positivos y pacientes VHB positivos con un total de pacientes fijos de 60 pacientes / año en tres turnos de diálisis, uno de ellos nocturno. Se realizan técnicas de hemodiálisis convencional, hemodiálisis online y la posibilidad de técnicas especiales.

2. Hospitalización de pacientes tratados con hemodiálisis ingresados en el Servicio de Nefrología o en otras áreas del Hospital

3. Revisiones programadas de los pacientes de la Unidad

4. Pacientes en hemodiálisis que requieran atención urgente

5. Participación en la Consulta monográfica mixta de acceso vascular (dos lunes al mes, 12:00) con Cirugía vascular.

6. Participación en la Consulta monográfica ERCA (martes, de 9 a 14 horas).

Mecánica de trabajo

El horario de trabajo es de 8:30-16:30 horas. Durante las tardes se realizan las tareas asistenciales relacionadas con los turnos de hemodiálisis de tarde, así como tareas relacionadas con la investigación.

La actividad a realizar incluye:

Asistencia:

- Atención de todos los pacientes hospitalizados, incluyendo aquellos pacientes de HD externa que estén bajo el cuidado de los médicos responsables de la Unidad.
- Revisiones periódicas y atención de urgencias de pacientes de la Unidad
- Realización de técnicas específicas
- Consulta de ERCA y acceso vascular.

Investigación:

- Participación en la actividad investigadora, incluyendo la realización de al menos una publicación relacionada con la hemodiálisis en revista científica

Docencia:

- Presentación de sesiones relacionadas con la Hemodiálisis (al menos una durante el periodo de rotación)
- Asistencia a las reuniones conjuntas de organización con el personal de enfermería.

Bibliografía recomendada:

- Handbook of dialysis: Daugirdas
- Replacement of renal function by dialysis: JACOBS

- Tratado de Nefrología . Hemodiálisis: Valderrábano/Llach.
- The Kidney. Brenner and Rector, 7^a edición
- Revistas científicas de referencia en Nefrología (AJKD, JASN, New England, Kidney International, Nefrología , etc.)

Anexo 2B

PROGRAMA DE FORMACIÓN DE MÉDICOS RESIDENTES EN LA UNIDAD DE DIALISIS DOMICILIARIA (DIALISIS PERITONEAL Y HEMODIALISIS DIARIA DOMICILIARIA)

Conocimientos teóricos

1. Organización de un programa de diálisis domiciliaria y papel de la enfermería en el mismo
2. Indicaciones y contraindicaciones de la diálisis peritoneal
3. Modalidades de diálisis peritoneal, incluyendo los diferentes sistemas de diálisis y cicladoras
3. Funcionamiento de la membrana peritoneal y metodología para medir el transporte de agua y solutos
4. Prescripción de diálisis en las distintas modalidades (DPCA, DPA, DPI) y conocimientos de adecuación
5. Soluciones de diálisis peritoneal: diferencias, indicaciones, ventajas e inconvenientes de su uso
6. Utilización adecuada de medicación en pacientes en diálisis peritoneal
7. Tipos de catéteres peritoneales y manejo de las complicaciones relacionadas con el mismo (atrapamiento, obstrucción, mal posición....)
8. Diagnóstico y tratamiento de peritonitis y de infecciones del túnel/orificio de salida
9. Manejo de las complicaciones relacionadas con la diálisis peritoneal (hernias, escapes subcutáneos y problemas de la pared abdominal)
10. Valoración del estado nutricional y requerimientos nutricionales específicos en pacientes en diálisis peritoneal
11. Complicaciones a largo plazo de la diálisis peritoneal (fallo de membrana...) y su tratamiento (descanso peritoneal...)
12. Manejo específico de las complicaciones relacionadas con el síndrome urémico en pacientes en diálisis peritoneal (anemia, osteodistrófia renal...)
13. Evaluación del paciente para su inclusión en lista de espera de trasplante renal aislado o combinado
14. Hemodiálisis diaria domiciliaria: entrenamiento y papel de la enfermería
15. Hemodiálisis diaria domiciliaria: indicaciones, manejo del paciente y sus complicaciones

Técnicas a realizar

1. Colocación y retirada de catéteres peritoneales
2. Maniobra alfa para recolocación del catéter peritoneal
3. Colocación de catéteres venosos centrales para hemodiálisis transitoria
4. Realización de biopsia ósea (si es posible)
5. Extrusión del manguito de salida del catéter peritoneal
6. Manejo de las muestras de biopsias peritoneales

Áreas de trabajo

1. Hospitalización de pacientes tratados con diálisis peritoneal ingresados en el Servicio de Nefrología o en otras áreas del hospital
2. Revisiones programadas de los pacientes de la Unidad
3. Pacientes en diálisis peritoneal que requieren atención urgente
4. Pacientes de la unidad tratados con hemodiálisis transitoria
5. Pacientes en situación de pre-diálisis con catéter peritoneal colocado
6. Pacientes tratados con hemodiálisis diaria domiciliaria

Mecánica de trabajo

El horario de trabajo es de 8,30-16:30 horas. Durante las tardes se realizan tareas relacionadas con la investigación, siendo recomendable la participación de los residentes en las mismas.

La actividad a realizar incluye:

Asistencia:

- Atención de pacientes hospitalizados
- Revisiones periódicas y atención de urgencias de pacientes de la Unidad
- Realización de técnicas específicas

Investigación:

- Participación en la actividad investigadora, incluyendo la realización de al menos una publicación en revista científica relacionada con la diálisis peritoneal

Docencia:

- Realización de sesiones relacionadas con la técnica (al menos una durante el periodo de rotación)

- Asistencia a la reunión semanal del personal de la Unidad de Diálisis peritoneal todos los viernes a las 13,30 horas

Bibliografía recomendada:

- Textbook of peritoneal dialysis. Gokal R.
- Diálisis peritoneal. Montenegro J.
- Handbook of dialysis. Daugirdas TJ.
- Revista científica: Peritoneal Dialysis International (PDI)
- *Guías españolas de DP. Nefrología. Suplemento 4, 2006*
- *Medicina basada en la evidencia en DP.*
 - o Nefrología. Suplemento 5, 2006
 - o Nefrología. Suplemento 1, 2007

Anexo 3

PROGRAMA DE FORMACIÓN DE MÉDICOS RESIDENTES EN LA UNIDAD DE TRASPLANTE RENAL

MIR-1. Acogida. El objetivo es conocer y familiarizarse con el hospital, servicio de nefrología y conocer la rutina y quehacer diario. No es conocer el manejo del paciente trasplantado con su peculiaridad distintiva sino conocer el manejo del paciente hospitalizado.

En lo asistencial el MIR participara en la evaluación global del paciente. Realizará y mantendrá actualizada la historia clínica del paciente de forma completa. Revisará con el paciente o familiares del mismo los antecedentes familiares y personales del paciente, la medicación habitual real. Actualizará la evolución clínica del paciente, anotará las pruebas complementarias, microbiología, pruebas analíticas relevantes, actualizará el/los diagnóstico/s principal/es, procedimientos diagnósticos y terapéuticos. Realizará peticiones de pruebas biológicas y de imagen.

Como coexiste la historia clínica electrónica y en papel mantendrá en orden ambas y periódicamente (semanal o ante situaciones relevantes) imprimirá la historia electrónica. Programara y preparara el alta de los pacientes (informe y recetas).

Todo este proceso será progresivo de acuerdo a la evolución en la formación del residente.

En lo docente el MIR estudiará la patología de los pacientes ingresado (ver anexo), para lo cual se valdrá de libros y artículos publicados. Los casos serán discutidos con el médico adjunto responsable. Asistirá a las sesiones clínicas y reuniones programadas tanto a nivel global del servicio como particular de la sección de trasplante.

En la investigación participará en trabajos de investigación desde el diseño, trabajo de campo y discusión. Deberá colaborar en la difusión de la investigación tanto a nivel de reuniones científicas como de publicación.

La rotación por trasplante consta de cinco meses de los cuales cuatro pasará por la parte de hospitalización y uno por consultas. Además debido a la existencia de consulta los miércoles tarde, tendrá la oportunidad de participar durante toda la rotación en esta consulta.

Conocimientos teóricos

- Organización de un programa de trasplante renal y papel de la enfermería en el mismo
- Conocimiento y manejo adecuado de la medicación inmunosupresora y de los protocolos inmunosupresores en la fase temprana y tardía.
- Diagnóstico y tratamiento de la disfunción del injerto
- Utilización adecuada de medicación no inmunosupresora en pacientes con trasplante renal (conocimiento de interacciones medicamentosas).
- Manejo de la infección en el trasplante renal (profilaxis y tratamiento)

- Complicaciones a largo plazo del trasplante: nefropatía crónica del injerto, recurrencia de la enfermedad renal, cardiovasculares, tumores, complicaciones óseas, hematológicas, nutricionales.
- Conocimiento para interpretación de las biopsias renales.
- Manejo específico de las complicaciones relacionadas con el síndrome urémico en pacientes trasplantados (anemia, osteodistrofia renal...)

Técnicas a realizar

- Colocación y retirada de catéteres de vías centrales
- Realización de biopsia renal
- Ecografía resaltada por contraste (burbujas)

Áreas de trabajo

- Hospitalización de pacientes trasplantados ingresados en el Servicio de Nefrología o en otras áreas del hospital.
- Pacientes trasplantados que requieren atención urgente.
- Pacientes en consulta de trasplante (asegurará un mes completo en esta consulta, adaptándolo a la mejor oportunidad durante los seis meses de rotación)

Asistencia:

- Evaluación del paciente con insuficiencia renal avanzada para su re-inclusión en lista de espera de trasplante renal o inclusión en programa de diálisis.
- Evaluación y preparación de los candidatos a trasplante renal.
- Evaluación del donante cadáver y donante vivo.
- Manejo del primer día postoperatorio: Hemodinamia, reemplazamiento de líquidos, hemorragia precoz, manejo de las situaciones de poliuria y oligoanuria
- Manejo de la primera semana post-trasplante: retraso de la función inicial del injerto, rechazo agudo.
- Atención de pacientes trasplantados hospitalizados
- Atención de urgencias de pacientes trasplantados.
- Atención a pacientes trasplantados en consulta externa.
- Realización de técnicas específicas.

Investigación:

- Participación en la actividad investigadora, incluyendo la realización de al menos una publicación en revista científica relacionada con el trasplante renal.

Docencia:

- Realización de sesiones relacionadas con la técnica (al menos una durante el periodo de rotación)
- Asistencia a la reunión semanal del personal de trasplante renal todos los jueves a las 13,00 horas.

Bibliografía recomendada:

- Kidney Transplantation. Morris.
- Handbook of kidney transplantation. Danovitch.
- Revistas científicas específicas:
 - Transplantation
 - American Journal of Transplantation (AJT)

Anexo 4A. Parámetros para la evaluación de la rotación por el MIR (completar al final de cada rotación)

El MIR evaluará la rotación por la sección o por los diferentes servicios, atendiendo diferentes aspectos, que se exponen a continuación:

HOJA DE EVALUACIÓN DE LOS SERVICIOS O SECCIONES POR LOS MIR

1.- Consideras que los objetivos docentes de la rotación estaban:

- Nada claros
- Poco claros
- Medianamente claros
- Muy claros
- Totalmente claros

2.- El cumplimiento de los objetivos docentes ha sido:

- Muy bajo
- Bajo
- Mediano
- Alto
- Muy alto

3.- Consideras que el nivel de responsabilidad asistencial que se te encomendó fue:

- Muy bajo
- Bajo
- Mediano
- Alto
- Muy alto

4.- Consideras que el nivel de supervisión que has tenido ha sido:

- Muy bajo
- Bajo
- Mediano
- Alto
- Muy alto

5.- El grado de organización respecto a la docencia de las actividades del servicio es:

- Muy bajo

Bajo
Mediano
Alto
Muy alto

6.- Valora el nivel de dedicación de los facultativos a tus necesidades formativas:

Muy bajo
Bajo
Mediano
Alto
Muy alto

7.- La calidad de la docencia recibida ha sido:

Muy baja
Baja
Mediana
Alta
Muy alta

8.- La capacidad docente de los facultativos la consideras:

Muy baja
Baja
Mediana
Alta
Muy alta

9.- La capacidad de los facultativos para estimular iniciativas ha sido:

Muy baja
Baja
Mediana
Alta
Muy alta

9.- Consideras que, para tu formación, la rotación ha resultado de utilidad:

Muy baja
Baja
Mediana
Alta
Muy alta

9.- ¿Recomendarías esta rotación?:

Muy poco
Poco

Mediano
Mucho
Muchísimo

10.- Añade las observaciones personales de cada rotación (cuestiones a potenciar, a eliminar o a incorporar) que te parezcan de utilidad, tanto respecto a las cuestiones tratadas en las preguntas anteriores como a cualquier otro asunto.

Notas confidenciales:

**Anexo 4B. Parámetros para la evaluación del MIR durante su rotación
(completar al final de cada rotación)**

Se aplicará una escala de evaluación homogénea a cada rotación, según los criterios que se exponen en la página siguiente.

Se evaluarán dos aspectos:

a.- Conocimientos y habilidades: Nivel de conocimientos teóricos adquiridos, nivel de habilidades adquiridas, habilidad en el enfoque diagnostico, capacidad para tomar decisiones y utilización racional de los recursos.

b.- Actitudes: Motivación, dedicación, iniciativa, puntualidad y asistencia, nivel de responsabilidad, relaciones con el paciente-familia y relaciones con el equipo de trabajo.

CRITERIOS PARA LA REALIZACIÓN DE “EVALUACIÓN DE ROTACIÓN” DEL RESIDENTE

A.- CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES

1.- Nivel de conocimientos teóricos adquiridos:

0	Muy escasos, sus pocos conocimientos le impiden efectuar razonamientos clínico-prácticos válidos; no parece comprender mucho lo que estudia o lee. O bien en apariencia, no suele estudiar o leer
1	Limitados pero suficientes para desempeñar la actividad profesional.
2	Adecuados que le permiten una buena práctica profesional.
3	Excelentes, es brillante.

2.- Nivel de habilidades adquiridas:

0	No parece capaz de aprender muchas de las destrezas propias de la especialidad
1	Se adiestra con alguna dificultad, lentamente, pero lo consigue
2	Se adiestra a buen ritmo, de acuerdo a los objetivos señalados en su programa de formación.
3	Excelente ritmo y calidad de los adiestramientos

3.- Habilidad en el enfoque diagnóstico o de los problemas:

0	No muestra ningún criterio razonable a la hora de realizar el enfoque diagnóstico o de los problemas
1	Refiere criterios razonables, ante varias opciones diagnósticas o posibles soluciones habitualmente elige el criterio adecuado.
2	Ante varias opciones diagnósticas o posibles soluciones casi siempre elige la correcta, con unos criterios total y adecuadamente razonados.
3	Siempre elige la hipótesis más razonable en términos prácticos, completamente adecuada a la realidad. Capaz de considerar hipótesis sofisticadas pero razonables. Capacidad de enfoque diagnóstico excelente.

4.- Capacidad para tomar decisiones:

0	Toma decisiones precipitadas que conducen a un error, o no toma decisiones nunca, siempre espera que alguien las asuma
1	No suele asumir decisiones de cierto riesgo, aunque sus conocimientos se lo permitan
2	Adopta decisiones adecuadas a su nivel de conocimientos, y suelen ser correctas
3	Toma decisiones con rapidez y la mejor para su nivel de conocimientos. Conoce sus limitaciones y evita decisiones que sabe que le sobrepasan. Decisiones en ocasiones intuitivas pero exitosas

5.- Utilización racional de los recursos:

0	Realiza gran número de exploraciones o tratamientos sin justificación
1	El proceso de utilización de recursos es ligeramente desajustado. A veces sugiere exploraciones o tratamientos de baja utilidad para el caso.
2	Planea el empleo de recursos de forma habitualmente correcta
3	Piensa siempre en términos de eficiencia: la exploración o tratamiento decisivos entre los menos arriesgados y menos caros