



Escola Superior de Saúde
Instituto Politécnico da Guarda
Curso de Farmácia – 1º ciclo
4º Ano / 1º Semestre

RELATÓRIO DE ESTÁGIO PROFISSIONAL I

Elaborado por: Sara Susana Fernandes Arrifano Nunes

Guarda 2013



Escola Superior de Saúde
Instituto Politécnico da Guarda
Curso de Farmácia – 1º ciclo
4º Ano / 1º Semestre

RELATÓRIO DE ESTÁGIO PROFISSIONAL I



Relatório elaborado no âmbito do estágio curricular do 4ºano/ 1º semestre do Curso de licenciatura em Farmácia

Relatório elaborado por:

Sara Susana Fernandes Arrifano Nunes

Orientadores Pedagógicos:

Docente Sandra Ventura

Guarda

2013

SIGLAS

SF – Serviços Farmacêuticos;

FIFO – “*First in – First out*”

TF – Técnico de Farmácia

TDT – Técnico de Diagnóstico e Terapêutica;

AO – Assistente Operacional;

HUC – Hospitais da Universidade de Coimbra;

CHUC – Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra

DU – Dose Unitária;

Infarmed – Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde I.P.;

AVC – Acidentes Vasculares Cerebrais;

UCI – Unidade de Cuidados Intensivos

VMER – Viatura médica de emergência e reanimação;

NP – Nutrição Parentérica;

FDS – Fast Dispensing System;

DCI – Denominação Comum Internacional

SGICM – Sistema de Gestão integrada do circuito do medicamento

INDÍCE

Introdução-----	Pág. 5
Hospitais da Universidade de Coimbra-----	Pág. 7
A Farmácia Hospitalar-----	Pág. 8
Espaço Físico e Equipamentos-----	Pág. 10
Atividades Realizadas-----	Pág. 11
Receção e Armazenamento-----	Pág. 11
Distribuição-----	Pág. 15
Farmacotecnia-----	Pág. 20
Conclusão-----	Pág. 26
Anexos-----	Pág. 27

1. INTRODUÇÃO

Este relatório surge no âmbito do Estágio Profissional I do curso de Farmácia – 1º ciclo, que decorreu no 1º semestre do 4º ano, nos Serviços Farmacêuticos (SF) dos Hospitais da Universidade de Coimbra (HUC). Foi meu supervisor o Técnico Alberto Olivença Mendes, mas foi me proporcionado apoio e orientação por todos os membros da equipa de orientação de estágios dos SF. Este estágio teve início no dia 1 de Outubro de 2012 e terminou no dia 25 de Janeiro de 2013.

Os objetivos gerais deste estágio eram:

- Desenvolver competências científicas e técnicas que permitam a realização de atividades subjacentes à profissão do técnico de farmácia, no enquadramento da farmácia hospitalar;
- Aplicar os princípios éticos e deontológicos subjacentes à profissão;

Para além destes, foram também definidos objetivos específicos, nomeadamente:

- Caracterizar e descrever o circuito do medicamento desde a sua prescrição até à sua administração identificando todos os intervenientes neste processo;
- Descrever a estrutura física e organizacional dos Serviços Farmacêuticos;
- Efetuar e avaliar as técnicas e métodos de acordo com os recursos disponíveis;
- Ter a capacidade de avaliar e analisar criticamente os resultados obtidos;
- Demonstrar capacidade de autonomia e rigor na execução técnica;
- Aplicar de forma correta os conhecimentos prévios teóricos e teórico-práticos em situações práticas durante a realização do estágio;
- Por em prática a técnica asséptica;
- Aplicar as normas de higiene/limpeza e desinfeção;

As atividades, a desenvolver no decorrer do estágio eram:

- Participação no processo de receção e armazenamento de medicamentos;
- Controlo dos prazos de validade e respetivos lotes;
- Interpretação da prescrição terapêutica em meio hospitalar;
- Intervenção nos vários processos de distribuição de medicamentos;

- Manipulação, conservação e rotulagem de formas farmacêuticas em farmacotecnia;
- Preparação de manipulados de acordo com as Boas Práticas de Preparação de Manipulados.

Durante este período de estágio pude desenvolver as atividades acima descritas e das quais irei elaborar uma descrição detalhada, no sentido de demonstrar como os objetivos previstos para este estágio foram alcançados.

2. HOSPITAIS DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Os HUC apresentam-se como uma referência do Serviço Nacional de Saúde, com funções diferenciadas na prestação de cuidados de saúde, na formação pré-graduada, pós-graduada e contínua, e na investigação científica, sustentadas no mais actualizado conhecimento científico e técnico dos seus profissionais e na inovação e desenvolvimento de metodologias terapêuticas e tecnológicas próprias. (1)

É característico dos HUC a abordagem de questões clínicas e diagnósticas de elevada complexidade.

Constitui-se como visão dos HUC:

1. Aprofundar a sua natureza de grande hospital geral, central e aglutinador de um centro hospitalar universitário.
2. Ser um centro assistencial de elevada competência, saber e experiência, dotado dos mais avançados recursos tecnológicos e terapêuticos.
3. Ter um forte compromisso com a investigação, a inovação e o desenvolvimento tecnológico e terapêutico.
4. Ser, na área da saúde, uma referência de elevada capacidade e qualidade no ensino superior e universitário e na formação pós-graduada e contínua.

Os HUC encontram-se numa zona central da cidade de Coimbra, junto à Escola Superior de Enfermagem, e próximos das Faculdades de Farmácia e Medicina da Universidade de Coimbra. Como tal um dos grandes objetivos dos HUC é também o ensino.

Fazem parte dos HUC, o edifício Central, os pavilhões de Celas e a maternidade Daniel de Matos. Atualmente e devido a diversas reformas administrativas os HUC fazem parte do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, juntamente com o Hospital Geral de Coimbra (Hospital dos Covões), a maternidade Bissaya Barreto e o Hospital Pediátrico. Pelo facto de esta reforma ser relativamente recente, o novo CHUC está a atravessar um período de mudanças e reorganizações dos serviços.

3. A FARMÁCIA HOSPITALAR

Os Serviços Farmacêuticos Hospitalares (SFH) são a entidade responsável pelo controlo do circuito do medicamento, visando a utilização correta e segura dos mesmos, assumindo a total responsabilidade pela aquisição, armazenamento, conservação e distribuição dos mesmos aos doentes, quer em regime de internamento quer em regime de ambulatório. Constituem uma estrutura importante dos cuidados de saúde dispensados em meio hospitalar. (2)

Os SFH são departamentos com autonomia técnica e científica, sujeitos a orientação geral dos Órgãos de Administração dos Hospitais, perante os quais respondem pelos resultados do seu exercício.

São ainda, um serviço que, nos hospitais, assegura a terapêutica medicamentosa aos doentes, a qualidade, eficácia e segurança dos medicamentos, integra as equipas de cuidados de saúde e promove ações de investigação científica e de ensino.

São responsabilidades dos SFH:

- A gestão (seleção, aquisição, armazenamento e distribuição) do medicamento;
- A gestão de outros produtos farmacêuticos (dispositivos médicos, reagentes, etc.);
- São os principais responsáveis pela implementação e monitorização da política de medicamentos, definida no Formulário Hospitalar Nacional de Medicamentos e pela Comissão de Farmácia e Terapêutica;
- A gestão dos medicamentos experimentais e dos dispositivos utilizados para a sua administração, bem como os demais medicamentos já autorizados, eventualmente necessários ou complementares à realização dos ensaios;
- A gestão da segunda maior rubrica do orçamento dos hospitais.

São funções dos SFH, entre outras:

- A seleção e aquisição de medicamentos, produtos farmacêuticos e dispositivos médicos;

- O provisionamento, armazenamento e distribuição dos medicamentos experimentais e os dispositivos utilizados para a sua administração, bem como os demais medicamentos já autorizados, eventualmente necessários ou complementares à realização dos ensaios clínicos;

- A produção de medicamentos;
- A análise de matérias-primas e produtos acabados;
- A distribuição de medicamentos e outros produtos de saúde;
- A participação em Comissões Técnicas (Farmácia e Terapêutica, Infecção Hospitalar, Higiene e outras);

- A Farmácia Clínica, Farmacocinética, Farmacovigilância e a prestação de Cuidados Farmacêuticos;

- A colaboração na elaboração de protocolos terapêuticos;
- A participação nos Ensaios Clínicos;
- A colaboração na prescrição de Nutrição Parentérica e sua preparação;
- A Informação de Medicamentos;
- O desenvolvimento de ações de formação.

De acordo com as responsabilidades e funções, os SFH são constituídos pelas seguintes áreas funcionais, no que respeita a Medicamentos, Produtos Farmacêuticos e Dispositivos Médicos:

- Seleção e Aquisição;
- Receção e Armazenagem;
- Preparação;
- Controlo;
- Distribuição;
- Informação;
- Farmacovigilância, Farmacocinética e Farmácia Clínica.

3.1. ESPAÇO FÍSICO E EQUIPAMENTOS

Os SF dos HUC situam-se no piso -2, e funcionam 24h por dia, todos os dias da semana.

São constituídos por diversas áreas e setores o que justifica a presença das seguintes infra-estruturas:

- Sala de reuniões;
- Gabinete da Direção;
- Secretariado;
- Arquivo;
- Sala de validação;
- Ambulatório no piso -1, junto à consulta externa e Ambulatório no edifício São Jerónimo.
- Sala de distribuição por dose unitária;
- Armazém central;
- Câmara frigorífica;
- Sala de Preparação de antineoplásicos e Unidade de Preparação de Antineoplásicos localizada no edifício de São Jerónimo junto aos Hospitais de dia;
- Sala de preparação de nutrição parentérica;
- Laboratório de farmacotecnia, constituído por duas salas, uma para preparação de formulações de uso externo, outra para preparação de formulações de uso interno;
- Armazém de soluções injetáveis de grandes volumes, anti-sépticos e desinfetantes;
- Receção;
- Sala de material de limpeza;
- Balneários;
- Sala de refeições;

A equipa que constitui os SF é multidisciplinar, cujo objectivo comum é a saúde e bem-estar do doente, bem como a garantia da qualidade dos serviços prestados. Essa equipa é constituída por trinta farmacêuticos, administrativos, trinta AO e trinta TF.

4. ATIVIDADES REALIZADAS

4.1. RECEÇÃO E ARMAZENAMENTO:

A receção de medicamentos é feita pelo sector do receção e aprovisionamento. Após a receção dos medicamentos no cais, faz-se a conferência dos mesmos. Seguidamente, os medicamentos seguem até ao armazém central - armazém 1, onde vão ser acondicionados de acordo com as suas características e respetivos prazos de validade, ou então seguindo o método de “FIFO”.

Alguns dos medicamentos recebidos podem não conter informações importantes como o respetivo lote e prazo de validade, e nesses casos procede-se à rotulagem dos mesmos, sendo que a impressão dos rótulos está ao cargo do TF do sector do armazém. Sempre que os medicamentos se destinam à máquina FDS, não é necessário proceder à rotulagem, sendo que a medicamentos em causa fica assinalada em como se destina ao FDS.

Os medicamentos não estão dispostos ao acaso; eles são arrumados nas prateleiras por ordem alfabética da designação comum internacional – DCI. Medicamentos específicos (termolábeis, estupefacientes, antídotos) encontram-se em locais próprios, e separados dos restantes.

As tarefas diárias dos TF são variadas e de grande importância, pois o armazém central é considerado o “coração” dos SF, uma vez que é este que fornece todos os armazéns periféricos dos SF. As tarefas a seguir descritas são levadas a cabo pelos TF afetos ao setor do armazém.

Reposição do stock dos Kardex 1 e Kardex 2:

Apesar dos armários Kardex estarem localizados na sala de distribuição e assim pertencerem ao armazém 2, a reposição dos mesmos é feita pelos TF do armazém central (armazém 1)

Os pedidos de reposição dos stocks do Kardex 1 e Kardex 2 são gerados diariamente e no dia anterior ao seu atendimento, pelo técnico que se encontra no setor de reembalagem no horário das 11h-18h. Estes são gerados automaticamente através do Sistema de Gestão Integrada do Circuito do Medicamento (SGICM) a partir do PC, que se encontra no Kardex 1. A geração do pedido efetua-se sempre pelo stock mínimo. Estes são impressos e colocados nos respetivos carros (devidamente identificados) onde se vai efetuar o atendimento.

Todos os dias às 9 horas inicia-se o atendimento dos Kardex(s), pelo TF que está no setor de recepção e um AO. No final do atendimento efetua-se a transferência dos pedidos para o armazém 2, os quais são colocados de seguida pelo AO no setor de distribuição, junto dos respetivos kardex(s).

Reposição de stock – extra Kardex na sala de distribuição:

O pedido é gerado informaticamente no PC do Kardex 1, tendo sempre em conta que é no parâmetro em que se encontra escrito “Extra – Kardex”

O atendimento do pedido é feito pelo TF, com ajuda do AO. Deve ter-se em conta a colocação dos vários medicamentos que fazem parte do pedido no carro para o qual está a ser feito o atendimento. Isto é, sempre que possível fazer a sua colocação de forma ordenada, ou seja injetáveis; comprimidos reembalados; pomadas; supositórios etc., para facilmente serem identificados na conferência e posterior arrumação do sector a que são destinados. No final é realizada a saída do pedido pelo TF. O pedido depois de satisfeito é impresso, com duas cópias, o original segue no carro do atendimento respetivo e o duplicado fica no Armazém Central. O carro segue para o setor ao qual se destina, sendo depois arrumado (toda a medicação) por um AO que se encontra no sector de Distribuição Unitária /Distribuição Tradicional - (armazém 2).

Reposição de stock de Frigoríficos /Material de Penso/ Hemoderivados

Estes pedidos encontram-se pré-definidos no sistema informático SGICM. Estes são gerados pelo TF automaticamente no quadro em que se encontra descrito como: “Geração automática de pedidos”, sendo selecionado o que se pretende. Ex: Atendimento do stock dos Frigoríficos...do Material de penso... dos Medicamentos Hemoderivados... entre outros. O atendimento é feito de forma semelhante aos anteriores. Ter em conta que os medicamentos terbolábeis devem ser acondicionados em caixa de esferovite, logo que retirados da câmara/frigorífico.

Reposição dos stocks do setor de Farmacotecnia

O pedido é atendido bissemanalmente, estando estipulado ser às 3^{as} feiras e 5^{as} feiras. Esse pedido compreende a Unidade de Preparação de Citostáticos (UPC) e ao Ambulatório do hospital de dia do edifício de S. Jerónimo. Este é realizado pelo Farmacêutico que se encontra nesses sectores. O TF consulta e imprime o pedido,

posteriormente procede ao seu atendimento, sempre com ajuda do AO. No final de cada saída no sistema informático o pedido atendido é sempre conferido por dois TF. Segue juntamente com o respetivo pedido o original do mesmo, ficando o duplicado no armazém 1.

Reposição de formas orais sólidas na Distribuição Unitária/Distribuição Tradicional - (Armazém 2)

O pedido é feito manualmente e diretamente pelo TF a partir do armazém 2 (sala da distribuição).

Com uma listagem pré – impressa, o TF verifica gaveta por gaveta as quantidades existentes, registando na respetiva listagem as quantidades em falta.

Posteriormente, executa-se o seu atendimento no armazém 1 para um carro, no qual se faz a separação de medicamentos que já estão reembalados e individualizados, os quais podem seguir para o armazém a qual se destina. Há outros que têm de ser reembalados e individualizados e ainda medicamentos que têm de ser cortados e separados. Estes medicamentos são enviados para o sector de reembalagem que procede conforme o necessário, segundo o que foi pedido

O TF procede à transferência destes medicamentos do Armazém 1 para o Armazém 2.

Reposição de stock do setor de Ambulatório - CONSYS – Armazém 20

A geração deste pedido é feita pelo TF diariamente às 13.15h a partir do SGICM.

O seu atendimento é sempre realizado pelo TF com ajuda de um AO.

Depois de efetuado o atendimento e a satisfação do pedido, este é conferido por dois TF, sendo também realizada a impressão do pedido com duas cópias, seguindo o original com o respetivo carro atendido.

Este carro é transportado por um AO até ao piso -1, local onde se encontra este armazém. Compete ao TF a reposição da máquina *CONSYS*, seguindo os procedimentos da mesma.

O tópico seguinte abordará as tarefas empreendidas no sector de soluções injetáveis de grande volume, soluções anti-séticas e desinfetantes, pertencente ao armazém central.

Armazém Central - Sector de Soluções injetáveis de grande volume e de soluções anti-séticas e desinfetantes.

Este sector está encarregue de satisfazer as necessidades de todos os serviços clínicos do CHUC, a nível de soluções injetáveis de grande volume e de soluções anti-séticas e desinfetantes. Esse processo baseia-se numa escala previamente acordada entre a farmácia e os serviços clínicos, de acordo com as necessidades dos mesmos. Para que esse processo seja mais eficiente semanalmente é emitido um mapa com a distribuição desses serviços. (ANEXO I)

A maioria dos fornecedores entrega as encomendas num dia acordado (terça-feira), ao armazém de soluções injetáveis de grande volume, soluções anti-séticas e desinfetantes.

Depois de conferidos e rececionados os produtos, os AO colaboram na separação e acondicionamento dos mesmos, nas instalações deste armazém.

Diariamente o AO, sob supervisão do TF prepara os serviços, mediante o pedido executado pelas unidades de internamento, consulta externa, bloco operatório – conforme calendário semanal **sendo que:**

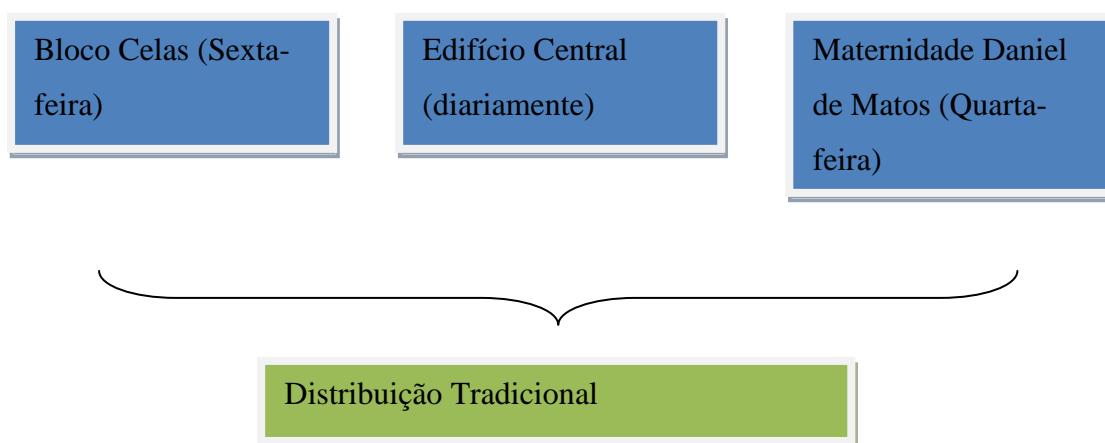


Fig 1 – Distribuição do sector de soluções injetáveis de grande volume e anti-séticos e desinfetantes. (Elaboração própria)

As requisições de cerca de oitenta serviços são preparadas e colocadas em local próprio do armazém de soluções injetáveis de grande volume, para posteriormente serem levadas pelos AO dos respetivos serviços, podendo o fornecimento ser semanal ou bi-semanal.

Os restantes serviços (destacados a negrito no ANEXO) são igualmente preparados pelos AAM dos SF, que também asseguram o transporte e entrega das soluções injetáveis de grande volume, soluções anti-séticas e desinfetantes.

4.2. DISTRIBUIÇÃO DE MEDICAMENTOS:

A distribuição de medicamentos é uma função dos SF que, com metodologia e circuitos próprios, torna disponível o medicamento correto, na quantidade e qualidade certas, para cumprimento da prescrição médica proposta, para cada doente e a todos os doentes do hospital. Como nem sempre é viável a distribuição de medicamentos em dose unitária, existem alternativas de distribuição de medicamentos tendentes a melhorar a eficácia e segurança do sistema de distribuição tradicional. Com este objetivo, poderão coexistir, complementando-se, mais que uma variante do sistema de distribuição tradicional.

Distribuição clássica & Reposição de stocks nivelados

Nos SF dos HUC quando a distribuição de medicamentos não se faz por dose unitária, esta é feita por requisição electrónica a partir de um perfil de stock pré-definido (sistema clássico ou tradicional), ou por carregamento e troca de cassetes também com stock pré-definido (reposição de stocks nivelados). O perfil de stock pré-definido contém a medicação que o serviço requisitante pode requerer, bem como a quantidade que pode pedir. Este perfil é feito por acordo entre os SF e o serviço clínico pelo que está adequado às necessidades do mesmo. Após essa definição o perfil passa a constar do SGICM e é através dele que são gerados os pedidos.

A distribuição tradicional é pedida pelos serviços clínicos aos SF, sendo atendidos os pedidos de acordo com a periodicidade estabelecida entre os SF e os serviços em causa. Essa periodicidade está definida em *Mapas de distribuição diários* e é a partir desses que os pedidos são atendidos. A reposição de stocks nivelados procede-se de forma semelhante; é gerado um pedido a partir de um perfil de stock pré-definido

constante no SGICM e o atendimento do mesmo faz-se de acordo com uma periodicidade pré-estabelecida. O pré-estabelecimento dessa periodicidade justifica-se, na medida que permite um maior controlo dos consumos dos serviços clínicos e também contribui para uma maior organização dos SF. No caso da distribuição clássica por reposição de stocks nivelados com troca de cassetes é verificada a composição do stock em relação ao que está pré-definido. A quantidade em falta para o stock máximo é dispensada e imputada ao serviço em causa. Nestes casos, a validade dos medicamentos é também verificada. Ao ter participado activamente nestes processos de distribuição tradicional, constatei que a distribuição tradicional acarreta algumas desvantagens, tanto para o doente, como para o próprio hospital, nomeadamente:

- A acumulação desnecessária de produtos nos serviços clínicos;
- Maior desperdício de medicamentos e outros produtos farmacêuticos, por ser mais difícil realizar o controlo dos mesmos;

Este tipo de distribuição é feito pelos SF dos HUC para: todos os stocks de apoio à dose unitária existentes nas enfermarias com internamento – sendo que nestas situações as quantidades constantes no perfil de stock são menores, razão pela qual estes são chamados de “mini-stocks” -, consultas externas, serviços de apoio clínico, hospitais de dia, VMER, serviço de urgência, bloco operatório central e periféricos e de um modo geral, em serviços clínicos sem camas atribuídas a doentes.

Os TF afetos a este setor desempenham as suas funções na medida em que diariamente, e seguindo os *Mapas de distribuição diários*, satisfazem os pedidos de reposição de stock dos serviços clínicos, servindo-se do stock disponível na sala de distribuição – designado por armazém 2 – e quando necessário efectuam pedido extraordinário/urgente ao armazém central. O stock do armazém 2 inclui todas as prateleiras e gavetas constantes da sala de distribuição, os armários, bem como dois frigoríficos e um congelador para fármacos que necessitam condições especiais de conservação. No caso de produtos farmacêuticos produzidos pelos SF, é efetuado um pedido ao sector da farmacotecnia. A reposição do stock do armazém 2 é da responsabilidade do armazém central e esta é feita diariamente, de acordo com esquema próprio. Quanto à entrega dos pedidos, esta está a cargo dos AO dos SF, que depois de preparados e imputados aos serviços pelo TF, os leva até a cada serviço clínico, na distribuição das 14h. Para além dos pedidos calendarizados, todos os serviços podem requerer pedidos urgentes e/ou extraordinários. Normalmente o serviço contacta os SF

via telefone e o farmacêutico regista esse pedido em impresso próprio. Esses pedidos são atendidos pelo TF afecto ao sector e é um AAM do serviço que o vem buscar aos SF.

Distribuição Individual Diária por Dose Unitária

No sistema de distribuição de medicamentos em dose unitária, todas as funções inerentes, nomeadamente reembalagem, interpretação da prescrição médica, elaboração do perfil farmacoterapêutico e distribuição são coordenadas pelos SF. Todas as prescrições médicas são revistas e validadas pelo farmacêutico. Qualquer questão relacionada com a prescrição é resolvida de imediato com o prescriptor. Os medicamentos são dispensados em gavetas por dose unitária, e distribuídos de acordo com o perfil farmacoterapêutico do doente, para um período máximo de 24 horas, sempre que possível por toma.

A distribuição de medicamentos por este sistema visa:

- Aumentar a segurança no circuito do medicamento;
- Conhecer melhor o perfil farmacoterapêutico dos doentes;
- Diminuir o risco de interações;
- Racionalizar melhor a terapêutica;
- Reduzir o tempo e trabalho dos enfermeiros destinados à gestão e preparação de medicamentos, o que lhes permite dedicarem mais tempo aos cuidados dos doentes;

Nos HUC a prescrição médica pode ser informatizada ou manual, o que neste último caso obriga à transcrição da mesma. O registo individualizado e informatizado dos medicamentos que o doente recebe enquanto está internado, permite a monitorização e a validação da terapêutica no SGICM.

Após a validação os TDT encarregues da DU procedem à emissão do perfil farmacoterapêutico, sendo este enviado para os sistemas semi-automatizados KARDEX e FDS. A preparação da medicação é feita assim, através do KARDEX e do FDS. O FDS desenvolve a reembalagem de formas orais sólidas, podendo fazê-lo por doente e o KARDEX permite desenvolver uma DIDDU robotizada por doente/medicação do serviço. Estes sistemas possibilitam:

- A redução do tempo da distribuição e do número de erros;

- Racionalizar os stocks nas unidades de distribuição;
- Melhorar a qualidade do trabalho executado.

Sempre que necessário o TF recorre ao stock de apoio da sala da distribuição. As gavetas nas quais é colocada a medicação são identificadas por serviço, nome do doente e número de processo. Os medicamentos que por razões físicas não podem ser distribuídos nas gavetas são enviados na caixa correspondente ao serviço. Por sua vez, é de realçar que os medicamentos de conservação em frigorífico são retirados do mesmo imediatamente antes do envio, estando na cassete indicada a necessidade de recolher esta medicação para ser enviada ao serviço. Tanto os produtos que exigem conservação no frio após a distribuição, como aqueles cujo prazo de validade é considerado curto são devidamente assinalados com uma etiqueta própria.

Ao longo do dia, os médicos vão realizando alterações nas prescrições: alterações em doentes já internados, altas, transição de serviço, mudanças de cama, tal como o internamento de novos doentes. Desta forma, as prescrições vão sendo atualizadas pelo farmacêutico, e o TF emite novo mapa terapêutico – mapa de alterações - e procede às alterações nas gavetas. Caso a medicação já tenha sido enviada, a distribuição é feita de forma personalizada, ou seja, individualizada e identificada para o doente. Também os pedidos urgentes/extraordinários são atendidos pelos TF que estejam a preparar a DU do serviço em causa.

O kardex

O Kardex é um sistema semi-automático de distribuição, de grande utilidade no processo de distribuição de medicamentos em dose unitária.

O Kardex é um sistema centralizado que distribuí cada medicamento por nome genérico, dosagem, forma farmacêutica, validade e lote. Este sistema não permite a visualização do perfil farmacoterapêutico aquando da dispensa – a distribuição é feita sequencialmente por ordem alfabética de nome genérico do medicamento. A reposição de stock nas gavetas do Kardex é feita, todos os dias, sendo esta da responsabilidade dos TF do sector armazém, para que assim haja sempre stock quando se procede à dispensa. O sistema fornece uma listagem com os medicamentos que atingem um nível mínimo, e através dessa listagem é elaborada a requisição, ao armazém central (armazém 1).

Quando se procede à reposição de medicamentos no kardex é necessário que se

introduza o lote do medicamento, bem como a quantidade que se introduz. Evita-se colocar numa mesma gaveta de medicamentos lotes diferentes.

O Kardex é assim, uma mais-valia à distribuição uma vez que reduz bastante o tempo da dispensa, e contribui também para a prevenção da ocorrência de erros durante o processo de dispensa. É assim justificativo que os SF dos HUC possuam dois armários Kardex.

FDS

O FDS é também um sistema de distribuição semi-automática que auxilia bastante o processo de dispensa de medicamentos por dose unitária.

Este sistema é constituído por gavetas, e em cada gaveta se encontra um medicamento de apenas um lote, cada gaveta está identificada quer pelo DCI do medicamento, quer por um código numérico de identificação. Convém também referir que este sistema apenas inclui algumas formas orais sólidas, cujas condições de conservação não requeiram cuidados especiais (por exemplo, medicamentos sensíveis a variações de temperatura). O sistema oferece também a possibilidade de reembalar metades e quartos de comprimidos, contudo esta funcionalidade não é utilizada uma vez que causava uma grande quantidade de erros. Assim sempre que seja necessário dispensar ao doente metades ou quartos, ou se utiliza uma outra máquina de reembalagem mais antiga que o serviço possui. Como já referi, após a criação do perfil farmacoterapêutico este é enviado para o FDS. Tendo em conta a informação contida no perfil, o sistema vai proceder à reembalagem dos medicamentos necessários para o serviço. O conjunto desses medicamentos é a chamada manga de medicamentos, que é sempre verificada uma vez que podem surgir não conformidades (como por exemplo, faltar medicamentos ou ter sido reembalado mais de um comprimido). Nessa manga constam informações importantes como o nome do doente a quem se destina, o número da cama, o número de processo, o serviço, bem como o nome genérico do medicamento, a sua dosagem, respectivo lote e a validade.

4.4. FARMACOTECNIA

O setor de farmacotecnia dos SF é justificado pelo facto de muitos produtos lançados no mercado pela indústria farmacêutica apresentarem limitações de dosagens, estabilidade e formulação face ao que é exigido no âmbito hospitalar. Assim, os SFH vêm-se na obrigação de responder a estas limitações através da preparação de medicamentos que são cada vez mais individualizados e adaptados a cada doente, nomeadamente no que diz respeito à sua idade, sexo ou patologia. Nos SFH executam-se, preparações farmacêuticas que se destinam essencialmente a:

- Doentes individuais e específicos (fórmulas pediátricas por ex.);
- Reembalagem de doses unitárias sólidas;
- Preparações estéreis;
- Preparações quimioterápicas;
- Nutrição Parentérica/misturas intravenosas.

Preparação de Nutrição Parentérica/ misturas intravenosas:

Nos indivíduos saudáveis e na maioria dos doentes, os nutrientes são veiculados pelos alimentos. Cada pessoa apresenta necessidades individuais em macro e micronutrientes que devem ser adquiridas de forma equilibrada, de forma a manter a homeostasia ou a corrigir desequilíbrios nutricionais. A nutrição parentérica (NP) consiste no fornecimento de nutrientes vitais (lípidos, proteínas, hidratos de carbono, oligoelementos e vitaminas) através da via endovenosa, sempre que a nutrição entérica não é possível, ou em situações em que esta não é suficiente. A definição das necessidades energéticas diárias totais depende do estado nutricional do doente. Esta avaliação é feita com base no peso, na altura, em índices fisiológicos e bioquímicos. As formulações de NP podem ser adquiridas comercialmente, sob a forma de bolsas para aditivação, ou serem preparadas de raiz.

Para além disso, como podem ser administradas tanto por cateter central, como periférico, este tipo de produto reúne um conjunto de características próprias: esterilidade, ausência de pirogénios e de toxicidade e osmolaridade e densidade adequadas.

Consoante as propriedades osmóticas existem dois tipos de bolsas, um tipo adequado para uma administração em veia periférica e outro em veia central (bolsas periféricas e centrais respetivamente). Por sua vez, estas possuem ainda diferentes volumes, o que

determina o aporte calórico total fornecido ao doente. A este nível, a velocidade de perfusão da mistura é definida com base nas exigências nutricionais do doente ao longo do tempo e na estabilidade da bolsa à temperatura ambiente. A preparação de medicamentos estéreis necessita de cuidados especiais. Esta preparação efectua-se em áreas limpas (salas de preparação), com antecâmaras de passagem obrigatória, onde o operador se equipa com o vestuário adequado: cobre-pés, luvas, touca, bata e máscara. O ar dentro da zona de preparação é condicionado e filtrado (filtros HEPA), estando a sala equipada com uma câmara de fluxo de ar laminar horizontal. Por sua vez, verifica-se uma pressão positiva dentro da sala que salvaguarda o produto da contaminação. A entrada de qualquer produto para o interior do módulo limpo é feita através de um sistema de duas portas (transfere), estando uma porta obrigatoriamente fechada enquanto a outra estiver aberta.

O sector de farmacotecnia dos HUC está dotado de um sistema modular de salas limpas, constituído por uma antecâmara onde os utilizadores devem efectuar a lavagem asséptica das mãos e equiparem-se com os respetivos equipamentos de proteção individual, já mencionados, e duas salas, uma para a preparação de citotóxicos equipada com uma câmara de fluxo laminar vertical, e outra para a preparação de misturas intravenosas com as características descritas acima.

Antes de iniciar a preparação é necessário proceder-se à validação da prescrição. Essa validação é efectuada pelo farmacêutico afecto ao sector. A preparação da nutrição parentérica é efectuada pelos TF do setor de farmacotecnia, de acordo com técnicas precisas de manipulação.

Reconstituição de fármacos antineoplásicos:

Nos HUC existe uma unidade de preparação de fármacos antineoplásicos que se encontra no edifício de São Jerónimo, onde funcionam os hospitais de dia em que os doentes fazem os ciclos quimioterápicos. Ocasionalmente a preparação de fármacos antineoplásicos pode ocorrer no módulo de salas limpas que se localiza no edifício central, mas a grande maioria é preparada na unidade localizada no São Jerónimo.

Os protocolos terapêuticos de quimioterapia são administrados normalmente em ciclos de tratamento que exploram a associação de fármacos, com o intuito de combater a heterogeneidade e a resistência das células neoplásicas. Para muitos tipos de tumores existem já combinações estabelecidas e adequadamente validadas. As combinações de

fármacos antineoplásicos são normalmente conhecidas por siglas constituídas pela primeira letra do nome comercial ou do nome genérico. Tratando-se de fármacos que interferem directamente com a qualidade de vida do doente, os protocolos de quimioterapia são também constituídos por pré-medicação que visa combater os efeitos adversos.

De modo a alcançar a eficácia máxima com os efeitos tóxicos mínimos, a dose de cada antineoplásico necessita de ser ajustada para cada doente. Devido às características tóxicas destas substâncias, o seu manuseamento deve obedecer a regras de segurança, nomeadamente, a reconstituição de formas farmacêuticas citotóxicas deve ser efetuada por pessoal com preparação técnica adequada, utilizando equipamento de proteção e em zonas destinadas para esse efeito. O material contaminado com estas substâncias (seringas, embalagens, etc.) deve ser inutilizado de forma adequada. Os riscos inerentes propulsionaram a centralização da sua preparação nos SFH, com o intuito de explorar algumas vantagens: redução do risco dos profissionais de saúde, redução do consumo de citotóxicos e material com conseqüente diminuição dos custos e aumento da qualidade das preparações. Assim, é da competência do TF, a preparação adequada e segura dos diferentes ciclos de quimioterapia que são prescritos pelo médico diariamente.

Os recursos físicos necessários para a preparação dos citotóxicos são idênticos aos usados na preparação de MIV com as seguintes alterações:

- Câmara de fluxo de ar laminar vertical (CFLV) da Classe II B, com preferência para as da Classe II B2, de exaustão total ou sistemas isoladores (cabines fechadas, com acesso do manipulador por mangas de borracha). Esta câmara garante não só a técnica asséptica e uma redução da probabilidade de contaminação cruzada, mas também a proteção do manipulador e do ambiente;
- Sistema modular de salas limpas com pressão de ar negativa.

A validação informática do ciclo de quimioterapia com base no historial farmacoterapêutico é o primeiro passo, para que se possa desenvolver o registo dos produtos que vão ser utilizados. O registo dos produtos que vão ser utilizados é tarefa dos TF do setor e consiste em registrar que produtos são utilizados, incluindo validade, lote e quantidades necessárias. Este registo é efetuado em impresso próprio. (ANEXO II) Seguidamente são impressos os mapas terapêuticos e os rótulos, que discriminam detalhadamente a composição qualitativa e quantitativa da preparação. Após estas

tarefas, o processo de manipulação pode ser iniciado, utilizando tal como nas outras preparações estéreis, uma técnica asséptica, mas com cuidados redobrados relativamente ao risco de contaminação ocupacional. Importa salientar que para além de ser necessário que a CFLV seja ligada 30 minutos antes de se iniciar a manipulação, a mesma também deve permanecer ligada 15 a 20 minutos após terminar o trabalho. Todo o material a usar (agulhas e seringas, tesouras, tabuleiro metálico, contentores para material usado, compressas, etc.) deverá estar previamente dentro da sala limpa. Tal como acontece com as outras preparações estéreis já referidas anteriormente, o manipulador tem de fazer a limpeza e a desinfecção das mãos, equipando-se na antecâmara com bata, luvas, touca, máscara e protecção de sapatos.

De acordo com o Manual de Farmácia Hospitalar, nos HUC são utilizadas batas impermeáveis de manga comprida com punho e máscara.

Devem também ser utilizados dois pares de luvas, onde o primeiro par deve cobrir completamente o pulso e estender-se por cima do punho da bata.

O sector de farmacotecnia dos HUC rege-se por procedimentos normalizados para a reconstituição dos citotóxicos, e para situações em que ocorram acidentes envolvendo os mesmos. O estabelecimento destas normas de actuação assume particular relevo quando pretendemos salvaguardar a polaridade entre quimioterapia e biossegurança.

Aquando da preparação existem algumas normas que devem ser tidas em conta:

- No início e no fim da manipulação as superfícies das câmaras de fluxo laminar devem ser limpas com álcool a 70%;
- A porta de vidro frontal da câmara de fluxo de ar laminar vertical deve estar posicionada de forma a proteger convenientemente o operador; caso esteja demasiado elevada é accionado um alarme sonoro, que alerta o preparador para a necessidade de a colocar numa posição mais baixa;
- É necessário proceder-se à desinfecção das superfícies das ampolas/frascos e dos locais de inserção das agulhas com álcool a 70°;
- Evitar a formação e inalação de aerossóis (gaze na junção do corpo da seringa com a agulha);
- Usar seringas *luer-lock*;
- Utilizar, sempre que possível, sistemas que evitam agulhas (*spikes*);
- Usar seringas com capacidade superior ao volume a ser preparado;

- Utilizar agulhas com características adequadas;
- Ampolas abertas devem ser protegidas com gases esterilizadas para evitar a contaminação e derrames;
- Para cada citotóxico diferente deve utilizar-se material diferente;
- Evitar pressão positiva nos frascos;
- Os resíduos provenientes da manipulação de citotóxicos devem ser incinerados a uma temperatura mínima de 1100 °C. Estes devem estar devidamente acondicionados em contentores com a cor vermelha. A eliminação de material cortante deve ser feita na biobox que posteriormente também é colocada nos contentores de cor vermelha para incineração. Também as luvas, bem como o restante equipamento deverão, após a conclusão da preparação, ser colocados nestes contentores;
- No produto final devem estar garantidas: esterilidade, diluição, concentração, veículo, e acondicionamento correcto, identificação, e um armazenamento nas condições ideais (2-8 °C).

Após a conclusão do trabalho, cada preparação é confirmada em relação ao que foi prescrito, tendo também especial atenção para a integridade física das embalagens, prazo de estabilidade, condições de conservação e ausência de precipitados e de partículas em suspensão. Por fim, a distribuição do citotóxico para o serviço onde vai ser administrado é feita pelo assistente operacional, em malas herméticas identificadas para o efeito.

Preparação de Formas Farmacêuticas Não-Estéreis:

Os SF procedem à preparação de manipulados quer na sequência de uma prescrição médica (podendo ser considerados urgentes ou calendarizáveis); quer na sequência de um pedido de um serviço.

Mais uma vez antes de qualquer preparação a prescrição deve ser validada por um Farmacêutico. Posteriormente, este emite a guia de produção e o respetivo rótulo.

Para se iniciar o processo de preparação propriamente dito o operador deve certificar-se de que:

- A área de trabalho se encontra limpa e desimpedida;

- Que estão disponíveis todas as matérias-primas, correctamente rotuladas e com prazos de validade em vigor, bem como os equipamentos necessários à preparação, em bom estado de funcionamento e de limpeza;
- Que estão disponíveis os documentos necessários para a realização da preparação farmacêutica;
- Que estão disponíveis os materiais de embalagem destinados ao acondicionamento das preparações farmacêuticas efectuadas;

Todas as preparações são acompanhadas por uma guia de produção, que inclui:

- Data de preparação;
- Designação atribuída à preparação a efectuar com indicação da concentração;
- Quantidade a preparar;
- Identificação informática do lote.
- Fórmula, onde deverão estar descritas todas as matérias-primas a utilizar e respetivas quantidades - Esta corresponde ao constante nas fichas técnicas que se encontram arquivadas na sala de farmacotecnia.
- Material e equipamento;
- Técnica de preparação;
- Material de embalagem;
- Prazo de utilização e condições de conservação;

A guia de produção, junto com a respetiva ficha técnica, devem servir sempre de guia à manipulação, devendo a primeira ser preenchida à medida que se avança na preparação. No final da preparação procede-se à embalagem e devida rotulagem.

Por último, todas as preparações têm de ser validadas por um farmacêutico afecto ao sector.

5. CONCLUSÃO

Este estágio curricular revelou-se extremamente positivo. Acho que é essencial ter esta experiência, para se poder ser um bom profissional, uma vez que não basta a teoria; “a prática é um grande mestre”. O trabalho nos serviços farmacêuticos hospitalares é particularmente gratificante, uma vez que há um contacto diferente com os doentes e com as diferentes patologias.

Considero ter conseguido alcançar os objetivos, desempenhei as funções que me eram propostas sempre com gosto e empenho. Tenho mais é que agradecer a oportunidade que me foi dada e a disposição e empenho de todos quantos participaram no meu processo de aprendizagem. O balanço é muito positivo, foi uma experiência única e muito gratificante.

Os serviços farmacêuticos dos Hospitais da Universidade de Coimbra são um serviço ótimo, com uma equipa excecional com quem tive todo o gosto de trabalhar. Espero que o futuro lhes reserve muitas conquistas no sentido de aumentarem a excelência e qualidade que já lhes é inerente e que continuem sempre a trabalhar em prol do doente.

6. BIBLIOGRAFIA

1. HUC-min.saude. [Online]
2. **Hospitalar, Conselho Executivo da Farmácia.** *Manual da Farmácia Hospitalar.*

7. ANEXOS

ANEXO I

ANEXO II