

MEMORIA ROTACIÓN UNIDAD MATERNO- INFANTIL HOSPITAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN



Rotante: **Marta Miarons Font**
Responsable de la rotación: Dra. Cecília Martínez Fernández-Llamazares

Del 2 al 31 de Octubre del 2017

1. Introducción

1.1. Hospital Universitario Gregorio Marañón

El Hospital General Universitario Gregorio Marañón (HGUGM) es un hospital público dependiente de la Comunidad de Madrid, que atiende a una Área de Salud de unos 320.000 habitantes, siendo referencia nacional e internacional en varias especialidades. Cuenta con 22 edificios y dispone aproximadamente de 1.200 camas en funcionamiento y una plantilla de 7.700 trabajadores. Destaca su dotación tecnológica y su capacidad docente e investigadora, así como la alta capacitación y cualificación de sus profesionales.

1.1.1. El Servicio de Farmacia Hospitalaria

El Servicio de Farmacia Hospitalaria es un servicio central del Hospital Gregorio Marañón, integrado funcional y jerárquicamente en el mismo, y dependiente de Dirección Médica. Está certificado por la Norma ISO 9001:2008 y la ISO 14001:2004 y se encuentra en el Nivel I de la Guía de Evaluación y Mejora de los Servicios de Farmacia Hospitalaria. En la actualidad gestiona la medicación por aproximadamente 1000 camas con un circuito del medicamento totalmente automatizado.

1.1.2. El Pabellón Materno-Infantil

El Pabellón Materno-Infantil perteneciente al Hospital General Universitario Gregorio Marañón tiene como misión prestar la atención integral de la mujer en todas las etapas de su vida, así como al paciente pediátrico en su globalidad desde la edad neonatal hasta la incorporación a la edad adulta. Y cuenta con:

- Un área de hospitalización con más de 250 camas en habitaciones dobles e individuales (aproximadamente 95 camas en el área de Obstetricia y Ginecología y 155 camas en el área de hospitalización pediátrica). Cuenta con las siguientes unidades especializadas :
 - Planta 2: Neonatología, UCI Neonatal, UCI Pediátrica y Quirófanos.
 - Planta 3: Pediatría General, Cardiología Pediátrica, Oncohematología Infantil, Cirugía, Traumatología y Nefrología Infantil.
 - Planta 4: Ginecología y obstetricia alto riesgo.
 - Planta 5: Obstetricia.

- Amplia zona de Urgencias de maternidad y pediatría de carácter independiente.
- Planta técnica dotada de los últimos avances en equipamiento electromédico y ofimática para quirófanos, habitaciones-paritorio y Unidad de Vigilancia Intensiva (UVI).

Actualmente, el Hospital Materno Infantil atiende a una población aproximada de un millón de personas, con más de 150.000 consultas atendidas en el último año, y más de 17.000 altas. Cuenta con profesionales altamente cualificados, que junto a una dotación tecnológica de vanguardia, lo constituyen como centro de referencia dentro y fuera de la Comunidad de Madrid en las especialidades de obstetricia, ginecología y pediatría.

El hospital Materno-Infantil, además, cuenta con prescripción electrónica, tanto para la atención a sus pacientes ingresados en cualquiera de sus unidades hospitalización, ambulantes – con sus 3 hospitales de día y unidades de urgencias pediátricas y de maternidad y externos; así como armarios automatizados de dispensación (Pyxis) tanto en la hospitalización como en los servicios de urgencias (un total de 18 máquinas).

Finalmente, la Unidad Materno-Infantil también dispone de una propia **Unidad de Farmacia** específica en la planta 0, en la cual realicé mi rotación, que incluye un despacho donde trabajan dos farmacéuticas adjuntas y un/a residente que desarrollan funciones asistenciales, clínicas e investigadoras del área, además de una consulta de atención a pacientes externos, encuadrada dentro del proyecto de Humanización de FarmAventura, que se comentará más adelante.

Dicha unidad permite:

- El contacto directo con los pacientes externos – a través de la consulta –.
- Fácil acceso a los profesionales sanitarios, ya que se encuentra ubicada en el hall principal del hospital materno-infantil.
- La disponibilidad inmediata y permanente de las farmacéuticas para la atención tanto a los pacientes como a los profesionales del centro, ya sea mediante consulta telefónica, correo electrónico o presencialmente.

2. Objetivos de la rotación

La rotación en el Hospital Materno Infantil tuvo como objetivo principal adquirir los conocimientos básicos en farmacoterapia pediátrica, para realizar de manera satisfactoria las actividades clínicas propias del farmacéutico del área, entendiendo procesos logísticos necesarios para que llegue la medicación al paciente de un modo eficaz, rápido y seguro. Los objetivos concretos de la rotación fueron:

- Adquirir los conocimientos y habilidades clínicas necesarias para proporcionar atención farmacéutica a los pacientes pediátricos.
- Desarrollar la capacidad suficiente para hacer recomendaciones apropiadas y plantear conclusiones relativas al tratamiento de los pacientes en el marco de un Servicio de Pediatría.
- Profundizar en la gestión y organización de stocks de medicamentos y fórmulas magistrales en pacientes pediátricos.
- Adquirir agilidad y soltura en el manejo farmacoterapéutico de las principales patologías atendidas en el hospital materno-infantil, tanto de ginecología-obstetricia como de pediatría: principales procesos infecciosos, como la bronquiolitis, laringitis, neumonía, fiebre sin foco, además del manejo de la epilepsia, asma, reflujo gastroesofágico, etc.
- Adquirir los conocimientos básicos de farmacia pediátrica, incluyendo diferencias farmacocinéticas y farmacodinámicas en las poblaciones neonatal y pediátricas: seguridad en el manejo de fármacos – condiciones de preparación, compatibilidad y recomendaciones de administración- aspectos básicos de formulación magistral y manejo de excipientes, uso de fármacos en condiciones distintas de las autorizadas, requerimientos básicos de fluidos en pediatría, así como aspectos relacionados con la nutrición enteral infantil, palatabilidad, valoración de la función renal y parámetros de medida en pediatría, técnicas de depuración extrarrenal, etc.
- Aumentar la destreza y la fluidez en la validación de órdenes médicas pediátricas, así como en el conocimiento de tecnologías que incrementan la seguridad en la farmacoterapia pediátrica.
- Adquirir capacidades para la entrega de información farmacoterapéutica tanto al alta a pacientes/cuidadores como en la consulta externa de atención a pacientes crónicos pediátricos.

- Fomentar el desarrollo de prácticas encaminadas al uso eficiente y seguro de los medicamentos.
- Desarrollar habilidades para el trabajo dentro de un equipo multidisciplinar siendo capaz de proveer al personal médico y de enfermería respuesta a consultas relacionadas con el tratamiento de un paciente pediátrico.

3. Actividades realizadas en la rotación

La rotación durante este mes de Octubre en el Hospital Materno Infantil ha incluido:

- A. Actividades asistenciales del área Materno-Infantil.
- B. Visitas de atención farmacéutica en pacientes con medicamentos de dispensación hospitalaria.
- C. Visita al servicio de Urgencias pediátricas.
- D. Actividades investigadoras.

A. Actividades asistenciales del área Materno-Infantil

A1. Validación diaria de órdenes médicas: En el área materno-infantil, la validación es un proceso muy importante, ya que la posibilidad de error con daño en el paciente pediátrico es mayor que en el paciente adulto. Se debe considerar:

- La dosificación en función del peso (mg/kg/día o mg/kg/dosis o mcg/kg/día o mcg/kg/dosis) y las dosis e intervalos posológicos recomendados pueden variar en función de la edad. Es importante comprobar que esté introducido el peso y que éste es adecuado a su edad, por lo que disponemos de nomogramas de percentiles edad/peso.
- La escasez de ensayos clínicos en población pediátrica implica el uso de “fuera de ficha técnica” de muchos fármacos. En el Hospital Materno Infantil del HGUGM muchas de estas indicaciones están protocolizadas y/o hay suficiente evidencia. No obstante, es necesario prestarle atención para que se cumplan los protocolos en cuanto a indicaciones y posología, además de asegurar que la medicación llegue correctamente al paciente.
- La falta de formas farmacéuticas comerciales adaptadas a las dosis necesarias para el paciente pediátrico, obligando al uso de gran cantidad de fórmulas magistrales como jarabes, cápsulas, etc. Es necesario asegurar que se elige la presentación de medicamento más adecuada en cada caso y si es necesario una fórmula magistral, que se dispone de ella en la Farmacia (si no tenemos un stock prefijado debe avisar al área de Farmacotecnia ya que se prepara a demanda).
- Los pacientes pediátricos presentan diferencias en la farmacocinética y farmacodinamia de muchos fármacos, ya que la absorción, transporte, metabolismo y excreción varían con la edad.
- La administración de perfusiones intravenosas deben ser revisadas, es necesario calcular las velocidades de administración para evitar errores. Generalmente, se preparan a un volumen final de 50 ml y se administran en bomba de jeringa. No obstante, en la UCI pediátrica se han protocolizado las posibles concentraciones de medicamentos para facilitar el uso correcto. Por ello, es importante tener conocimiento de ellas.

Los criterios de validación que se siguen son los siguientes:

NIVEL DE COMPLEJIDAD	CHEQUEOS A REALIZAR EN LA VALIDACIÓN	HERRAMIENTAS PARA EL CHEQUEO
Validación básica	<ul style="list-style-type: none"> - Confirmar presencia de nombre, edad, peso del paciente y número de historia. - Confirmar presencia de datos de número de cama y unidad de ingreso del paciente, así como médico responsable. - Comprobar si el peso del paciente se encuentra aproximadamente en el percentil 50 para esa edad y sexo, detectando posibles errores en el peso, o identificando un paciente obeso real. - Comprobar las posibles alergias, y la ausencia de fármacos prescritos a los cuales el paciente es alérgico. - Comprobar que todas las dosis/peso o dosis/superficie corporal son correctas y en cualquier caso, no superan la dosis máxima recomendada para cada indicación. Cuando no está descrita esta dosis máxima, se considerará como máxima, la del adulto. - Comprobar la relación entre los fármacos prescritos y las indicaciones de los mismos, tanto para el abordaje del diagnóstico principal, como de los secundarios, así como las enfermedades de base que pueda tener el paciente. - Comprobación de la elección de la forma farmacéutica más correcta, de acuerdo a la edad del paciente y a la vía de administración deseada; así como la necesidad de elaboración de una formulación magistral, y la comprobación de las cantidades de excipientes no recomendadas en cada grupo de edad. - Comprobación de la vía de administración correcta. - Ausencia de contraindicaciones e interacciones - Ausencia de duplicidades - En el caso de medicamentos prescritos en condiciones distintas a las autorizadas, o bien no disponibles en nuestro país, llevar a cabo las gestiones correspondientes. - Igualmente, en el caso de medicamentos no incluidos en guía, valorar una sustitución en los casos en los que se estime oportuno. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nomogramas con los percentiles de peso/edad 2. Nomogramas de edad/superficie corporal 3. Tabla de dosificación (última versión disponible) 4. Tabla de dosis máximas 5. Fuentes bibliográficas adicionales sobre dosificación: BNF2011, Lexi-comp 2012, Medimecum 6. Fuentes bibliográficas adicionales sobre pediatría (y maternidad) 7. Tabla de excipientes no recomendados en pediatría 8. Tabla de formas farmacéuticas según edad
Validación complejidad intermedia	<p>Todos los correspondientes a un nivel de validación básico, y además:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprobar que no existe ninguna indicación no tratada. - Comprobar si los intervalos posológicos son apropiados según el grupo de edad pediátrica o neonatal al que corresponda el paciente - Ajuste de dosis de fármacos en caso de que la situación del paciente así lo requiera: insuficiencia renal, insuficiencia hepática, sistemas de circulación extracorpórea a través de membrana, en hemodiálisis o hemofiltración. - Comprobación de las concentraciones adecuadas de las mezclas intravenosas y de las compatibilidades de los componentes de cada mezcla. - Comprobación de las velocidades adecuadas de infusión de las mezclas intravenosas - Presencia en la prescripción de fármacos que potencialmente puedan alterar los niveles séricos de creatinina, y monitorización de los mismos. - Comprobación de la petición de niveles de aquellos fármacos con estrecho margen terapéutico presentes en la prescripción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fuentes bibliográficas: Drug Prescribing in Renal Failure... - Guía de administración parenteral de fármacos UCIP: concentraciones estándar - Guía de adm de AB en neonatos (para concentraciones y niveles) - Tabla de compatibilidades IV - Guía de compatibilidad de administración de fármacos en pediatría por sonda enteral - Tablas de compatibilidad de soluciones IV con NPT - Guía de dosificación de fármacos que alteran

		niveles séricos de Creatinina - Tabla con los niveles de los fármacos monitorizables
Validación elevada complejidad	Todos los correspondientes a los niveles de validación básico e intermedio, y además: <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de todos los parámetros bioquímicos y hematológicos, para detectar cualquier alteración que nos induzca a pensar en un problema de salud cuyo abordaje terapéutico todavía no haya sido prescrito. - Consejo farmacocinético de acuerdo a los niveles de fármacos. - Adecuación del soporte nutricional (enteral y/o parenteral) prescrito, o bien prescripción propia por parte del farmacéutico. - Evaluación del abordaje general del paciente según las guías de práctica clínica de mayor evidencia científica. 	- Tablas con valores normales de laboratorio

A2. Resolución de consultas realizadas por los profesionales sanitarios de las distintas unidades hospitalarias. Como material de consulta está disponible una guía muy completa que contiene las dosificaciones más frecuentes de los fármacos usados en pediatría, la administración intravenosa de medicamentos en el Hospital infantil donde se indican las concentraciones máximas, sueros compatibles, tiempo de administración, conservación, etc, un algoritmo de estabildades y tablas de compatibilidad intravenosa en administración en Y, entre otros documentos de interés.

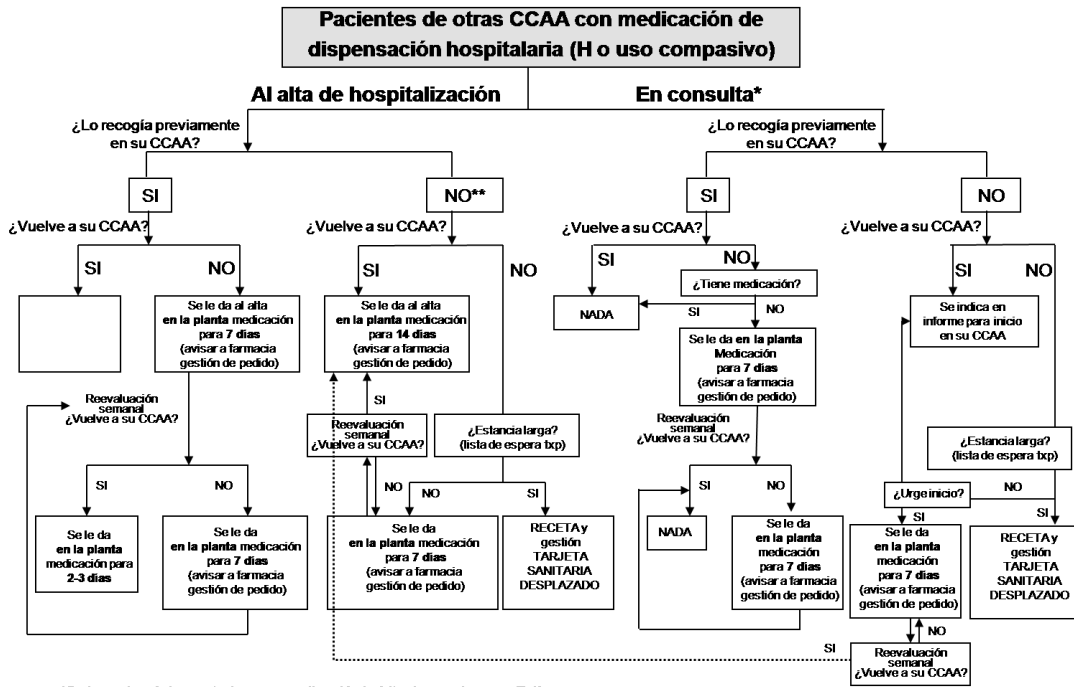
A3. Gestión de medicamentos: optimización de los armarios automáticos de dispensación (gestión de stocks), junto con la resolución de las distintas incidencias que puedan surgir relacionadas con los circuitos de dispensación. Gestión y tramitación de medicamentos con condiciones especiales de dispensación: usos fuera de indicación, medicamentos extranjeros (ej: vitamina E, ubidecarenona, etc.), medicamentos de dispensación hospitalaria (ej: hormona del crecimiento, hidroxuurea, etc.), entre otros. Además, desde la segunda quincena de Octubre, coincidiendo con las fechas de mi rotación, desde la Farmacia de la unidad materno infantil se gestiona la dispensación del **palivizumab** (anticuerpo anti virus respiratorio sincitial indicado en la prevención de la bronquiolitis por VRS+ en prematuros, niños con displasia broncopulmonar o en niños con cardiopatías congénitas hemodinámicamente significativas). La dosis indicada es de 15mg/kg por vía IM, 1 dosis mensual durante los 5 meses de la estación de VRS (Octubre-Marzo). Se dispensa a las consultas de Cardiología Infantil y de infecciosas para pacientes ambulatorios e ingresados. Es

un medicamento de especial control, por lo que se registran todos los pacientes que requieren tratamiento, junto con sus indicaciones y dispensaciones en una base de datos. Una o dos veces por semana el farmacéutico realiza el pedido para la dispensación, además de facilitar el aprovechamiento de viales.

A4. Información al alta de pacientes en tratamiento con fórmulas magistrales. Las fórmulas magistrales tienen unas características especiales de dispensación, conservación y administración, por lo que es importante que dicha información sea transmitida por el Servicio de Farmacia para evitar problemas de suministro o errores con la medicación. En la Unidad de Cardiología, en el momento del alta del paciente, la enfermera responsable avisa al Servicio de Farmacia y el farmacéutico prepara toda la documentación que ha de entregar a los familiares, que contiene:

- Tríptico de información general sobre qué es una fórmula magistral, el teléfono de contacto de farmacia, etc.
- Tríptico específico de la fórmula magistral, donde consta la composición de la fórmula como se hace en el hospital, efectos adversos e información general y modo de conservación.
- Tabla de direcciones y teléfonos de las oficinas de farmacia que elaboran fórmulas magistrales en la provincia a la que pertenece el paciente.

El farmacéutico entrega toda la documentación a los familiares y explica detenidamente las características de la fórmula magistral prescrita, la forma de dispensación, financiada o no por la Seguridad Social, modo de proceder en caso de olvido de dosis, náuseas/vómitos, forma de conservación y de administración, principales efectos adversos, cálculo aproximado de la cantidad de fórmula líquida (volumen en mL) que necesita el paciente para el tratamiento de un mes, etc. Para la gestión al alta de los medicamentos de uso hospitalario en los pacientes de otras CCAA se elaboró el siguiente algoritmo:



B. Visitas de atención farmacéutica en pacientes con medicamentos de dispensación hospitalaria

En el área materno-infantil se realizan visitas de atención farmacéuticas en las que se realiza la dispensación farmacéutica de la medicación en pacientes pediátricos con enfermedades graves y/o crónicas, y se les da información técnica, se refuerza la adherencia y se facilita la coordinación entre niveles asistenciales. En este contexto, las responsables del servicio de farmacia pediátrica crearon un proyecto pionero, en el cual he tenido la oportunidad participar durante mi rotación: **FarmAventura**, que combina la realización de las funciones anteriores, con aspectos lúdicos dirigidos a niños para que entiendan el tratamiento y tengan un motivo más para tomarse la medicación. En este proyecto, y durante la primera consulta, se dispensa la medicación al niño/niña y familiares, además de las instrucciones de cómo debe seguirse correctamente el tratamiento, con el objetivo de alcanzar una farmacoterapia efectiva, segura y eficiente. También se les facilita el denominado Kit de Humanización, formado por una mochila de aventuras, en la que pueden guardar su medicación, un poster y un cuento explicándoles cómo funciona la experiencia en la consulta farmacéutica de FarmAventura. Por último, la mochila incluye un tubo en forma de caña de bambú con unas cajas, las cuales puede abrir cada día que cumpla correctamente su tratamiento, y así obtendrá una pieza de puzle magnético. De esta forma, al finalizar el mes

de tratamiento, el niño podrá descubrir la fotografía del puzle, que será una imagen de un animal del Zoo. Cada mes, en las visitas de seguimiento, el paciente junto con la medicación, recibe una carta personalizada enviada por el animal del zoo cuyo puzle el paciente ha ido completando a lo largo del mes previo, felicitándole por el esfuerzo de tomarse correctamente la medicación. Además, se les entrega otra caña de bambú con las piezas de otro puzle diferente, junto con otros elementos que hacen que el niño tenga una nueva motivación para realizar correctamente el tratamiento y regresar a la consulta a recoger su medicación.

C. Visita al servicio de Urgencias pediátricas

Los Servicios de Urgencias Pediátricas reciben diariamente pacientes que necesitan de atención médica inmediata y, por tanto, de una rápida y eficaz intervención de todo el personal sanitario que forme parte de la asistencia y tratamiento del enfermo. Durante mi rotación, tuve la oportunidad de visitar el servicio de Urgencias pediátricas durante una jornada completa, conociendo las patologías más frecuentes de los niños que visitan un servicio de urgencias pediátricas, cómo aplicar las técnicas de diagnóstico necesarias en situaciones clave y cuáles son los tratamientos más frecuentemente utilizados. Actualmente, el servicio de urgencias pediátricas está a cargo de las farmacéuticas que llevan la unidad materno-infantil, a las que se les realiza, sobre todo, consultas sobre la medicación.

D. Actividades investigadoras

- Realización de un Póster para el Congreso Europeo de Farmacia Hospitalaria (*European Association of Hospital Pharmacy, EAHP 2018*): *Efficacy and safety of Rituximab as a rescue therapy for children with steroid-dependent and steroid-resistant nephrotic syndrome*. Autores: Cristina Ortega-Navarro, **Marta Miarons-Font**, Ana Belén Martínez-López, Olalla Álvarez-Blanco, Augusto Luque-de Pablos, María Sanjurjo-Saéz, Cecilia M Fernández-Llamazares.
- Revisión de las indicaciones de todas las prescripciones de palivizumab desde el año 2006 al 2016, para una posible futura publicación.
- Creación de una base de datos para el registro de visitas de Atención Farmacéutica que se realizan en el área materno-infantil, mediante la herramienta **RedCap**. RedCap

es un proyecto que comenzó en la Universidad de Vanderbilt y actualmente hay 2.500 instituciones adheridas al mismo. El proyecto tiene como objetivo habilitar una plataforma ágil y sencilla, para que los propios investigadores puedan crear y gestionar su cuaderno de recogida de datos on-line, manteniendo todos los estándares de calidad requeridos en el ámbito de la investigación clínica (p. ej. gestión de usuarios, cegado de variables, protección de datos, codificación y registro de variables, etc.). Esta aplicación permite incluso funcionalidades más avanzadas como randomización, diferentes brazos de tratamiento, encuestas a pacientes, app móvil, entre otras funciones.

4. Valoración de la rotación

Los pacientes pediátricos tienen muchas peculiaridades que hacen que sea un grupo muy interesante para el farmacéutico hospitalario, ya que requieren dosis individualizadas en función, sobre todo, de la edad y el peso, y precisan de una revisión detallada por parte del farmacéutico de los cálculos de las velocidades de administración de perfusiones, de antibióticos, etc. Además, la cercanía del farmacéutico, tanto al paciente pediátrico, como a los profesionales, es muy importante. En el Hospital Gregorio Marañón esto es posible, ya que el despacho se encuentra en el propio pabellón materno-infantil, lo que permite la integración al equipo y la resolución de problemas de una manera muy ágil.

Realizar esta rotación me ha permitido estar en contacto con los pacientes pediátricos y con los profesionales sanitarios implicados. He aprendido patologías propias del niño, las dosificaciones adecuadas a su metabolismo y composición corporal y responder a consultas relacionadas con esta población, además de conocer cómo se gestionan los estocs, entre otras funciones.

Finalmente, me he podido sentir partícipe del proyecto de Humanización que han ideado desde el Servicio de Farmacia, que es FarmAventura.

Agradezco a todo el equipo de farmacia pediátrica el haber podido realizar esta rotación, por la formación recibida, por las perlas de conocimiento que me han transmitido y por todas las oportunidades que me han dado para ver, aprender e incluso profundizar en todo lo necesario.