

**ESTÁGIO CURRICULAR**  
**MESTRADO INTEGRADO EM CIÊNCIAS**  
**FARMACÊUTICAS**  
**FFUC**  
**(2014 / 2015)**

**Farmácia Hospitalar – Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada**



**Orientadora: Mónica Ferrit Martin**

A orientadora:

---

*(Dr.ª Mónica Ferrit Martin)*

A estagiária:

---

*(Diana Filipe Albuquerque)*

---

# Índice

1	Introdução.....	4
2	Hospital Virgen de las Nieves .....	5
3	Farmácia Hospitalar .....	5
3.1	Gestão .....	5
3.2	Áreas de atuação .....	5
3.2.1	Uso racional do medicamento.....	6
3.2.2	Farmacotecnia.....	6
3.2.3	Farmacocinética.....	6
3.2.4	Farmacogenética.....	7
3.2.5	Nutrição parenteral.....	7
3.2.6	Preparação de citostáticos.....	7
3.2.7	Armazém, logística e gestão .....	8
3.2.8	Unidade de seguimento farmacoterapêutico: Dispensa a pacientes externos.....	8
4	Tarefas de estágio.....	9
4.1	Armazém.....	9
4.2	Farmacotecnia .....	10
4.3	Farmacocinética .....	10
4.4	Farmacogenética.....	11
4.5	Consulta de pacientes externos .....	12
4.6	Ensaio clínico .....	12
4.7	Controlo da medicação nas unidades de enfermagem .....	13
4.8	Banco de Leite Humano .....	13
	Conclusão.....	14
	Bibliografia .....	15
	Anexos .....	16

---

## I Introdução

Após a conclusão do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas, os recentes mestres podem optar por trabalhar nos serviços farmacêuticos dos hospitais, porém este curso não prepara adequadamente os seus estudantes para esta área. Deste modo, resolvi realizar parte do meu estágio curricular em Farmácia Hospitalar para perceber melhor quais as atividades aqui realizadas.

O estágio decorreu no âmbito do programa ERASMUS no Hospital Virgen de las Nieves em Granada – Espanha, no período de 14 de Janeiro a 14 de Março de 2015 (2 meses), sob a orientação da Dr.<sup>a</sup> Mónica Ferrit Martin.

O estágio foi dinâmico e foi-me possível executar inúmeras tarefas, visto que todas as semanas transitei entre diferentes setores. Isto contribuiu para me elucidar acerca da importância do farmacêutico nos hospitais.

Neste relatório são apresentadas as principais funções do farmacêutico a nível hospitalar e algumas que a mim, enquanto estagiário, me foi permitido participar.

Encontra-se em anexo um resumo, em espanhol, requisitado pela instituição de acolhimento.

---

## 2 Hospital Virgen de las Nieves

O Hospital Universitário Virgen de las Nieves é constituído por sete unidades assistentes e um edifício administrativo, localiza-se no centro da cidade de Granada – Espanha e insere-se no Serviço Andaluz de Saúde. As unidades que mais se destacam são: Hospital General, Hospital Materno-Infantil e Hospital de Reabilitação e Traumatologia.

Este hospital foi inaugurado em 1953 e é um dos que tem melhor classificação do Sistema Público de Saúde da Andaluzia. Atualmente este hospital é gerido pelo Dr. Manuel Bayona García e este complexo hospitalar está afiliado à Universidade de Granada [1].

## 3 Farmácia Hospitalar

Os serviços farmacêuticos hospitalares estão distribuídos pelas três unidades referidas no tópico anterior, porém a parte administrativa localiza-se, na unidade Materno-Infantil. Estes serviços encontram-se em funcionamento das 8 às 15 horas, de segunda a sexta-feira, e reabrem das 16 às 18 horas de terça a sexta-feira. A secção destinada à consulta de pacientes externos realiza-se numa das unidades assistentes, no Hospital de Reabilitação e Traumatologia e está aberta das 8 às 20 horas, de segunda a sexta-feira.

### 3.1 Gestão

A equipa da unidade dos serviços farmacêuticos do Hospital Universitario Virgen de las Nieves é constituída por farmacêuticos residentes que permanecem quatro anos e as suas rotações são realizadas por áreas diferentes por um período de 6 meses. A unidade de gestão dos serviços farmacêuticos tem como diretor o Dr. Miguel Ángel Calleja Hernández, sendo que esta unidade é repartida em diversas subdivisões. Cada uma delas é composta por um chefe de serviço, farmacêutico, que coordena e responsabiliza-se por todo o trabalho realizado nessa subdivisão [1].

### 3.2 Áreas de atuação

De modo a responder às necessidades da mais variedade de utentes e a possibilitar um serviço mais abrangente e eficaz, as instalações são subdivididas consoante a sua área de atuação:

---

### 3.2.1 Uso racional do medicamento

O uso racional do medicamento passa pela análise das prescrições realizadas e obtenção de dados fisiológicos dos doentes, sendo que, posteriormente, é feita uma avaliação em conjunto com a direção médica. Esta revisão da medicação varia consoante a duração do internamento e se for detetada a necessidade de alterações na terapêutica implementada. De modo a facilitar esta tarefa, existe o “Cartão Amarelo”, destinado à farmacovigilância dos doentes. Este é apresentado na forma de formulário para a notificação de suspeitas de reações adversas a medicamentos e é distribuído aos profissionais de cada Centro de Farmacovigilância.

Todas as atividades aplicadas no âmbito do uso racional do medicamento são geridas pelo Dr. Gonzalo García Ruz e pela Dr.<sup>a</sup> Pilar Aznarte Radial.

### 3.2.2 Farmacotecnia

Esta unidade tem como responsáveis o Dr. Jorge Hernández Magdalena e o Dr. Eugenio Vallejo Torres e também se localiza no Hospital Materno-Infantil. Nesta área realiza-se a preparação e acondicionamento de manipulados, tais como preparações para administração intravenosa, seringas pré-carregadas, formas sólidas (ex: cápsulas) e líquidas (ex: xaropes).

A área está dividida em duas zonas distintas:

- Sala de armazenamento, onde são preparados os procedimentos laboratoriais e onde se realizam todas as pesquisas e registos necessários;
- Sala de produção dos manipulados, sendo esta subdividida em duas salas, cada uma delas destinada à preparação de diferentes formas farmacêuticas:
  - Manipulados sólidos
  - Manipulados líquidos

### 3.2.3 Farmacocinética

Na secção do hospital destinada à farmacocinética, existe a determinação dos níveis plasmáticos, análise farmacocinética dos fármacos de reduzida margem terapêutica e, quando necessário, recomendação de novas doses a administrar. Esta área localiza-se no Hospital Materno-Infantil, junto da área administrativa dos serviços farmacêuticos, e é coordenada pela Dr.<sup>a</sup> Maria Isabel Luque.

---

Este é um departamento extremamente importante, dado que aqui é executada a determinação toxicológica, em amostras de sangue e urina, de modo a servir de auxílio no diagnóstico do abuso de medicamentos, deteção de interações entre medicamentos, reações adversas e de intoxicações acidentais ou voluntárias.

#### **3.2.4 Farmacogenética**

A farmacogenética é uma área muito relevante dado que permite a aplicação de farmacoterapias personalizadas, com a conseqüente melhoria dos resultados obtidos. Os farmacêuticos hospitalares têm a formação necessária para cooperar com médicos especialistas e investigadores de modo a desenvolverem métodos de implementação de farmacogenética.

#### **3.2.5 Nutrição parenteral**

Nesta unidade são realizadas misturas destinadas a administração parenteral. Esta via de fornecimento de nutrientes é feita através da administração endovenosa de macro e micronutrientes, de modo periférico ou central, e é utilizada quando existe algum tipo de restrição à via gastrointestinal [2].

Esta unidade localiza-se, de igual forma, no Hospital Materno-Infantil e está provida de todas as condições necessárias à preparação assética destes preparados, sendo dirigida pela Dr.<sup>a</sup> Purificación Vallecillo Capilla.

#### **3.2.6 Preparação de citostáticos**

Os citostáticos são fármacos capazes de inibir o crescimento descontrolado das células tumorais, interrompendo assim a sua divisão celular. Por estas razões, estas substâncias são utilizadas em quimioterapia de neoplasias, em monoterapia ou em combinação com outros métodos: cirurgia, radiação, terapia hormonal ou imunoterapia [3].

A unidade de preparação de citostáticos está localizada no Hospital Materno-Infantil e possui todas as instalações necessárias à mistura de produtos citostáticos, sendo a responsável por esta área a Dr.<sup>a</sup> Maria Amalia Fernández Feijoo. Esta unidade é constituída por três salas para uma melhor organização das tarefas desempenhadas:

- Realização dos procedimentos laboratoriais e seu registo;

- 
- Armazenamento de produtos e matérias destinadas à preparação dos citostáticos;
  - Preparação de citostáticos (necessário vestuário adequado)

Existe ainda um corredor que faz a ligação entre a sala de armazenamento e a sala de preparação das misturas, para que se possa fazer a mudança do vestuário.

### **3.2.7 Armazém, logística e gestão**

O armazém é um espaço bastante amplo que se localiza no Hospital General e está sob orientação da Dr.<sup>a</sup> Meritxeil Salazar Bravo. Aqui encontra-se o sistema de distribuição de medicamentos em dose unitária com conseqüente acondicionamento da medicação, em dose única, para posterior distribuição pelos doentes internados. Neste armazém existe uma seção, com fechadura de alta segurança, especialmente destinada ao armazenamento de medicamentos psicotrópicos e estupefacientes. Além disso, existe também uma área destinada ao armazenamento de produtos que necessitam de refrigeração, uma zona de distribuição da medicação individual para os doentes e uma sala destinada a todos os responsáveis pela organização e gestão do armazém.

Diariamente, é feita a distribuição intra-hospitalar de medicamentos para cada doente internado e, às segundas, quartas e sextas-feiras, é feita a reposição dos *stocks* nas enfermarias.

### **3.2.8 Unidade de seguimento farmacoterapêutico: Dispensa a pacientes externos**

Para a realização desta tarefa existem três gabinetes individualizados que se localizam no Hospital de Reabilitação e Traumatologia, com a gestão do Dr. Antonio López Pastor. Nestes gabinetes é feito, através de marcação, a dispensa e aconselhamento de determinados medicamentos, de forma gratuita. Esta medicação é exclusivamente reservada a determinadas patologias com características especiais estipuladas em legislação.

Nesta área existe também uma sala de armazenamento onde está localizado o *robot* que faz a distribuição dos medicamentos.



---

## 4 Tarefas de estágio

Durante a realização do meu estágio no Hospital Virgen de las Nieves, os coordenadores deste, optaram por implementar um sistema de rotação dos estagiários, de modo a que nos fosse possível adquirir conhecimentos mais amplos acerca das diferentes tarefas dos farmacêuticos. Foi-me permitido estagiar em secções como: armazém, farmacotecnia, farmacocinética, farmacogenética, unidade de consulta de pacientes externos, ensaios clínicos, controlo da medicação nas unidades de enfermaria e no banco de leite.

### 4.1 Armazém

Este espaço está reservado à preparação e armazenamento da medicação para posterior distribuição desta pelos doentes internados. Nesta área existem inúmeras prateleiras de modo a armazenar os medicamentos já preparados, sendo que esta organização é feita de forma alfabética e segundo as diferentes formas farmacêuticas (Anexo 1).

Neste espaço existe uma pequena divisão destinada à preparação das unidoses de formas sólidas, onde todas as caixas de medicamentos são abertas e, posteriormente, todos os *blisters* cortados de modo a poder reembalar os comprimidos/cápsulas em carteiras unitárias, devidamente identificadas com o nome do princípio ativo, dosagem, lote e data de validade.

No caso de medicamentos armazenados num só recipiente, sem divisão por *blisters*, é necessário o operador usar luvas e fazer a limpeza, com álcool, da máquina de reembalar. Nestes caso o prazo de validade conferido é de seis meses após a data da execução deste processo.

Para cada lote reembalado, os dados são registados numa ficha, onde se indica o nome do princípio ativo, respetiva dosagem, quantidade reembalada, data de execução, prazo de validade, lote e a assinatura do operador que executou o processo. No final de cada operação o farmacêutico responsável tem de validar todo este processo. Depois desta confirmação, é necessário o armazenamento da medicação, em armários ou nos três sistemas robotizados, de que esta área é provida.

Depois da preparação das unidoses, é necessário colocar em carros próprios com a quantidade indicada de todos os medicamentos. Os carros têm gavetas identificadas com o número das camas e estão organizados pelos três hospitais principais: Hospital Materno-Infantil, Hospital General e Hospital de Reabilitação e Traumatologia (Anexo 2).

---

Ao final da manhã e da tarde, é necessário confirmar se as gavetas foram preenchidas adequadamente, visto que pode ter havido a necessidade de retificação ou alteração a nível da posologia e esquema terapêutico de cada doente. A verificação é feita através da comparação entre o que existe nas gavetas dos carros e o esquema terapêutico proposto pelo médico. O número de erros é quantificado e classificado para que no final do mês esta informação seja alvo de estudos estatísticos (Anexo 3). Deste modo, é possível diminuir os erros de medicação e evitar perdas de tempo.

## 4.2 Farmacotecnia

Nesta secção ocorre a produção de fórmulas magistrais sólidas, semissólidas e líquidas, sendo que todo o processo deve ser supervisionado por um farmacêutico. Os medicamentos manipulados podem ser adquiridos por doentes externos, se estes apresentarem a receita médica correspondente.

Cada manipulado possui uma ficha onde são indicadas as matérias-primas necessárias e respetivas quantidades, processo de preparação e controlo de qualidade do produto. É necessário ainda o nome do funcionário responsável pela elaboração do manipulado, data e assinatura do supervisor.

Existem determinados parâmetros que têm que ser avaliados regularmente, tais como controlo de qualidade microbiológico dos materiais, superfícies e vestuário, assim como calibração de todas as balanças e matérias de medição.

Na minha passagem por esta secção foi-me possível preparar misturas de citostáticos em cápsulas. Para isso, primeiramente foi necessário pesar o princípio ativo e os excipientes, de acordo com o estipulado, com posterior homogeneização dos compostos. Procedeu-se ao enchimento e fecho das cápsulas e no final do procedimento pesaram-se todas as cápsulas de modo a obter um peso médio, para avaliar se, consoante este, é necessário rejeitar alguma das cápsulas que tenham peso reduzido ou em excesso. Este processo constitui uma maneira de garantir, de uma forma simples e rápida, o controlo de qualidade.

## 4.3 Farmacocinética

Como já foi referido anteriormente, nesta secção realiza-se a análise toxicológica de amostras de sangue e urina. Nesta área existe um laboratório com todo o material necessário (TDx analyzer e Dx Press) para a realização das análises e posterior determinação quantitativa

---

de determinadas substâncias como metotrexato, lítio, digoxina, ácido valpróico, entre outros. De salientar que, todos os dias, antes de iniciar as análises, é necessário a calibração de todos os aparelhos.

A partir destas análises podemos perceber se os utentes seguem as indicações terapêuticas, analisar a eficácia da desintoxicação de narcóticos em toxicodependentes, avaliar possíveis interações entre fármacos e interpretar dados a partir das situações fisiopatológicas dos doentes.

A validação e emissão dos resultados é transmitida por um farmacêutico, onde é indicado os resultados obtidos e as recomendações com os ajustes posológicos em função da situação clínica dos doentes.

#### 4.4 Farmacogenética

A farmacogenética baseia-se no estudo das bases genéticas e na sua relação com as diferenças entre indivíduos na resposta aos fármacos, tanto a nível de eficácia, como de segurança. O principal objetivo desta consiste na implementação de uma medicina personalizada, de modo a que seja possível otimizar a eficácia dos fármacos, limitar a toxicidade dos mesmo, reduzir os custos e melhorar a qualidade dos serviços prestados ao doente. Com este método é possível aplicar terapêuticas funcionais a indivíduos que de outra forma não respondem aos tratamentos aplicados [4].

A aplicação da farmacogenética é feita em quatro etapas: fase pré-analítica, analítica e pós-analítica. Na fase pré-clínica decide-se quais os fármacos sobre os quais vai ser aplicado o estudo farmacogenético, selecionando e projetando os polimorfismos alvo. Uma vez aprovado este projeto por parte do Comité Ético, aplica-se na fase analítica, os critérios de inclusão para o recrutamento de pacientes. De seguida, recolhem-se amostras de ADN, realiza-se a genotipagem e incluem-se os resultados na base de dados. Na fase pós-analítica, depois de recolhidas todas as amostras procede-se à análise estatística dos resultados e são redigidas todas as conclusões com posterior publicação [1].

Na unidade de farmacogenética do Hospital Virgen de las Nieves são realizados testes para a deteção do polimorfismo IL28B em doentes com hepatite C, e outros testes destinados ao tratamento do hiperparatiroidismo secundário, assim como para a previsão da toxicidade por metotrexato na artrite reumatoide.

---

A duração do meu estágio nesta área de farmacogenética foi reduzida, foi-me possível auxiliar no desenvolvimento de *Polymerase Chain Reactions* (PCRs) e eletroforeses para posterior análise de amostras de material genético.

#### 4.5 Consulta de pacientes externos

O hospital fornece medicação em regime ambulatorio a determinados doentes que podem fazer o tratamento em casa mas que necessitam de uma averiguação e vigilância apertadas devido à reduzida margem terapêutica dos fármacos e aos possíveis efeitos secundários. A medicação é fornecida a doentes com patologias normalmente crónicas como: SIDA, artrite reumatoide, psoríase, cancro, infertilidade, hepatite C, entre outras.

Inicialmente é marcada a primeira consulta, nesta a medicação é fornecida para o tratamento de apenas um mês, isto porque é necessário avaliar a resposta do doente perante os fármacos dispensados. Nesta primeira consulta é muito importante que o farmacêutico promova a adesão à terapêutica para que haja uma maximização da eficácia do tratamento. De seguida, nas consultas posteriores, a medicação passa a ser dispensada para dois meses.

É responsabilidade do farmacêutico fornecer todas as informações acerca de possíveis contraindicações e efeitos secundários, além de informar sobre a forma de administração, posologia e esclarecer de quaisquer dúvidas colocadas pelos doentes.

#### 4.6 Ensaio clínicos

Na secção do hospital destinada aos ensaios clínicos, há desenvolvimento de linhas de investigação próprias, voltadas principalmente para a farmacoepidemiologia e assistência farmacêutica aos doentes. Desenvolve-se uma avaliação das características éticas e científicas, no Comité Ético de Investigação Clínica, dos protocolos de ensaios clínicos que se pretendem realizar no hospital e determina-se a sua adequação aos interesses do Sistema Sanitário Público de Andaluzia.

Os ensaios clínicos também são importantes para assegurar a correta utilização dos medicamentos e consequentemente garantir a segurança dos doentes, visto que aqui se faz todo o seguimento terapêuticos destes.

---

## 4.7 Controlo da medicação nas unidades de enfermaria

Em todas as unidades de enfermaria, a medicação é revista periodicamente de modo a avaliar o seu estado de conservação e prazo de validade como método de controlo de qualidade.

Todos os medicamentos com validade quase a expirar são identificados com uma bola vermelha, de modo a que haja alerta relativamente a estes. Relativamente àqueles cuja validade já foi ultrapassada, que se encontrem destruídos/danificados ou que estejam mal etiquetados, são retirados, levados para os desperdícios hospitalares e identificados num formulário que mais tarde será revisto pelo farmacêutico responsável.

Foi-me possível fazer esta verificação e controlo tanto na unidade de transplantes como na nefrologia.

## 4.8 Banco de Leite Humano

O Banco de Leite está localizado no Hospital Materno-Infantil, sendo que a área de doação do leite localiza-se na unidade neonatal e a área de processamento e armazenamento nos serviços farmacêuticos do hospital. Este banco é o primeiro existente em Andaluzia e tem como objetivo fornecer leite materno a recém-nascidos, bebés prematuros, especialmente internados na unidade neonatal do hospital, e cujas mães, por várias razões, não podem amamentar, especialmente nos primeiros dias após nascimento.

Um Banco de Leite é um centro especializado, responsável pela promoção e apoio ao aleitamento materno, bem como pela recolha, processamento, controle de qualidade e distribuição do leite materno doado a qualquer criança que necessite. Tanto a doação como a distribuição do leite humano são gratuitas e constitui uma atitude altruísta e generosa das mulheres que têm possibilidade de amamentar.

Os profissionais da equipa são responsáveis pela extração, processamento e armazenamento do leite de mães doadoras, sempre com a máxima segurança e garantia de qualidade. O leite doado deve ser congelado e enviado para o Banco de Leite no prazo máximo de 15 dias após a recolha. Como o leite materno é um produto biológico, é indispensável uma gestão que garanta a sua segurança e preserve as suas propriedades nutricionais e imunológicas. Deste modo, todo o leite doado, após pasteurização, é submetido a análises microbiológicas que o tornam apto a ser usado, sob apreciação médica, em prematuros ou em todos os bebés que necessitem de receber leite materno.

---

## Conclusão

A farmácia hospitalar é uma área que engloba imensas tarefas e atividades, tornando-a extremamente complexa. Com este estágio foi-me possível perceber e aprender algumas das funções desempenhadas pelos farmacêuticos, desde tarefas mais simples como aquelas que são desempenhadas no armazém a tarefas que exigem maior rigor, concentração e aplicação de vários conhecimentos, como o caso da farmacocinética.

Este estágio, no Hospital Virgen de las Nieves, representa uma experiência muito enriquecedora e aliciante dado que além de todos os conhecimentos adquiridos, também pude contactar com outra cultura e realidade, permitindo-me desenvolver capacidades de trabalho, adaptação, convívio, entre outros. Tudo isto traduziu-se num imenso crescimento, tanto a nível pessoal como profissional, onde aprendi a desenvolver a minha autonomia e a aplicar estratégias e métodos de trabalho.

---

## Bibliografía

1. Servicio Andaluz de Salud. *Hospital Universitario Virgen de las Nieves*. 2015 [Consultado a: 01-04-2015]; Disponible em: <http://www.hvn.es/>.
2. Portal Educação. *Nutrição Parenteral*. 2015 [Consultado a: 10-03-2015]; Disponible em: <https://www.portaleducacao.com.br/enfermagem/artigos/967/nutricao-parenteral>.
3. Portal Educação. *Fármacos Citostáticos*. 2015 [Consultado a: 10-03-2015]; Disponible em: <http://www.portaleducacao.com.br/farmacia/artigos/28543/farmacos-citostaticos>.
4. U.S. Food and Drug Administration. *Pharmacogenetics*. 2015 [Consultado a: 02-04-2015]; Disponible em: <http://www.fda.gov/drugs/scienceresearch/researchareas/pharmacogenetics/ucm083378.htm>.

# Anexos

## Anexo I





Anexo 2



Anexo 3

Error	Tipo de Error
1	Distinta vía
2	Cantidad a más
3	Cantidad a menos
4	Diferente medicamento
5	Falta medicamento
6	Dosis
7	Reenvasado
8	Medicamento no en listado
9	Falta en el Stock

Fecha:	Planta:	Auxiliar:
Hora:	Cama	
	Errores	
	Nº errores	
	Total líneas carro	

Fecha:	Planta:	Auxiliar:
Hora:	Cama	
	Errores	
	Nº errores	
	Total líneas carro	

Fecha:	Planta:	Auxiliar:
Hora:	Cama	
	Errores	
	Nº errores	
	Total líneas carro	

F-PQ-F-01-02  
ED. 00

---

La etapa comenzó el 14 de enero y terminó el 27 de febrero. El tiempo varía en función de la actividad llevada a cabo entre los 8 horas / 9horas y 15horas. Durante este período tuve la oportunidad de trabajar en diferentes áreas de especialización farmacéutica, en la que se presentó el equipo y su funcionamiento, objetivos y programas de trabajo. Distribución de almacén y preparación de fármacos unidosis, farmacotecnia, pacientes externos, farmacogenética, ensayos clínicos, farmacocinética y banco de leche humana son las áreas en las que he tenido la oportunidad de hacer una pasantía.

En cuanto a la preparación almacén y Monodosis distribución de medicamentos es un espacio de almacenamiento de la medicación asignada en el hospital. Consta de un área de almacenamiento donde los productos están dispuestos en orden alfabético, un área de preparación unidosis y finalmente una zona donde los carro. Los coches están organizados por secciones (trauma y maternidad) y por habitación. Al final de la jornada laboral era necesaria para verificar que el proceso de introducción de la medicina en cada carro había sido ejecutado correctamente. Cada forma de dosificación se envasa individualmente, y el procedimiento más tarde validado por un farmacéutico. En cada registro se lo debe observarse el principio activo, la validez, lote y cantidad. Entonces, estas formas de dosificación se colocan en los carros correspondientes. Otro procedimiento clave para garantizar una gestión correcta es la revisión periódica de la validez de los medicamentos existentes en cada barrio, marcando los que están cerca de su fecha de caducidad y la eliminación de aquellos que están más allá de esa fecha, en sustitución de ellos entonces. También la cantidad indicada de fármaco presente en el mismo debe ser mantenido en cada sala, para no ser una falta de medicación constante.

En el área de farmacocinética hay una división en la que sólo hay dos equipos para el análisis, los cuales requieren una calibración previa. Una evaluación de la presencia de metotrexato, y la presencia de otras sustancias en la orina. Sin embargo todos los otros tipos de análisis se realizaron en los laboratorios clínicos. La verificación de los valores obtenidos en los análisis al paciente, con el fin de transmitir a los responsables de este negativo o una opinión positiva sobre el mismo, se lleva a cabo por un farmacéutico. En estos análisis, debido principalmente al hecho de que el uso de medicamentos cuyo valor está muy cerca de la dosis máxima de la dosis terapéutica. Después de comprobar los resultados es necesario, a través de su propio programa en el ordenador (con la historia clínica completa del paciente), informe si hay intoxicación y si debe o no cambiar la dosis.

El ambulatorio es el área de transferencia de medicamentos 100% reembolsados por el Estado. Entre éstos se pueden mencionar los que se utilizan en el tratamiento del SIDA, artritis reumatoide, psoriasis, cáncer, infertilidad, hepatitis C, entre otros. Es responsabilidad

---

del farmacéutico para aclarar al paciente para dosificación, administración, contraindicaciones y efectos secundarios.

La estancia en la zona de la farmacogenética fue corta, aquí se llevan a cabo de PCR, electroforesis y el análisis de muestras de material genético y requieren de una limpieza diaria de los equipos utilizados. Sin embargo he podido observar estos procedimientos.

También en los ensayos clínicos sólo se me permitió estar una semana. Esta zona es la medicación utilizada durante los ensayos clínicos y analizar los procedimientos, los posibles errores y resultados, entre otros.

En farmacotecnia. iniciado por saber el número de divisiones (clasificados como A, B, C, D de acuerdo con el grado de descontaminación requerido), la presión de aire en cada uno, su equipo (tal como la cámara de flujo laminar). Finalmente participado en la preparación de citostáticos manejados, que eran cápsulas forma farmacéutica. Por esta pesaje de excipientes y principio activo y, finalmente, se necesita la mezcla de estos para obtener una apariencia homogénea. Al final de cada diez de las cápsulas totales se pesan a fin de obtener el peso medio, y garantizar el control de calidad. Apesar de no haber tenido la oportunidad de actuar, también hay aquí la preparación de otro manipulado, como jarabes y cremas.

Por último, el banco de leche fue presentado a mí. Se trata de una división en la que la leche materna congelada y cuando sea necesario y luego se pulse-pasteurización y el rendimiento. Microbiológica análisis de las muestras de leche con el fin de asegurar la máxima calidad se realizan.

La realización de esta etapa me permitió adquirir conocimientos sobre las funciones de un farmacéutico en el hospital y también ejercen algunas de estas funciones, llegando incluso más valor a la profesión. Fue una experiencia muy rica, ya que aún no había tenido la oportunidad de conocer a todas las áreas del hospital donde se requiere el papel del farmacéutico.