

Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto
Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas

Relatório de Estágio Profissionalizante

Parte I – Farmácia Tovar Chaves

Setembro de 2013 a Dezembro de 2013

André Filipe Marques Magessi Cordeiro

Orientador: Dr. João Maria Tovar Chaves

Tutor FFUP: Prof. Doutora Susana Casal

Março de 2014

Declaração de Integridade

Eu, André Filipe Marques Magessi Cordeiro, abaixo assinado, n.º 100601003, estudante do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas da Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste relatório de estágio.

Nesse sentido, confirmo que NÃO incorri em plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria de um determinado trabalho intelectual ou partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.

Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto, 5 de Março de 2014

Assinatura: _____

Agradecimentos

Um sincero agradecimento ao Dr. João Tovar Chaves, não só pela gentileza e amabilidade de me ter proporcionado a realização do meu estágio na farmácia Tovar Chaves, mas também pelos ensinamentos e orientação que me facultou, em ambiente de grande confiança, amizade e confraternização.

Um especial agradecimento à Dr.^a Susana Casal, minha tutora de estágio, à Dr.^a Ana Carvalho, Dr. Paulo Bulhão e Dr. Carlos Mesquita pela sua constante disponibilidade e compreensão, pelos sábios conhecimentos que me transmitiram, por me terem integrado da melhor maneira possível na equipa da farmácia e pelo apoio permanente que me prestaram.

Não posso deixar de agradecer aos meus pais, resto da família, Namorada e amigos, que sempre me acompanharam e incentivaram nos bons e maus momentos e por me terem ajudado a chegar até aqui.

Aos meus colegas de curso e professores pela transmissão de conhecimentos e partilha de ideias.

A todos um muito obrigado, serei sempre grato pelo vosso contributo na minha formação académica.

Abreviaturas

ANF – Associação Nacional das Farmácias

BPF – Boas Práticas da Farmácia

CCF – Centro de Conferência de Faturas

DCI – Denominação Comum Internacional

DGS – Direção Geral de Saúde

EEG – Electroencefalograma

FEFO – *“first expiring, first out”*

FIFO - *“first in, first out”*

HTA – Hipertensão arterial

IMAO – Inibidores da monoamina oxidase

INFARMED – Instituto Nacional da Farmácia e do Medicamento (antes); Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde (agora)

IVA – Imposto Sobre o Valor Acrescentado

MNSRM – Medicamento Não Sujeito a Receita Médica

MSRM – Medicamento Sujeito a Receita Médica

PA – Pressão arterial

PVP – Preço de Venda ao Público

RAM – Reação Adversa ao Medicamento

SNRI's – Inibidores da recaptção de noradrenalina

SNS – Serviço Nacional de Saúde

SPC – Sociedade Portuguesa de Cardiologia

SSRI's - Inibidores da recaptção de serotonina

TFG – Taxa filtração glomerular

Índice

Agradecimentos	iii
1ª Parte: Relatório de Farmácia Comunitária	1
1. Introdução	1
2. Caracterização, organização e gestão da farmácia	2
2.1. Caracterização da farmácia	2
2.2. Organização e função dos recursos humanos	2
2.3. Espaços físicos e equipamentos	3
2.3.1. Zona de Conferência	4
3. Informática	4
4. Fontes de informação	4
5. Encomendas e aprovisionamento	5
5.1. Critérios de aprovisionamento	5
5.2. Recepção de encomendas	6
5.3. Armazenamento	7
5.4. Prazos de Validade	8
5.5. Devoluções	8
6. Dispensa de medicamentos	9
6.1. Recepção da prescrição médica e validação da mesma	9
6.2. Regimes de comparticipação	11
6.3. Dispensa de MSRM em urgência	11
6.4. Dispensa de psicotrópicos e estupefacientes	12
6.5. Dispensa de produtos ao abrigo de protocolos	12
6.6. Dispensa de medicamentos genéricos	12
6.7. Dispensa de medicamentos não sujeitos a receita médica e automedicação	13
7. Relação Farmacêutico – Medicamento – Utente	14
8. Medicamentos e produtos manipulados	15
8.1. Definição de manipulados	15
8.2. Matérias-primas e armazenamento	15
8.3. Regras de manipulação	16
8.4. Preços dos manipulados e comparticipação	16
9. Serviços farmacêuticos prestados	16
9.1. Medição da pressão arterial	16
9.2. Determinação de Glucose sanguínea	17

9.3.	Determinação de Colesterol Total e Triglicéridos	17
9.4.	Outras prestações de serviços.....	18
9.5.	VALORMED	18
10.	Contabilidade e gestão na farmácia.....	18
10.1.	Faturação.....	18
10.2.	Entrega de receituário.....	19
11.	Conclusão	20
12.	Caso de estudo	21
13.	Trabalho de Pesquisa: Hipertensão.....	24

1ª Parte: Relatório de Farmácia Comunitária

1. Introdução

O estágio é um momento marcante na vida de todo o estudante de Ciências Farmacêuticas, já que representa o culminar do esforço dispendido ao longo do curso e permite, por fim, a sua integração na vida profissional, pela articulação dos conhecimentos teóricos adquiridos, com a execução da prática.

Ser farmacêutico requer, pois, uma enorme responsabilidade profissional e uma constante conciliação entre os conhecimentos adquiridos ao longo de um curso com a prática do dia-a-dia, bem como, uma permanente actualização técnica e científica, visando sempre a promoção da saúde e a prevenção da doença, de forma a garantir o justo apelido de verdadeiro especialista do medicamento e agente de saúde pública.

Foi durante o estágio em farmácia comunitária que adquiri real consciência das exigências da minha futura profissão e que me esforcei por desenvolver as capacidades necessárias para o seu bom desempenho.

Este relatório tem por finalidade descrever a experiência por mim vivida no decorrer do estágio curricular, realizado na farmácia Tovar Chaves, em Almada, sob orientação do Dr. João Maria Tovar Chaves, no período compreendido entre 2 de Setembro de 2013 e 31 de Dezembro de 2013, perfazendo o total de 540 horas.

Fui acolhido com grande simpatia e amizade por toda a equipa exemplar da farmácia, onde me foi transmitido o conceito de profissionalismo e de rigor no desempenho da minha função e no contacto com os utentes, tendo tomado verdadeira consciência da importância do farmacêutico.

Nas primeiras duas semanas fui orientado sobre o modo de funcionamento no local de trabalho, bem com ter a noção do espaço e medicação na farmácia. Pude começar a realizar as tarefas referentes às encomendas e aprovisionamento, como dar entrada de medicação e consequente arrumação. Nas duas semanas seguintes tive contacto com a conferência de receituário, observação das técnicas de dispensa e de outros cuidados de saúde prestados na farmácia e da determinação de parâmetros bioquímicos sob supervisão de um responsável. No meu segundo mês de estágio iniciei o atendimento ao balcão, aprendi a gestão de psicotrópicos e estupefacientes e todo o processo de facturação. Nos meses seguintes já estava em condições de realizar todo o tipo de tarefas.

2. Caracterização, organização e gestão da farmácia

2.1. Caracterização da farmácia

A farmácia Tovar Chaves situa-se na rua Doutor António Elvas, em Almada e encontra-se sob a gestão do director técnico e proprietário actual João Maria Tovar Chaves desde 2007.

A farmácia encontra-se numa zona residencial e bem localizada da freguesia do Feijó, concelho de Almada, com bastante afluência já que nos arredores estão presentes o clube recreativo do Feijó, a Igreja do Feijó e o Almada fórum. O seu público pode ser considerado heterogéneo, que se insere em diferentes faixas etárias, com ligeira predominância da faixa etária idosa.

O seu horário de funcionamento decorre de Segunda a Sexta das 9 às 13.30 horas e das 14.30 as 20 horas e Sábado das 9 às 13.30 horas e das 14.30 às 19 horas. Para além deste horário, são realizados serviços permanentes a cada 22 dias de modo a garantir a cobertura farmacêutica da população 24 horas por dia. Este serviço é realizado através de um postigo que garante a segurança da equipa técnica.

2.2. Organização e função dos recursos humanos

Para o bom funcionamento de qualquer farmácia, para além das boas instalações, é importante contar com uma equipa competente, responsável e organizada, que assegure uma prestação de serviços com qualidade.

A farmácia Tovar Chaves conta com uma equipa técnica jovem, mas com muita experiência e é composta por:

- Proprietário e director técnico: Dr. João Maria Tovar Chaves
- Farmacêutica substituta: Dra. Ana Carvalho
- Farmacêuticos: Dr. Paulo Bulhão e Dr. Carlos Mesquita
- Responsável pela limpeza: D. Helena

A distribuição de tarefas é realizada sobre a seguinte forma hierárquica:

As tarefas referentes a administração, economia e gestão de stocks da farmácia são realizadas pelo Director Técnico.

A emissão da encomenda é feita principalmente pelo Director técnico, sendo que na sua ausência, a tarefa é realizada principalmente pelo Dr. Paulo. A emissão da facturação no final de cada mês e tanto a recepção de psicotrópicos e estupefacientes como o envio da documentação necessária para o INFARMED é realizada principalmente pela Farmacêutica adjunta, Dra. Ana.

Todas as outras tarefas podem ser desempenhadas por qualquer farmacêutico, desde a medição da tensão e parâmetros bioquímicos; conferência do receituário; emissão

dos verbetes de identificação de lote; recepção e registo de entrada das encomendas e manutenção do VALORMED.

2.3. Espaços físicos e equipamentos

Começando pelo exterior, a farmácia Tovar Chaves é identificada por uma cruz verde luminosa, designação do seu nome comercial e nome do Director Técnico.

A farmácia é composta pela sala de atendimento, gabinete do utente, laboratório, zona de conferência, armazém, casa de banho, cozinha, gabinete do director, biblioteca e um quarto, todas com a área necessária, cumprindo a legislação em vigor ^[1].

A zona de atendimento, com acesso ao público, por ser ampla e funcional permite a fácil circulação dos utentes, sendo que possui um jogo de luzes e cores que remete para um ambiente acolhedor neste espaço de saúde e bem-estar. Esta zona dispõe de quatro balcões de atendimento, cada um com terminal informático associado a uma impressora (que permite imprimir o documento de facturação), um dispositivo de leitura óptica que se encontra ligado ao *modem* do programa informático e uma caixa registadora para se seja efectuado ali o pagamento. Existem também dois terminais de multibanco móveis.

Atrás dos balcões de atendimento existem expositores, não acessíveis mas à vista dos utentes, encontram-se produtos de dermofarmácia, puericultura, cuidado da mãe e do bebé, homeopatia, fitoterapêuticos, suplementos, capilares, emagrecimento, preservativos, aparelhos auxiliares da respiração, tensímetros, termómetros e dispositivos médicos. À vista dos utentes também se encontram todos os medicamentos não sujeitos a receita médica, com destaque para os medicamentos sazonais e de maior rotação como os Analgésicos e anti-inflamatórios, descongestionantes e higiene nasal, antigripais, antiácidos, laxantes, antidiarreicos, antitússicos, antitabágicos, entre outros.

O armazenamento dos medicamentos sujeitos a receita médica é feito na zona de conferência, contíguo à área de recepção de encomendas, que dispõem de acesso directo à zona de chegada dos fornecedores, longe do acesso ao público. Nesta área, para além da recepção das encomendas, descrita mais à frente, possui uma impressora/fax, um telefone e é onde se efectua a conferência diária do receituário.

No gabinete do utente é possível a prestação de serviços em privacidade e onde está disponível todo o material para a medição de pressão arterial e quantificação de parâmetros bioquímicos. Noutra área da farmácia, sem acesso e não visível ao público encontra-se o laboratório, onde ocorre a preparação de manipulados. Perto desta área existe um terminal informático usado principalmente para a emissão de verbetes de identificação de lote e processamento da facturação. De modo a garantir a conservação adequada dos fármacos que necessitam de refrigeração, a farmácia Tovar Chaves dispõe

de um frigorífico para uso exclusivo de medicamentos, como insulinas, vacinas, certos colírios e xaropes, entre outros.

A farmácia possui também um expositor com revista de informação sobre saúde pública à disposição dos utentes.

2.3.1. Zona de Conferência

Neste local estão organizados, em armários deslizantes, todos os medicamentos sujeitos a receita médica por ordem alfabética e por forma farmacêutica: comprimidos/cápsulas (marcas originais); comprimidos/cápsulas (genéricos); gotas e aerossóis; soluções tópicas; carteiras; antibióticos em pó para reconstituição; injectáveis; colírios e pomadas oftálmicas; comprimidos vaginais; pilulas contraceptivas; supositórios e enemas.

Presente num armazém interior secundário estão os xaropes, soluções e suspensões orais; pomadas, cremes e géis. De forma diferenciada, estão também presentes, quer MSRM, quer MNSRM, quando o principal local de arrumação dos mesmos é insuficiente para o número total de embalagens existentes.

Num armário presente no gabinete do utente estão os produtos de protocolo da Diabetes e medicamentos de uso veterinário.

3. Informática

De forma a sistematizar e simplificar todos os procedimentos essenciais para um óptimo desempenho das funções farmacêuticas, encontra-se ao dispor do farmacêutico na farmácia Tovar Chaves o programa informático *Sifarma 2000*, patenteado pela empresa Glint. Ao ser considerado um programa que pretende corresponder às necessidades da farmácia comunitária, esta aplicação enquadra-se na base dos serviços farmacêuticos exercidos. Este programa permite aos funcionários de cada farmácia usufruir das diferentes funcionalidades adaptadas à realidade do local. Para além do contacto com o programa, o terminal informático é usado frequentemente para consultar a base de dados dos nossos dois fornecedores habituais, a Botelho & Rodrigues, Lda. e a Alliance-Healthcare.

4. Fontes de informação

No decorrer da nossa profissão farmacêutica, deve ser do nosso interesse mantermo-nos em constante actualização, já que somos confrontados diariamente com questões colocadas pelos utentes e outros profissionais de saúde, sendo imprescindível ao ato farmacêutico o acesso a fontes de informação credíveis. Assim, a farmácia Tovar Chaves dispõe de uma biblioteca devidamente organizada, complementada por formatos digitais.

Devem constar obrigatoriamente na biblioteca a Farmacopeia Portuguesa (em papel ou formato digital com edição actualizada), o Prontuário Terapêutico com edição actualizada, Estatuto da Ordem dos Farmacêuticos e Código Deontológico Farmacêutico, fichas de preparação de manipulados e livro de reclamações ^[3]. A inclusão de outros livros geralmente recomendados abrange o manual das Boas práticas de Farmácia, o Formulário Galénico Nacional, o Direito Farmacêutico, o *Index Merck*, o Dicionário de Termos Médicos, o *Simposium* Terapêutico e o Índice Nacional Terapêutico.

5. Encomendas e aprovisionamento

5.1. Critérios de aprovisionamento

Entende-se por aprovisionamento o conjunto de procedimentos técnicos e comerciais que permitem à farmácia ter disponíveis os diferentes tipos de produtos farmacêuticos, nas quantidades e qualidade adequadas de modo a garantir o bom funcionamento da farmácia.

Para que tal aconteça é preciso ter em conta dois aspectos: Saber o fornecedor a contactar e o volume de encomenda a fazer.

A escolha do fornecedor tem em conta, essencialmente, o conjunto de benefícios que advém da interacção fornecedor-farmácia.

A aquisição de produtos farmacêuticos na farmácia Tovar Chaves é feita principalmente recorrendo a dois fornecedores: Botelho & Rodrigues,Lda. (realizando três entregas por dia) e Alliance-Healthcare (realizando duas entregas por dia).

Sempre que os produtos estão esgotados nestes dois fornecedores, recorre-se a outros fornecedores extraordinários, como a Udifar e Cooprofar. Sempre que o produto estiver esgotado nos fornecedores por um longo período e de forma a não deixar o utente sem informação, liga-se para o próprio laboratório a pedir um esclarecimento sobre a situação do produto em questão e para quando estaria disponível.

Por sua vez, o volume da encomenda está intimamente ligado a uma boa gestão das existências. Esta deve ser feita de forma a garantir um leque variado de produtos farmacêuticos, tendo em conta a média mensal de vendas, hábitos de prescrição médica da localidade, perfil dos utentes, sazonalidade dos produtos, área do armazém disponível, fundo de maneiro, novos produtos, publicidade recente a MNSRM e bonificação dos fornecedores. Tudo isto é consultável no programa *Sifarma 2000* e de acordo com estes dados é possível determinar o stock máximo e mínimo para cada produto. Desta forma, quando se atinge o stock mínimo, o produto é incluído numa proposta de encomenda ao fornecedor, com uma quantidade suficiente para repor o stock máximo. Esta proposta é depois consultada e revista pelo responsável da encomenda e enviada via *modem* para o fornecedor depois de aprovada. Excepcionalmente, o fornecedor pode ainda ser consultado

por telefone, para confirmar a existência de um produto farmacêutico e efectuar na hora a encomenda, sendo que a entrega será realizada juntamente com o pedido normal via *modem*.

Na farmácia Tovar Chaves existe uma pormenorizada gestão de stocks porque uma boa gestão é o segredo para a sustentabilidade de uma boa farmácia. Tendo em conta que os fornecedores da farmácia permitem realizar duas a três entregas diárias, fica assegurada a reposição rápida de medicamentos à farmácia. Este factor permite que haja um stock baixo, mas suficiente para garantir a dispensa diária de medicamentos. Com um stock baixo, é importante igualar o stock mínimo ao stock máximo e assim, quando um produto é dispensado, fica logo registado na proposta de encomenda para que seja repostado o mais depressa possível, proposta esta que é revista e realizada diariamente. Assim consegue-se ter capital investido suficiente para o funcionamento da farmácia e mais capital disponível para investir noutras necessidades/imprevistos.

Enquanto estagiário, tive oportunidade de ver e realizar uma encomenda

A compra directa aos laboratórios é realizada em reunião, quando o delegado do respectivo laboratório visita a farmácia, onde é possível negociar as melhores condições económicas desde que em troca seja feita a aquisição de grandes quantidades de produtos farmacêuticos que satisfaçam as necessidades da farmácia e que seja um negócio viável para o laboratório. Na farmácia Tovar Chaves estas compras são realizadas esporadicamente, incidindo nos produtos sazonais, medicamentos genéricos, produtos de dermocosmética e dispositivos médicos, de acordo com o histórico de dispensas passadas.

5.2. Recepção de encomendas

A farmácia Tovar Chaves possui um acesso directo para que a entrega seja feita no armazém (onde existe um terminal de computador), evitando o movimento de caixotes entre os utentes e pessoal da farmácia.

A encomenda que chega à farmácia deve vir acompanhada da guia de remessa ou factura (caso o preço de venda ao público venha referido, a guia de remessa é designada de factura) em duplicado, na qual deve constar a identificação do fornecedor e da farmácia que recebe, hora e local de expedição, local e hora provável de recepção, designação dos produtos, quantidade pedida e quantidade enviada, preço de custo unitário, IVA a que estão sujeitos os produtos, preço de venda ao público (excepto dos produtos cujo preço de venda é calculado na farmácia mediante um factor de ponderação) e preço total de custo para a farmácia. Para os produtos que foram encomendados, mas que não foram enviados, surge no documento a respectiva justificação: esgotado, retirado, não comercializado, entre outros.

Os medicamentos que necessitam de condições especiais de armazenamento, como os produtos de frio, vêm também em caixas, no entanto vêm acondicionados dentro de contentores especiais que impedem a variação brusca de temperatura.

Quando a encomenda contém psicotrópicos e/ou estupefacientes vem também a acompanhar um documento em duplicado que tem que ser autenticado pelo farmacêutico responsável.

Durante a recepção, é necessário confirmar se as quantidades facturadas e enviadas são correspondentes, se o bônus ou condições comerciais foram de facto concedidos pelo fornecedor e também verificar os prazos de validade, preço de factura e o PIC. A verificação dos prazos de validade é um ponto crucial na recepção da encomenda, pois é com base nas datas que constam nas fichas dos produtos que, quando se tiram os inventários das validades, se pode proceder, com o tempo necessário, à devolução dos produtos que não tiveram rotação. Relativamente ao PIC que vem na embalagem do produto, este também deve ser concordante com o PIC que vem referido na ficha do produto. Se estes forem diferentes e não houver existência desse produto na farmácia, pode-se fazer actualização imediata do PIC que vem na embalagem, no sistema informático. Durante a recepção de encomendas, também se deve verificar o preço de factura e inseri-lo na ficha do produto para, no fim, confirmar se o preço total da encomenda coincide com o que vem discriminado na factura.

Nos produtos de venda livre, o preço é calculado tendo por base o IVA, o preço de custo e a margem de lucro da farmácia. Nestes produtos, após serem feitos os cálculos dos preços pelo *Sifarma 2000*, são feitas etiquetas com o respectivo preço para colocar nos produtos ^[2].

No caso de realização de encomendas por telefone, a entrada dos produtos no stock da farmácia é feita manualmente através da criação de uma encomenda. Depois de esta estar criada e aprovada, procede-se à recepção normal da encomenda.

Depois de a factura ser conferida no seu todo, os produtos estão prontos a ser arrumados.

5.3. Armazenamento

Depois de conferidos os produtos pela factura e dos preços terem sido marcados, estes são arrumados nos respectivos locais na farmácia, sendo um ponto fundamental na gestão da farmácia. O aspecto a ter em conta é a regra "*first expiring-first out*". Esta regra implica a cedência em primeiro lugar dos produtos que tenham o prazo de validade mais curto. Segue-se esta e não a regra do "*first in-first out*" porque pode acontecer que o produto que chega tenha uma validade mais curta do que aquele que já se encontra na farmácia.

Assim é importante verificar quando se arruma, qual a validade do que já se encontra arrumado e colocar o que chegou à frente ou atrás deste, dependendo da validade.

A forma de disposição já foi descrita no tópico sobre a caracterização do espaço da farmácia, sendo que os medicamentos sujeitos a receita médica ficam arrumados no armazém. Os medicamentos não sujeitos a receita médica ficam expostos à vista dos utentes, havendo destaque para a medicação sazonal, para aquela com maior rotatividade e os produtos de dermocosmética.

Os medicamentos na farmácia Tovar Chaves são arrumados por ordem alfabética, tendo em conta a forma farmacêutica e a dosagem, como já foi explicado na descrição do espaço.

Todos os produtos que excedem a capacidade de armazenamento das prateleiras são arrumados no armazém secundário e repostos quando os outros tiverem rotatividade.

5.4. Prazos de Validade

Para se fazer uma correta gestão dos produtos da farmácia, é necessário ter em conta os prazos de validade e as datas até às quais se podem fazer as respectivas devoluções. É essencial que não sejam dispensados aos utentes produtos cujo prazo de validade tenha expirado e que possam comprometer a qualidade, eficácia e segurança do produto. Adicionalmente, os produtos com prazo de validade expirado representam prejuízo para a farmácia, facto que pode ser minimizado se os produtos forem devolvidos com a devida antecedência.

Os prazos para a devolução de produtos são diferentes tendo em conta o armazenista/laboratório para o qual se vai fazer a devolução. Cada armazenista tem as suas normas e são essas normas e prazos que devem ser seguidos. Existem ainda produtos como os estupefacientes e os produtos de frio que seguem normas especiais.

Este controlo é bastante simples de realizar, devido às enormes potencialidades do *Sifarma 2000*. Na farmácia Tovar Chaves, é impressa uma listagem, de três em três meses, dos prazos de validade de todos os produtos da farmácia cuja validade vai terminar no espaço de três meses.

Os produtos, cujo prazo de validade está a expirar, são colocados numa prateleira à parte, para relembrar à equipa técnica que aqueles produtos devem ser dispensados em primeiro lugar.

5.5. Devoluções

Na nota de devolução dos produtos deve constar a identificação da farmácia, o nome comercial do produto e respectivo código, a quantidade do produto e o motivo de devolução. Deve ainda apresentar o preço facturado à farmácia e no caso de não ser um produto de venda livre, o preço de venda ao público (PVP).

São vários os motivos que podem levar à devolução de um produto: deterioração da embalagem ou do produto, envio pelo fornecedor por engano de um produto na encomenda, existência de diferença entre a quantidade enviada e a debitada, aproximação do fim do prazo de validade, ou produtos que foram retirados do mercado, segundo circular do INFARMED, ANF ou, voluntariamente, do próprio laboratório.

A nota de devolução é impressa em duplicado, de modo a que uma das vias fique arquivada na farmácia e a outra acompanhe o(s) produto(s) no interior das caixas que são levadas pelos colaboradores dos armazenistas/laboratórios. As duas vias devem ser carimbadas, rubricadas pelo farmacêutico e datadas.

No caso da farmácia Tovar Chaves, se as devoluções dos produtos forem aceites, o fornecedor ou laboratório emite uma nota de crédito no valor do produto que foi devolvido.

6. Dispensa de medicamentos

Numa farmácia comunitária, a cedência de medicamentos é o acto profissional em que o farmacêutico, após avaliação da medicação, cede medicamentos ou substâncias medicamentosas aos doentes mediante prescrição médica ou em regime de automedicação ou indicação farmacêutica, acompanhada de toda a informação indispensável para o correcto uso dos medicamentos. Na cedência de medicamentos o farmacêutico avalia a medicação dispensada, com o objectivo de identificar e resolver problemas relacionados com os medicamentos, protegendo o doente de possíveis resultados negativos associados à medicação ^[3].

6.1. Recepção da prescrição médica e validação da mesma

Na dispensa de medicamentos é importante distinguir os dois principais grupos: medicamentos sujeitos a receita médica (MSRM) e os medicamentos não sujeitos a receita médica (MNSRM).

Em relação a dispensa de MSRM, primeiro o farmacêutico deve ter contacto com a receita. De seguida é importante verificar a sua validade; a identificação do local de prescrição, do prescritor e a rubrica médica original; descrição da entidade responsável pelo sistema de saúde e respectivo número de beneficiário e se não está rasurada. Após validados todos os campos, pode iniciar-se a dispensa da medicação.

Regra geral, actualmente existem dois tipos de receita a considerar aquando da dispensa em farmácia comunitária: a receita não renovável, com validade de 30 dias após a data de prescrição e a receita renovável, que pode ter até três vias, cada uma com validade de seis meses após a data de prescrição.

Em 2012 entrou em vigor a obrigação da prescrição ser feita por DCI ^[4]. Isto significa que na receita está indicado o princípio activo prescrito para o utente, ficando este com a

responsabilidade de escolher se pretende um medicamento genérico ou o seu original. Sempre que a prescrição de um medicamento compartilhado seja identificado com a denominação comercial, ou seja, especificar mesmo qual a marca de genérico ou original pretendida, o fármaco deve estar isolado na receita, acompanhado pela devida excepção que justifique aquela indicação:

Excepção a) Margem ou índice terapêutico estreito;

Excepção b) Reacção adversa prévia (indicada no processo clínico do doente);

Excepção c) Continuidade de tratamento superior a 28 dias (indicada no processo clínico do doente) ^[4].

O próximo passo será a interacção com o utente. É importante questionar se a medicação a dispensar é crónica ou esporádica. Em caso de dúvida relativamente a prescrição também é importante esta interacção, que permite facilitar o enquadramento dos fármacos na história clínica do utente. Na impossibilidade do utente esclarecer a dúvida, será sempre possível entrar em contacto com o prescriptor ou até mesmo um familiar do utente que acompanhe a medicação do mesmo.

Depois de todas a informação reunida, chega a altura de reunir a medicação para o utente. Nesta fase surge um dos processos mais relevantes para a adesão à terapêutica. Com a medicação perto do utente é importante informá-lo da posologia e duração de tratamento (principalmente que está envolvido a dispensa de um antibiótico), bem como possíveis efeitos adversos comuns. No caso de medicação crónica é importante assegurar a correcta identificação dos medicamentos. É nesta conversa que muitas vezes se chega a detectar erros na toma de medicação, como concluir que há uma troca de medicamentos ou erros nos horários das tomas.

Se o tratamento for realizado pela primeira vez, cabe ao farmacêutico fazer uma explicação detalhada quanto à via de administração, frequência e duração do tratamento. É muito importante não deixar o utente com dúvidas, para garantir o cumprimento do tratamento até ao fim para assegurar a eficácia dos fármacos administrados.

Após os esclarecimentos, realiza-se a venda no sistema informático. O *Sifarma 2000* é uma ferramenta essencial porque permite distinguir vendas, com ou sem participação. Após a identificação dos produtos, o programa calcula as respectivas participações, apresentando o valor a pagar pelo utente. O último menu a aparecer no ecrã de venda dá a possibilidade de indicar se o utente vai pagar em dinheiro ou com multibanco, entre outros.

O fim do atendimento é feito com o pedido de uma rubrica no verso da receita ao utente, comprovando a dispensa dos fármacos. O processo de dispensa termina com a verificação completa do receituário, permitindo a identificação de erros no acto da dispensa, devendo o farmacêutico em função rubricar, carimbar e datar a mesma.

Na farmácia Tovar Chaves, esta verificação é considerada a 1ª conferência de receituário, realizada no momento pelo farmacêutico responsável pela dispensa da medicação.

6.2. Regimes de comparticipação

Existem várias entidades responsáveis pela comparticipação da medicação, sendo que as percentagens aplicadas variam de entidade para entidade.

O SNS (Serviço Nacional de Saúde) continua a ser a entidade que mais comparticipa, facto que pude constatar durante o meu estágio. A 1 de Abril de 2013 deu-se uma alteração importante na comparticipação pelo Estado, sendo que o pagamento de comparticipações do Estado na compra de medicamentos dispensados a beneficiários dos subsistemas de ADSE, ADM, SAD PSP e SAD GNR passaria a ser encargo do SNS ^[5].

Caso uma prescrição se destine a um pensionista abrangido pelo regime especial deve ser sempre feita a menção da sigla “R” com os dados do utente ^[6].

Existem ainda alguns organismos que acrescentam à comparticipação feita pelo SNS uma comparticipação adicional como é o caso do SAMS e de SAVIDA. Nestes casos, é necessário a apresentação do cartão de beneficiário, de forma a tirar uma fotocópia do nº de beneficiário, assim como uma cópia da receita, de modo a que a receita original siga para o CCF (Centro de Conferência de Faturas) e a cópia para a ANF.

É ainda de referir a existência de medicamentos específicos para determinadas patologias que tem comparticipações mediante a colocação do respectivo despacho pelo médico na receita, como é o caso de doenças como o Alzheimer ^[7]; Lúpus, Hemofilia e Hemoglobinopatias ^[8]; Paramiloidose ^[9] e Psoríase ^[10].

6.3. Dispensa de MSRM em urgência

Por vezes é necessária a dispensa de MSRM sem a presença da receita. Quando isto acontece, o farmacêutico deve avaliar de forma crítica a urgência da dispensa requerida, assegurando que se trata do mesmo princípio activo, dosagem e forma farmacêutica correcta. É preciso avaliar muito bem a situação do utente e o risco/benefício da decisão. Qualquer decisão tomada deve ser sempre acompanhada de um aviso ao utente, que será uma excepção tendo em conta a situação, na condição que o utente terá de trazer a respectiva receita médica. Com isto, o programa permite criar uma venda suspensa, em que o utente paga o medicamento por inteiro e é emitido um talão de venda suspensa.

A situação pode depois ser regularizada revendo a venda suspensa, mediante a apresentação do talão emitido durante a dispensa. Após apresentação da receita, realiza-se a comparticipação adequada e a devolução do excedente pago pelo utente.

6.4. Dispensa de psicotrópicos e estupefacientes

Dadas as características destas substâncias, é necessário um controlo rigoroso de forma a assegurar o correto uso e manipulação dos mesmos ^[11]. A sua prescrição é realizada de forma isolada de outros medicamentos ^[6].

A dispensa de psicotrópicos e estupefacientes assemelha-se ao dos medicamentos em geral, requerendo no entanto um cuidado especial. Após a identificação dos fármacos, será necessário o preenchimento de um formulário (através do *Sifarma 2000*) com os dados pessoais do utente da prescrição. Se no momento da dispensa, o adquirente não coincidir com o utente da prescrição, também os dados desta pessoa terão de entrar no formulário. No que diz respeito ao utente, o resto do atendimento decorre como se de outro medicamento se tratasse. No caso do farmacêutico, será necessário tirar uma fotocópia da receita, anexar o documento de psicotrópicos que sai durante a impressão da factura e arquivar juntos dos outros documentos de dispensa de psicotrópicos.

O registo de entrada de psicotrópicos e estupefacientes é enviado trimestralmente, o registo de saídas destes é enviado mensalmente e o mapa de balanços entre as entradas e saídas é enviado anualmente. Toda a documentação é enviada para o Infarmed, responsável pelo controlo de todo o processo. O registo de entrada e o mapa de balanço de benzodiazepinas são efectuados anualmente ^[6].

6.5. Dispensa de produtos ao abrigo de protocolos

Dos vários apoios que se podem dar aos nossos utentes, o Programa de Controlo da Diabetes *Mellitus* é sem dúvida um dos mais importantes. Este programa auxilia os diabéticos no controlo da sua doença, nomeadamente ao acesso à insulina e aos dispositivos destinados à determinação da glucose sanguínea.

A farmácia comunitária tem em stock as tiras de teste, comparticipadas para os doentes diabéticos em 85% e as agulhas, seringas e lancetas, comparticipadas em 100% ^[12].

A dispensa destes produtos e consequente comparticipação só é feita mediante a apresentação da receita sujeita a um sistema de comparticipação próprio. Nesta receita só deve estar indicada a medicação abrangida pelo programa ^[12].

É da responsabilidade do farmacêutico assegurar que o diabético conhece a sua patologia e os métodos de prevenção adequando e a promoção a adesão à terapêutica, disponibilizando-se para esclarecer qualquer dúvida.

6.6. Dispensa de medicamentos genéricos

Após a aprovação da prescrição por DCI, os utentes passaram a poder optar, no momento da dispensa, pelo medicamento genérico ou pelo medicamento original, salvo se

devidamente justificada uma das possíveis excepções, que obriga à prescrição isolada do medicamento em causa ^[4].

Assim, mesmo que o clínico pretenda restringir a opção do utente, se o fármaco estiver prescrito em conjunto com outros produtos, este deixará de ter qualquer efeito, excepto se o utente decidir respeitar a opção do médico. À farmácia cabe a disponibilidade de ter em stock três dos cinco medicamentos genéricos mais baratos, prevalecendo sempre a opção do utente.

6.7. Dispensa de medicamentos não sujeitos a receita médica e automedicação

Os MNSRM, como o próprio nome indica, são medicamentos dispensados sem ser necessária a apresentação de uma receita médica. Apesar disso, é importante ter a consciência de que são compostos químicos, que não são desprovidos de contra-indicações e efeitos secundários, principalmente se usados de modo incorrecto ou abusivo. A intervenção do farmacêutico, nestas situações, ganha relevância uma vez que existem vários factores que levam ao aumento da procura deste tipo de produtos por parte dos utentes.

A automedicação é “ a utilização de MNSRM de forma responsável, sempre que se destine ao alívio e tratamento de queixas de saúde passageiras e sem gravidade, com a assistência ou aconselhamento opcional de um profissional de saúde” ^[13]. Isto permite aos utentes uma maior autonomia na gestão da sua saúde para além de reduzir tempo e custos de tratamento, no alívio de situações ligeiras, uma vez que evita a consulta médica. Outro factor que promove a aquisição destes produtos é a publicidade que passa nos meios de comunicação, podendo induzir as pessoas em erro.

Um exemplo prático com que me deparei durante o meu estágio passou-se quando atendi um senhor que tinha visto na televisão uma publicidade de um xarope para tosse seca e como já alguns dias que tinha tosse, decidiu ir à farmácia comprar um. Ao pedir-me a tal marca de xarope que passou na publicidade, a minha primeira pergunta foi se o senhor tinha a sensação de tosse seca e irritativa, que afirmou ter. A minha segunda questão foi se tinha expectoração, ao que respondeu “ter alguma mas nada de especial”. No entanto, deu para perceber uma voz rouca associada a possivelmente a expectoração, sendo que após mais umas questões soube que o utente tinha estado constipado a alguns dias, significando que estava perante um caso de expectoração de difícil expulsão. Assim, para concluir o meu atendimento, expliquei ao senhor que o que estava a sentir era tosse associada a expectoração, até porque ainda estava a recuperar de uma constipação e não uma tosse seca irritativa associada a alérgenos. Após esclarecimento, aconselhei a dispensa de um xarope para tosse com expectoração ao qual o utente concordou.

O farmacêutico torna-se um profissional de maior responsabilidade neste tipo de tratamentos, tendo o papel de educar, informar e esclarecer o utente.

7. Relação Farmacêutico – Medicamento – Utente

Um dos deveres dos farmacêuticos, segundo o Código Deontológico da Ordem dos Farmacêuticos, é estar ao serviço das necessidades dos indivíduos, da comunidade e da sociedade, contribuindo para a promoção da saúde pública ^[14]. Considerando a constante evolução das ciências farmacêuticas e médicas, o farmacêutico deve manter actualizadas as suas capacidades técnico-científicas para melhorar e aperfeiçoar o seu desempenho enquanto profissional de saúde.

No exercício da sua função, o farmacêutico deve interagir com os outros profissionais de saúde, promovendo junto destes e do utente, a utilização segura, racional e eficaz do medicamento, assegurando que este apreende toda a informação necessária para a sua correcta utilização.

Esta informação deve ser simples, clara, concisa, demonstrar rigor científico nos esclarecimentos prestados e ser adaptada ao nível sociocultural do utente, de modo a que este possa compreender correctamente a informação transmitida. Muitas vezes, a mensagem oral é complementada e reforçada com a informação escrita, como por exemplo, escrever nas embalagens dos produtos a indicação terapêutica, a posologia e a duração do tratamento. O utente deve ser incentivado a solicitar todos os esclarecimentos que considerar úteis.

Na sua relação com o doente, o farmacêutico deve sempre seguir os princípios éticos e deontológicos, promovendo a utilização segura, eficaz e racional dos medicamentos, prestando serviços com a máxima qualidade, em harmonia com as BPF (Boas Práticas de Farmácia), de modo a maximizar o resultado terapêutico desejado. Esta relação deve ser baseada em sentimentos de confiança, cumplicidade que possibilitem uma maior proximidade entre ambas as partes.

O farmacêutico é um dos profissionais da área de saúde com implicações na farmacovigilância, tendo como objectivo identificar, quantificar, avaliar e prevenir os riscos associados ao uso dos medicamentos em comercialização, sendo necessário repostar suspeitas de RAM (Reacções Adversas Medicamentosas) para o CNF (Centro Nacional de Farmacovigilância). Felizmente durante o meu estágio não houve registo de nenhuma RAM.

Para além de todos estes aspectos que devem ser tidos em conta a partir do momento em que o utente entra na farmácia, o farmacêutico deve também reger-se pelas leis do sigilo profissional, sendo que este é obrigado a abster-se de comentar factos que

possam violar a privacidade do doente, cessando esse sigilo apenas para salvaguardar interesse de sensível superioridade.

8. Medicamentos e produtos manipulados

8.1. Definição de manipulados

A preparação de manipulados foi, durante muitos anos, uma prática comum na farmácia comunitária. Actualmente, a preparação de manipulados não assume um papel tão importante como no passado, muito devido ao desenvolvimento das indústrias farmacêuticas e ao aumento do poder de compra das populações. Apesar disso, há excepções em que patologias específicas exigem medicamentos manipulados, ou seja, “qualquer fórmula magistral ou preparado oficial elaborado e dispensado sob a responsabilidade de um farmacêutico. É importante definir estes dois conceitos, nomeadamente, fórmula magistral como sendo “o medicamento preparado em farmácia de oficina ou nos serviços farmacêuticos hospitalares segundo receita médica que especifica o doente a quem o medicamento se destina” e preparado oficial como “ qualquer medicamento preparado segundo as indicações compendiais, de uma farmacopeia ou de um formulário, em farmácia de oficina ou nos serviços farmacêuticos hospitalares, destinado a ser dispensado directamente aos doentes assistidos por essa farmácia ou serviço” ^[15].

A garantia da qualidade por parte do farmacêutico passa pelo cumprimento das boas práticas aplicadas à preparação de medicamentos manipulados em farmácia de oficina e aprovadas pelo Ministério da Saúde.

8.2. Matérias-primas e armazenamento

Para a elaboração de manipulados, só podem ser utilizadas matérias-primas inscritas na Farmacopeia Portuguesa, nas farmacopeias de outros Estados partes na Convenção relativa à elaboração de uma Farmacopeia Europeia, na Farmacopeia Europeia ou na documentação científica compendial e desde que os medicamentos que as contenham não hajam sido objecto de qualquer decisão de suspensão ou revogação da respectiva autorização, adoptada por uma autoridade competente para o efeito. ^[15]

As matérias-primas deverão vir acompanhadas de um boletim de análise que comprove a sua qualidade.

O armazenamento das matérias-primas deve ser feito em locais com temperatura e humidade adequadas e ao abrigo da luz, de modo a que as características físicas e químicas das mesmas não se alterem, salvaguardando a qualidade do produto final.

8.3. Regras de manipulação

A preparação do medicamento manipulado exige, obrigatoriamente, o cumprimento das Boas Práticas de Fabrico de Manipulados ^[16], uma vez que a qualidade do manipulado e a segurança do doente devem ser asseguradas. O farmacêutico, responsável pela sua preparação, deve verificar a existência de incompatibilidades entre os constituintes da formulação que coloquem em causa a acção terapêutica do medicamento e a segurança do doente. Finalizada a preparação do manipulado, deve-se proceder ao respectivo acondicionamento em embalagem adequada e ser devidamente rotulada, incluindo: identificação, morada, telefone e Director-Técnico da farmácia, nº do lote, identificação do médico e do doente, fórmula do medicamento, data de preparação, prazo de utilização, posologia, via de administração e advertências, (como por exemplo: uso externo ou agitar antes de usar), condições de conservação e preço do manipulado.

A realização de um manipulado deve implicar preenchimento de uma ficha de manipulação, onde deve constar a designação do medicamento, a forma farmacêutica, a data de preparação, a quantidade preparada, o número de lote e a origem de cada uma das matérias-primas, a descrição do método de preparação, bem como os aparelhos utilizados, o prazo de utilização e as condições de preparação, o tipo de embalagem e a capacidade do recipiente, nome e morada do doente, nome do prescriptor e cálculo do PVP ^[16].

Durante o estágio, tive oportunidade de observar a preparação de uma solução alcoólica saturada de ácido bórico a 70º, uma preparação usada principalmente com anti-séptico em otites médias.

8.4. Preços dos manipulados e comparticipação

Embora o preço de venda seja variável consoante a forma farmacêutica e respectiva quantidade, a fórmula geral para o seu cálculo é: (Valor dos honorários + Valor das matérias-primas + Valor dos materiais de embalagem) x 1,3, acrescido o valor do IVA à taxa em vigor ^[17].

O artigo 23.º do regime geral das comparticipações do Estado no preço dos medicamentos com a redacção introduzida pelo Decreto-Lei n.º 106-A/2010, de 1 de Outubro,” estabelece que os medicamentos manipulados são comparticipados em 30 % do respectivo preço ^[18].

9. Serviços farmacêuticos prestados

9.1. Medição da pressão arterial

Para a avaliação da pressão arterial, a farmácia dispõe de um aparelho com a marca Omron®. A monitorização da pressão arterial permite detectar casos de hipertensão e

hipotensão, permitindo fazer o seu acompanhamento, reduzindo-se o risco de incidência de doença cardiovascular. De modo a realizar correctamente a medição da pressão arterial, o utente deve estar sentado e relaxado e o braço não pode estar apertado com roupa demasiado justa. O farmacêutico deve ter um papel interventivo e activo no sentido de alertar para os factores de risco, para as mudanças no estilo de vida do doente e promover a adesão à terapêutica (se o doente estiver em regime farmacológico). Durante o meu estágio empenhei-me na elaboração de um cartaz informativo sobre a hipertensão de forma a alertar os utentes da farmácia. Assim, temas como a pressão arterial e a hipertensão estarão mais desenvolvidos na secção “Casos de Estudo”.

9.2. Determinação de Glucose sanguínea

As medições de glucose sanguínea feitas na farmácia não têm o objectivo de diagnóstico ou prognóstico, apenas auxiliam na detecção de casos suspeitos, avaliam a efectividade e a segurança da farmacoterapia em indivíduos diagnosticados e, no caso, de detecção de valores muito discrepantes em relação aos de referência, encaminhar para o médico. Em jejum, o valor normal de glucose sanguínea, num adulto saudável, situa-se entre os 70-109mg/dl e o valor da glucose sanguínea ocasional deve ser menor que 140mg/dl ^[19].

9.3. Determinação de Colesterol Total e Triglicéridos

As dislipidémias são cada vez mais frequentes nos dias de hoje, sejam elas causadas por um estilo de vida sedentário, alimentação desequilibrada ou por uma forte contribuição hereditária. Deste modo, é de extrema importância fazer a medição destes valores com regularidade no caso de pessoas já diagnosticadas com hipercolesterolemia, de modo a instituir medidas não farmacológicas, alertando o utente para a adopção de um estilo de vida mais saudável, com uma dieta equilibrada ou mesmo para se fazer um registo que o utente possa levar à próxima consulta médica, a fim de, caso seja necessário, ajustar a medicação.

Durante o estágio deparei-me com um caso de um senhor que ia iniciar pela primeira vez a terapia com Sinvastatina e questionou-me sobre a toma da medicação, porque tinha de ser feita à noite e não de manhã. Assim, expliquei-lhe que a Sinvastatina actua como um inibidor enzimático na produção de colesterol, sendo que a produção de colesterol é mais significativa durante a noite. Logo, a toma da Sinvastatina deve ser à noite de forma a maximizar o seu efeito, como já comprovado por estudos clínicos ^[20].

Na farmácia Tovar Chaves, existe um aparelho portátil de medição do colesterol total e de triglicéridos da marca Accutrend Plus®, que requer maior quantidade de sangue do que quando se determina a glicémia e permite obter um resultado em 180 segundos. Os valores

de referência destes parâmetros são de < 150 mg/dL para os triglicéridos e < 190 mg/dL para o colesterol total ^[21].

9.4. Outras prestações de serviços

Na Farmácia Tovar Chaves, para além das prestações dos serviços supra-referidos, também se realizam periodicamente consultas realizadas por técnicos especializados, como a:

Consulta de podologia, onde para além da avaliação do estado dos pés também é possível a limpeza dos pés, tratamento de calos e calosidades e esfoliação.

Consulta de nutrição, onde é possível a elaboração de planos alimentar estruturados e individualizados a utentes bem como o acompanhamento da sua adaptação, prevenindo ou tratando patologias com a preparação de dietas específicas.

Consulta de audimetria, onde o técnico é responsável pela venda e calibração dos aparelhos auditivos, avaliando a sua função nos seus portadores.

9.5. VALORMED

Em parceria com a VALORMED, na farmácia Tovar Chaves existe um ponto de recolha de resíduos de medicamentos. A VALORMED é um sistema criado para a recolha e tratamento destes resíduos de forma segura para o ambiente. O âmbito da intervenção abrange não apenas a recolha das embalagens vazias e produtos fora de validade pelos utentes nas farmácias comunitárias ou gerado nas farmácias hospitalares, mas também dos produtos veterinários. Com este serviço não são recolhidas agulhas nem seringas.

Os contentores depois de cheios são fechados de acordo com um esquema impresso na caixa e é preenchido um impresso que irá ser colocado na parte superior do contentor com o nome da farmácia, número, rubrica do responsável pelo fecho e peso do contentor ^[22].

10. Contabilidade e gestão na farmácia

10.1. Faturação

A facturação corresponde a um processo cíclico que se efectua na farmácia com vista à obtenção do reembolso monetário referente à comparticipação por parte dos diferentes organismos.

Este processo inicia-se quando há uma dispensa de medicação com base numa receita. Após a dispensa é impresso no verso desta o documento de facturação. Neste documento aparece a data em que a medicação foi dispensada, o código do organismo de comparticipação, o número de lote, o número da receita dentro do seu lote, a letra correspondente à serie do mês e o código do operador que efectuou a venda. Relativamente

à medicação, fica impresso cada nome comercial, cada código de barras correspondente, a quantidade cedida, o preço de venda ao público, o valor de comparticipação feita pelo organismo e por fim o valor a pagar pelo utente.

Ao longo de cada mês, as receitas são agrupadas de acordo com o organismo de comparticipação e são rigorosamente conferidas de modo a verificar se ocorreu algum erro aquando da dispensa da medicação. Durante esta conferência verifica-se os medicamentos, dosagens, o número de unidades e a forma farmacêutica. Verifica-se também a existência da vinheta do médico e do local de prescrição, validade da receita, número de beneficiário, se a comparticipação foi feita para o organismo correcto, rubrica do prescriptor e utente. Depois de conferidas, as receitas são carimbadas, datadas e rubricadas pelo farmacêutico responsável pela dispensa.

Na farmácia Tovar Chaves, esta conferência divide-se em três partes de forma a ser um processo pormenorizado:

A 1ª conferência é feita pelo farmacêutico responsável no momento da dispensa, carimbado, datado e rubricado logo após o término do atendimento.

A 2ª conferência é feita por um farmacêutico que não aquele envolvido na dispensa, de forma a não haver indução de erro. Após esta dupla conferência, as receitas podem ser agrupadas por lotes e impresso o verbete de identificação de lote.

A 3ª conferência é feita sobre as trinta receitas de cada lote, de forma a comparar se o valor de cada corresponde ao que está impresso no verbete. Todo este processo é feito ao longo de cada dia, havendo a preferência de não deixar muitas receitas por conferir para o próximo dia.

Para cada lote de trinta receitas é emitido o verbete de identificação de lote com a seguinte informação: identificação da farmácia e código atribuído pelo Infarmed, código e sigla do organismo de comparticipação, série e número sequencial do lote, quantidade de receitas e etiquetas, valor total do lote correspondente ao PVP, valor total do lote pago pelos utentes valor total do lote a pagar pelo Estado, valor pago pelo utente e mês e ano da respectiva fatura. Por fim o verbete é carimbado e anexado ao seu lote. Sobre o conjunto dos lotes é elaborada, mensalmente, a relação-resumo dos lotes que identifica todos os lotes por cada organismo. Finalmente, emite-se as faturas de cada organismo ^[23].

10.2. Entrega de receituário

Todo o receituário pertencente ao SNS será enviado via CTT, até ao dia 5 do mês seguinte ao mês da facturação, para o CCF, localizado na Maia, onde se procedo à verificação de todo o receituário deste organismo. A documentação a enviar deverá incluir os lotes de receitas com os respectivos verbetes anexados, a fatura original e uma cópia e a relação-resumo de lotes.

Os restantes organismos são processados da mesma forma, no entanto, toda a documentação será entregue pessoalmente na ANF até ao dia 10 de cada mês, devendo incluir as receitas com os verbetes anexados, a fatura original e duas cópias e a relação resumo de lotes (três de cada organismo). A ANF funciona como um intermediário que se responsabiliza pelo reenvio dos receituários para os respectivos organismos de comparticipação.

Na eventualidade de receitas serem devolvidas pelo CCF ou ANF por apresentarem irregularidades e, conseqüentemente, não ser paga as respectivas comparticipações à farmácia, esta devolução é acompanhada de uma relação resumo de lote que contém o valor das rectificações, o motivo da devolução e as receitas e documentos que correspondem às rectificações. Caso o erro possa ser solucionado, a farmácia corrige-o e envia a nova documentação juntamente com as receitas do mês seguinte ^[23].

No decorrer do meu estágio tive a oportunidade de aprender e realizar todo o processo, desde a tripla conferência, até a emissão do resumo de lote e envio da documentação para as entidades.

11. Conclusão

Para concluir este relatório, posso afirmar que o período de estágio foi compensador e estimulante, não só porque me permitiu pôr em prática os conhecimentos adquiridos durante o meu percurso académico, mas porque constituiu uma fonte de novos e importantes conhecimentos que me permitem encarar o exercício da profissão de farmacêutico com mais segurança. Aprendi que o farmacêutico é um profissional privilegiado, que contacta diretamente com os utentes, que nele depositam grande confiança, não podendo este ficar aquém das expectativas de quem o procura, tentando responder, da melhor forma, às solicitações e preocupações dos utentes. Neste sentido, o farmacêutico deve estar permanentemente atualizado, mostrar-se sempre disponível, passar uma imagem de credibilidade, simpatia e competência.

Não posso deixar, ainda, de realçar que o estágio na farmácia Tovar Chaves me proporcionou uma experiência única, enriquecedora e gratificante, contribuindo para o meu crescimento a nível pessoal e profissional.

Reitero o meu agradecimento à equipa da farmácia Tovar Chaves, à minha tutora, à minha família, Namorada e amigos por me terem ajudado a chegar até aqui e a fazerem de mim uma pessoa melhor.

2ª Parte: Caso Estudo/Trabalho de Pesquisa

12. Caso de estudo

M.J. de 55 anos foi à farmácia comprar medicamentos com receita médica. Para este caso é importante saber que um dos medicamentos era fluoxetina.

A meio do atendimento e visto que estávamos na época do natal, a utente explica que o jantar do dia anterior tinha sido “pesado” e que estava a ter sintomas de má digestão, possivelmente devido ao mau funcionamento do fígado e vesícula, como a própria indicou ter problemas a este nível. Assim, perguntou se a farmácia tem algum produto à base de Erva de São João, já que tinha tomado algumas vezes chá desta espécie de hipericão e que a tinha ajudado.

O meu aconselhamento farmacêutico

Alertei no momento a utente para a perigo da interacção desta espécie de hipericão com os antidepressivos, visto que estava no meio da dispensa de fluoxetina. Se estava a sentir sintomas de má digestão associada a mau funcionamento do fígado, sugeri a dispensa do suplemento alimentar Cholagutt®. Para a sua acção contribuem os extractos de alcachofra, com actividade antioxidante e de protecção hepática e biliar ^[24], de alfazema com propriedades anti-sépticas e anti-inflamatórias ^[25], de cardo mariano com propriedades antioxidantes e protecção hepática ^[26] e da hortelã-pimenta com a sua actividade anti-espasmódica e digestiva, pelo que é usada como adjuvante no alívio dos espasmos digestivos e biliares ^[27]. No seu conjunto, o produto promove a desintoxicação do fígado, auxiliando o normal funcionamento hepático e biliar.

Após o atendimento e de forma a fazer um esclarecimento mais completo, pedi que numa próxima visita à farmácia, falasse comigo já que ia elaborar mais informação a respeito do seu caso.

12.1. Introdução

Para compreender um pouco melhor a opção da utente, existe de facto uma espécie de hipericão usada na medicina popular como hepatoprotetor ^[28], colagogo e diurético, designada de *hypericum androsaemum* L., normalmente designada por hipericão-do-Gerês, que cresce na região Norte de Portugal ^[29].

Relativamente à Erva de São João, é importante saber que esta espécie designa-se por *hypericum perforatum* L. e é mundialmente reconhecida no tratamento fitoterapêutico da depressão ^[30], estando incluída na farmacopeia britânica e americana para o mesmo fim. Assim sendo, fica aqui registado uma possível má utilização deste produto fitoterápico, já

que é fácil a confusão entre a espécie menos conhecida que cresce no Gerês e a mais conhecida, sendo que as duas são designadas popularmente como hipericão.

Estudos clínicos demonstram que o extracto da espécie *hypericum perforatum* L. mostrou ter mais efeito quando comparado com placebos para o tratamento da depressão moderada ^[31], até mesmo associado a um efeito semelhante aos dos antidepressivos tricíclicos mas com menos efeitos adversos ^[32] e semelhante ao efeito de inibidores da recaptação de serotonina (SSRI's) ^[33].

12.2. Principal composto do Hipericão – estrutura química

O extracto de hipericão é constituído principalmente por dois compostos: a hiperforina e a hipericina.

Estes são derivados do floroglucinol e até à pouco tempo era atribuído o efeito antidepressivo a hipericina por efeito inibitório da MAO (monoamina oxidase). Contudo, estudos recentes mostram que o hipericão deve o seu efeito à hiperforina. Este derivado do floroglucinol expande-se num nonaendiol – [3,3,1] – bicíclico, completo com várias cadeias lipófilicas laterais de cadeia dupla ^[34].

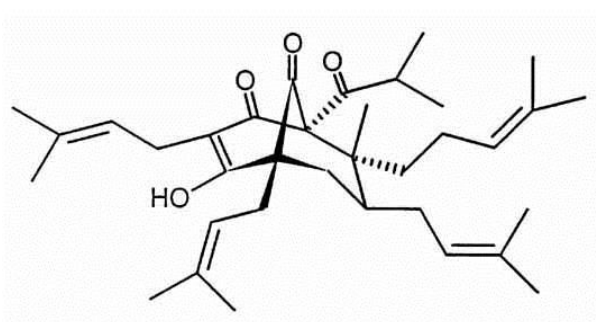


Figura 1. Estrutura química da hiperforina. Adaptado ^[44]

12.3. Mecanismo acção da Hiperforina

A hiperforina inibe a recaptação de monoaminas como a serotonina, noradrenalina, dopamina ^[35] e GABA ^[36], aumentando os níveis destes neurotransmissores na fenda sináptica, reduzindo o estado depressivo. O mecanismo de acção pormenorizado de como a hiperforina actua nos receptores ainda não está completamente definido, no entanto sabe-se que é responsável por alterações no EEG de ratos e humanos, típicas da actividade de SSRI's ^[37] ^[38].

12.4. Principal interacção medicamentosa

Visto o seu perfil de inibição da recaptação de monoaminas, é expressamente proibido a administração de hipericão com qualquer outro fármaco que eleve os níveis de serotonina (IMAO's; antidepressivos tricíclicos; SSRI's; SNRI's), como por exemplo

Selegilina; Amitriptalina; Escitalopram; Fluoxetina, Venlafaxina, entre outros. A concomitância entre estes leva à instalação do síndrome serotoninérgico [39], característico pelos suores, tremores, confusão mental, agitação, náuseas e rabdomiólise.

12.5. Outras interações medicamentosas

Contraceptivos orais

O *hypericum perforatum* L. também demonstrou ser indutor do citocromo P450, nomeadamente da CYP3A4 e CYP2C9 [40]. Apesar das várias composições de contraceptivos orais, todos são metabolizados pelo citocromo P450 [41]. Assim sendo, existe uma grande probabilidade da indução enzimática levar á rápida metabolização dos respectivos anticoncepcionais e perda do seu efeito, evidenciando episódios hemorrágicos a meio do ciclo e risco elevado de uma gravidez não desejada [42].

Varfarina

Mais uma vez, sendo o *hypericum perforatum* L. um indutor do citocromo P450, nomeadamente da CYP2C9 [40] e sendo a varfarina metabolizada pela CYP2C9 [43], incorre-se numa diminuição do efeito anticoagulante, sendo necessário um ajuste de dose.

12.6. Conclusão

Existem evidência onde se mostra que a toma de preparações com Erva de São João (*hypericum perforatum* L.) pode resultar em interações farmacocinéticas e farmacodinâmicas em doentes medicados. A sua principal indicação para a depressão pode ser considerada, mas nunca em simultâneo com outros antidepressivos. Assim, é essencial que qualquer utente peça informações mais específicas sobre medicação não sujeita a receita médica, principalmente sobre produtos fitoterapêuticos que podem ter denominações comuns iguais, mas usadas para fins diferentes, como o hipericão.

Feedback do doente

Após este aconselhamento mais completo, a doente sentiu-se muito mais esclarecida e comentou que iria ter mais cuidado na utilização de produtos de ervanária. Comentou ainda que o aconselhamento do Cholagutt® tinha sido um sucesso já que surto efeito na má disposição que sentia.

13. Trabalho de Pesquisa: Hipertensão

13.1. Contextualização

A hipertensão é um dos fatores chave na origem de doenças graves, frequentemente fatais, como o acidente vascular cerebral, enfarte agudo do miocárdio, falência cardíaca congestiva e falência renal ^[45]. Sendo um dos potenciadores do enfarte agudo do miocárdio, é importante saber que este evento foi responsável por 4,4 milhões de mortes mundialmente em 1990 ^[46] e que Portugal foi o país Europeu onde se registou mais mortes devido a enfarte entre 1985; 1994 ^[47] e 1999 ^[48]. A Liga Mundial de Hipertensão afirmou em 2005 que 50% da população hipertensa desconhece a sua condição ^[49] e segundo o INFARMED, estima-se que a prevalência da Hipertensão em Portugal seja de 43,7% mas que apenas 39% dos hipertensos estejam em tratamento ^[50]. Assim existe ainda na população portuguesa um enorme potencial para reduzir a morbilidade e mortalidade de doenças cardiovasculares, doenças estas responsáveis por cerca de 30% de óbitos em Portugal em 2011 ^[51].

Estudos epidemiológicos ^[52] mostram claramente que a hipertensão mata silenciosamente e se uma pessoa tiver consciência do seu estado será mais fácil prevenir futuras complicações. Assim, é extremamente importante alertar a comunidade para as causas, consequências e prevenção da hipertensão de forma a melhorar a sua qualidade de vida e aumento da longevidade.

No decorrer do meu estágio em farmácia comunitária pude constatar que a maior parte dos utentes tinha um problema de saúde relacionado com hipertensão arterial, sendo que um dos principais grupos de medicamento dispensados com receita médica era precisamente os anti-hipertensores e o serviço mais requisitado ser a medição da tensão. Este panorama deve-se ao facto da população afectada à farmácia ser uma população menos jovem, onde nos últimos 10 anos houve um aumento de 5% na população com mais de 65 anos e um aumento de 20 idosos para os 109 idosos por cada 100 jovens (dados demográficos da freguesia do Feijó) ^[53].

Mesmo durante as medições de tensão arterial, os utentes questionavam-me, na qualidade de farmacêutico, sobre sintomas característicos que poderiam sentir aquando de hipertensão e como haveriam de baixar a sua tensão normalmente elevada.

Um caso particular com que deparei foi o de um senhor com cerca de 60 anos, que surgiu na farmácia a tremer imenso e com muito frio. Pedi que viesse para o gabinete do utente para lhe medir a tensão. Esta indicou que o senhor estava com 200 mmHg de máxima e 160 mmHg de mínima. Perguntei se sabia qual a razão daqueles níveis, ao que ele me disse que já não tomava a medicação para a hipertensão há algum tempo por dificuldade financeiras. Depois de uma conversa comigo e os meus colegas, o senhor

mostrou-nos a caixa do medicamento que estava a tomar, um bloqueador dos canais de cálcio: Amlodipina 10mg. Assim, dispensámo-lhe o genérico mais barato disponível (PVP 4,79€) de forma a tomar o medicamento no momento e ir para casa descansar, com a indicação de voltar mais tarde para medir a tensão. Mais tarde o senhor apareceu para medir a tensão, a qual já estava significativamente mais baixa, seguindo para casa com indicações sobre o seu tratamento.

Isto mostra o quanto importante é as pessoas estarem informadas sobre a sua saúde e medicação e os perigos que podem ocorrer caso não se cumpra a medicação.

Foi principalmente esta situação que me levou a elaborar um cartaz informativo sobre toda a informação a reter sobre a hipertensão, como as causas, prevenção, sintomas e consequências de forma a instruir os utentes da farmácia (Anexo 1).

13.2. Pesquisa científica

13.2.1. O que é a Pressão Arterial?

Entende-se como pressão arterial (PA) a força que o sangue exerce nas artérias quando bombeado pelo coração para todo o organismo. É indispensável que todas as zonas do corpo sejam bombeadas pelo sangue arterial de forma eficiente, para evitar zonas com menor afluxo, podendo originar zonas do corpo sem reacção, dificuldades em cicatrização ou mesmo gangrena. ^[54].

A PA é determinada pela quantidade de sangue que o coração bombeia e pela resistência que as artérias oferecem ao fluxo sanguíneo. Assim, quanto mais sangue for bombeado e quanto mais estreitas as passagens arteriais, mais alta será a pressão arterial! Na hipertensão pode então existir um volume aumentado de sangue, consequência de uma tentativa do rim para reduzir a concentração salina e/ou um estreitamento das artérias, aterosclerose.

A PA é medida em milímetros de mercúrio (mmHg) e tem dois valores: o primeiro, designado de pressão sistólica ou comumente pressão máxima (T.A.S), é a pressão exercida sobre as artérias quando o coração bombeia o sangue. O segundo, designado de pressão diastólica ou mínima (T.A.D.) é a pressão sobre as artérias quando o coração relaxa ^[54].

Um dos grandes problemas da hipertensão arterial é o facto de esta ser usualmente assintomática até fases avançadas. Em casos de hipertensão contínua são relatados episódios de dor de cabeça, cansaço, tonturas, visão embaçada, sonolência e falta de ar ^[54].

O controlo da pressão arterial depende de um mecanismo muito complexo, que pode sofrer variações ao longo do dia, consideradas normais, já que permite a adaptação do

organismo às situações do dia-a-dia (principalmente ao esforço e repouso). Pode inclusive variar com as estações do ano e à medida que envelhecemos. Desta forma, valores sempre diferentes não que dizer que a pressão foi mal medida ou que o aparelho não esteja a funcionar bem ^[54].

13.2.2. Valores de Tensão Arterial

O limiar para a hipertensão arterial deve ser considerado flexível, sendo mais ou menos elevado, dependendo do perfil de risco cardiovascular global de cada indivíduo ^[55]. Existem, contudo, valores de referência, usualmente indicados em cada país pelas autoridades competentes. Em Portugal, os valores de referência foram definidos pela Direcção Geral de Saúde ^[55] e encontram-se detalhados na tabela 1.

Tabela 1 – Classificação da pressão arterial em função dos valores da pressão sistólica e diastólica. Adaptado ^[55]

Categoria	T.A.S (Pressão sistólica mmHg)		T.A.D. (Pressão diastólica mmHg)
Normal	120-129	e	80-84
Normal alta	130-139	ou	85-89
Hipertensão grau 1	140-159	ou	90-99
Hipertensão grau 2	≥ 160	ou	≥ 100

13.3. Causas/ Factores de Risco modificáveis

13.3.1. Excesso de peso

A obesidade é um dos factores de risco mais importantes para a hipertensão e por isso uma redução de peso é acompanhada pelo decréscimo da PA ^[56]. A relação é tal que estudos indicam que uma redução de peso de cerca de 5 kg reduz em média a pressão sistólica em 4,4 mmHg e a pressão diastólica em 3,6 mmHg ^[57].

É importante procurar manter o índice de massa corporal entre 18 e 25 Kg/m² e o perímetro abdominal abaixo dos 102 cm para o homem e dos 88 cm para as mulheres ^[58]. A redução de peso passa por uma dieta equilibrada, reduzindo a ingestão de gorduras e açúcares livres e o aumento da ingestão de vegetais. A actividade física, nomeadamente passeios a pé, pelo menos meia hora por dia contribuem também para a redução do peso, aumento da tonicidade muscular e melhoria do estado arterial.

13.3.2. Excesso de sal

O excesso de sal está intimamente relacionado com a hipertensão. São vários os mecanismos envolvidos, mas os principais são o aumento da osmolaridade, e consequente aumento do volume sanguíneo total como contra-resposta do rim, e o endurecimento das artérias devido ao aumento da actividade simpática renal ^[59], resultando numa menor capacidade de conduzir o sangue e maior probabilidade de rupturas, os acidentes vasculares.

Regra geral, um consumo máximo de 5g/dia de sal está relacionado com uma ligeira diminuição (1 – 2 mmHg) da pressão arterial sistólica em normotensos e uma diminuição mais acentuada (4 – 5mmHg) em hipertensos ^[60].

Apesar da mudança de hábitos alimentares e culinários ser difícil, principalmente nos mais idosos, para temperar, deverá aconselhar-se a utilização de ervas aromáticas (coentros, hortelã, orégãos). Para além do sal adicionado é necessário ter em atenção o sal já contido nos alimentos, de mais difícil percepção, estando particularmente presente nos produtos alimentares industrializados como o pão, queijos, presunto, bacalhau, molhos, sempre muitos ricos em sódio ^[61].

13.3.3. Tabaco/Bebidas alcoólicas

Existem uma forte relação entre o consumo regular de álcool e o aumento da PA. Um estudo mostra que indivíduos hipertensos com o hábito de consumo de álcool tiveram uma redução de 1,2 a 0,7 mmHg na PA após reabilitados durante 6 meses, relativamente a um grupo controlo. Estudos indicam que não se deve exceder o consumo de 14g álcool por dia ^[62].

Um indivíduo fumador também pode ver a sua PA aumentar já que fumar é um factor de risco maior para a aterosclerose. Para além de afectar a saúde de fumadores passivos ^[63], fumar causa o aumento da PA durante os 15 minutos seguintes a fumar um cigarro ^[64], consequência do estímulo no sistema nervoso simpático ^[65]. Estudos mostram que normotensos e hipertensos fumadores apresentam uma tensão arterial geralmente superior a um não-fumador ^[66]. Da mesma forma que é necessário um controlo no consumo de bebidas alcoólicas para uma melhor PA, se possível, a cessação tabágica também é um factor importante.

13.3.4. Sedentarismo

É do conhecimento público que a actividade física trás benefícios tanto para a prevenção e tratamento da hipertensão como para a diminuição do risco de doenças cardiovasculares. Quando se fala em actividade física, nem é preciso considerar uma

actividade intensiva. Estudos mostram que 30 minutos de exercícios como caminhadas, *jogging* e natação, 5 a 7 vezes por semana têm um efeito benéfico na pressão arterial ^[67].

13.3.5. Stress

O stress pode causar hipertensão por estar relacionado tanto com o aumento repetido da PA como a estimulação do sistema nervoso, provocando vasoconstrição e consequente aumento da PA. São vários os factores que influenciam o stress, como a agitação do dia-a-dia e a exigência nos locais de trabalho, que tem vindo a fazer grande parte da vida das pessoas e por isso deve ser considerado como um factor emergente para a hipertensão. Existem formas de controlar a sensação de stress, sendo exemplos a meditação, acupressão e a audioterapia ^[68].

13.3.6. Hipercolesterolemia e Hiperglicemia

Valores elevados de colesterol ou de glucose sanguínea também agravam o prognóstico de hipertensão (como será explicado mais à frente), por isso é importante reduzir o consumo de carnes vermelhas, ovos, molhos, alimentos fritos ou lacticínios gordos, bem como os açúcares. Optar antes por uma alimentação rica em peixe, cereais, fruta (bananas, laranja, papaia, uvas, pêra) e verduras (beterraba, ervilhas, feijão, batata, abóbora, cenoura) ^[69]. Seguir uma dieta mediterrânica trás muitas vantagens, já que apresenta efeitos protectores contra doenças cardiovasculares ^[70]. Só uma alimentação equilibrada não garante a manutenção de uma pressão arterial normal. Só com um conjunto de medidas como a dieta, o exercício físico e a redução de peso é que será possível reduzir a HTA.

13.4. Complicações associadas à Hipertensão Arterial

13.4.1. Aterosclerose

A HTA diminui a flexibilidade das artérias, facilitado a acumulação de colesterol, cálcio e fibrina, levando à formação de uma placa dentro das paredes arteriais – Aterosclerose. Em situações de hipercolesterolemia e hiperglicemia também haverá indução de aterosclerose, que por sua vez aumenta a tensão arterial, criando um ciclo destrutivo. O surgimento das placas provoca espessamento arterial, dificultando a passagem de sangue para o coração, privando-o de oxigénio, podendo levar ao enfarte agudo do miocárdio ^[71].

13.4.2. Enfarte agudo do miocárdio

Se a placa aterosclerótica se descolar ou fragmentar dentro do vaso sanguíneo, pode dar-se a ruptura do vaso com consequente formação de um coágulo. Se o coágulo bloquear a passagem de sangue para o cérebro pode dar-se um acidente vascular cerebral.

Se bloquear a passagem de sangue para o coração surge um enfarte agudo do miocárdio [71].

13.4.3. Aneurisma

Ocorre quando as paredes dos vasos sanguíneos estão tão fragilizadas que sofrem distensões na forma de um balão. O aneurisma pode aumentar o suficiente até rebentar, ocorrendo sangramento e diminuição de pressão, levando a morte [71].

13.4.4. Falência renal

A PA elevada pode facilmente danificar os capilares arteriais dos rins. Esta alta pressão irá obrigar os capilares a expandirem para que o sangue passe flua normalmente. Eventualmente, estas expansões repetitivas iram provocar lesões nos capilares arteriais renais, dificultando a passagem de sangue, que por sua vez provocará atrofia tubular, fibrose intersticial e alterações glomerulares. O mau funcionamento do rim irá interromper a excreção renal, aumentando o volume sanguíneo que irá influenciar o aumento da pressão arterial, criando um ciclo perigoso [72]. Para detectar dano renal é possível realizar 3 testes:

Presença de proteínas na urina – Albumina é uma proteína presente no sangue que é filtrada pelo rim. Se houver dano renal, a albumina não é filtrada, passando para a urina.

Relação albumina/creatina: A creatina é um metabolito presente no sangue e é excretado pelo rim. Uma relação de albumina/creatina > 30mg/g numa análise à urina pode significar dano renal.

Taxa de filtração glomerular (TFG): envolve uma análise sanguínea para estimar a quantidade de sangue filtrado no rim por minuto. Regra geral, uma TFG < 60 ml/min pode indicar dano renal [73].

13.4.5. Cegueira

Da mesma forma que o anterior, aqui também pode haver dano dos capilares arteriais na retina, levando à privação de oxigénio nos tecidos oculares, podendo levar a cegueira [71].

13.5. Conclusão

A elaboração deste cartaz, que depois de uma pesquisa científica, foi elaborado com informação clara e acessível aos utentes, serviu para elucidar as pessoas sobre a hipertensão, sobre a sua causa e sintomas mas principalmente sobre as consequências de uma hipertensão descontrolada. Ao salientar estas consequências e com a lógica de preservação da sua saúde, leva os utentes a questionarem-se mais sobre a sua tensão.

Este cartaz, de certa forma, também ajuda o aconselhamento do farmacêutico para aqueles utentes mais inconsistentes na toma da medicação, permitindo alertar para os perigos da não toma de medicação.

Em muitas das situações consegui satisfazer as questões dos utentes, principalmente nas formas de prevenção da hipertensão e medidas não farmacológicas.

É o papel do farmacêutico estar pronto e alertar a população para a sua melhoria da saúde e bem-estar.

14. Bibliografia

- [1] Deliberação n.º 2473/2007 do Decreto-Lei n.º 307/2007. Acessível em www.infarmed.pt (acedido a 10/03/14)
- [2] Decreto-lei nº 112/2011, de 29 de Novembro. Acessível em www.infarmed.pt (acedido a 10/03/14)
- [3] Conselho Nacional da Qualidade da Ordem dos Farmacêuticos, Boas Práticas Farmacêuticas para a Farmácia Comunitária, 2009, 3ª Edição.
- [4] Lei n.º 11/2012 de 8 de Março. Acessível em www.infarmed.pt (acedido a 10/03/14)
- [5] Circular Normativa nº13 de 14/03/2013. Acessível em www.acss.min-saude.pt (acedido a 10/03/14)
- [6] Portaria nº 137-A-2012, de 11 de Maio. Acessível em www.infarmed.pt (acedido a 10/03/14)
- [7] Despacho nº 13020/2011, de 20/09. Acessível em www.infarmed.pt (acedido a 12/03/14)
- [8] Desp. 11 387-A/2003 (2ª Série), de 23/5. Acessível em www.infarmed.pt (acedido a 12/03/14)
- [9] Desp. 4 521/2001 (2ª série), de 31/1/2001. Acessível em www.infarmed.pt (acedido a 12/03/14)
- [10] Lei n.º 6/2010, de 07/05. Acessível em www.infarmed.pt (acedido a 12/03/14)
- [11] Decreto-lei nº 15/93 de 22 de Janeiro. Acessível em www.infarmed.pt (acedido a 10/03/14)
- [12] Portaria n.º 364/2010, de 23 de junho. Acessível em www.infarmed.pt (acedido a 10/03/14)
- [13] Despacho n.º17 690/2007, de 10 de Agosto. Acessível em www.infarmed.pt (acedido a 10/03/14)
- [14] CÓDIGO DEONTOLÓGICO DA ORDEM DOS FARMACÊUTICOS. Acessível em www.ceic.pt (acedido a 14/03/14)
- [15] Decreto-Lei nº 95/2004, de 22 de Abril. Acessível em www.infarmed.pt (acedido a 11/03/14)
- [16] Portaria n.º 594/2004, de 2 de Junho. Acessível em www.infarmed.pt (acedido a 11/03/14)
- [17] Portaria n.º 769/2004, de 1 de Julho. Acessível em www.infarmed.pt (acedido a 11/03/14)
- [18] Decreto-Lei n.º 106-A/2010. Acessível em www.infarmed.pt (acedido a 12/03/14)
- [19] Glucose sanguínea: <http://www.apdp.pt/index.php/diabetes/a-pessoa-com-diabetes/valores-de-referencia> (acedido a 17/03/14)

- [20] Saito Y; Yoshida S; Nakaya N; Hata Y; Goto Y (1991). Comparison between morning and evening doses of simvastatin in hyperlipidemic subjects. A double-blind comparative study. *Arterioscler Thromb* 11 (4): 816–26
- [21] Colesterol e Triglicéridos:
<http://www.spc.pt/spc/Microsites/Passaporte/kit/passaporte/colesterol/valores.aspx> (acedido a 17/03/14)
- [22] Valormed. Acedido em <http://www.valormed.pt/pt/conteudos/conteudo/id/5> (acedido a 20/3/14)
- [23] Portaria n.º193/2011, de 13 de Maio. Acessível em www.infarmed.pt (acedido a 20/03/14)
- [24] Ceccarelli N., Curadi M., Picciarelli P., Martelloni L., Sbrana C., Giovannetti M. (2010). Globe artichoke as a functional food Mediterranean Journal of Nutrition and Metabolism. 3:3 (197-201)
- [25] Hajhashemi, V; Ghannadi, A; Sharif, B (2003). Anti-inflammatory and analgesic properties of the leaf extracts and essential oil of *Lavandula angustifolia* Mill. *Journal of Ethnopharmacology* 89 (1): 67–71
- [26] Lah, J.J., Cui, W., Hu, K. (2007). Effects and mechanisms of silibinin on human hepatoma cell lines. *World J Gastroenterol*. 13(40): 5299-5305
- [27] Keifer D., Ulbricht C., Abrams T., Basch E., Giese N., Giles M., DeFranco Kirkwood C., Miranda M., Woods J. (2007). Peppermint (*Mentha x piperita*): An evidence-based systematic review by the Natural Standard Research Collaboration. *Journal of Herbal Pharmacotherapy*. 7 (2): 91-143
- [28] Almeida, I.F., Fernandes, F., Lima, J.L., Costa, P.C. Bahia, M.F. (2009). In vitro protective effect of *Hypericum androsaemum* extract against oxygen and nitrogen reactive species. *Basic Clin Pharm Toxic*. 105, 222-7
- [29] Guedes A.P. et al. (2003). Essential Oils from Plants and in Vitro Shoots of *Hypericum androsaemum* L. *J Agric Food Chem*. 51, 1399-1404
- [30] Linde, K. et al. (2005). St John's wort for depression. Meta-analysis of randomized controlled trials. *Br J of psych*. 186, 99-107
- [31] Linde, K., Ramirez, G., Mulrow, C.D., Pauls, A., Weidenhammer, W., Melchart, D. (1996). St. John's wort for depression — an overview and meta-analysis of randomized clinical trials. *British Medical Journal* 313, 253–258
- [32] Vorbach, E.U., Arnoldt, K.H., Hubner, W.D. (1997). Efficacy and tolerability of St. John's wort extract LI 160 versus imipramine in patients with severe depressive episodes according to ICD-10. *Pharmacopsychiatry* 30 (Suppl. 2), 81–85

- [33] Brenner, R., Azbel, V., Madhusoodanan, S., Pawlowska, M. (2000). Comparison of an extract of hypericum (LI 160) and sertraline in the treatment of depression: a double blind, randomized pilot study. *Clinical Therapeutics* 22 (4), 411–419
- [34] Hiperforina - http://www.st-johns-wort-info.com/basics_hyperforin.html (acedido a 24/12/13)
- [35] Muller, W.E., Rolli, M., Schafer, C., Hafner, U. (1997). Effects of hypericum extract (LI 160) in biochemical models of antidepressant activity. *Pharmacopsychiatry* 30 (Suppl. 2), 102–107
- [36] Muller, W.E., Singer, A., Wonnemann, M., Hafner, U., Rolli, M., Schafer, C. (1998). Hyperforin represents the neurotransmitter reuptake inhibiting constituent of hypericum extract. *Pharmacopsychiatry* 31 (Suppl. 1), 16–21
- [37] Dimpfel, W., Schober, M., Manuel, M., 1998. Effects of methanolic extract and a hyperforin-enriched CO₂ extract of St. John's wort (*Hypericum perforatum*) on intracerebral field potentials in the freely waving rats. *Pharmacopsychiatry* 31 (Suppl. 1), 30–35
- [38] Schellenberg, R., Sauer, S., Dimpfel, W. (1998). Pharmacodynamic effect of two different hypericum extracts in healthy volunteers measured by quantitative EEG. *Pharmacopsychiatry* 31 (Suppl. 1), 44–53
- [39] Reynolds RD. (1995). Serotonin syndrome: what family physicians need to know [Editorial]. *Am Fam Physician*. 52:1263–71
- [40] Komoroski, B.J. et al. (2004). Induction and inhibition of cytochromes P450 by the St. John's wort constituent hyperforin in human hepatocyte cultures. *Drug metab dispos*. 32 (5): 512-8
- [41] Ball S.E., Forrester L.M., Wolf C.R., Bark D.J. (1990). Differences in the cytochrome P-450 isoenzymes involved in the 2-hydroxylation of oestradiol and 17 α -ethinyloestradiol relative activities of rat and human liver enzymes. *Biochem J*. 267:221–226
- [42] Murphy, P.A. et al. (2005). Interaction of St. John's Wort with oral contraceptives: effects on the pharmacokinetics of norethindrone and ethinyl estradiol, ovarian activity and breakthrough bleeding. *Contraception*. 71: 402-408
- [43] Miners J.O., Birkett D.J. (1998). Cytochrome P450 2C9: an enzyme of major importance in human drug metabolism. *Br J Clin Pharmacol*. 45: 525–538
- [44] Estrutura hiperforina - <http://www.hyperforin.com/hyperforin.jpg> (acedido a 24/12/13)

- [45] Kannel, W.B. (2000). Elevated systolic blood pressure as a cardio-vascular risk factor. *Am. J. Cardiol.* 85: 251 – 255
- [46] Murray CJ, Lopez AD. (1997). Mortality by cause for eight regions of the world: Global Burden of Disease Study. *Lancet.* 349:1269 –1276
- [47] Sarti C, Rastenyte D, Cepaitis Z, Tuomilehto J. (2000). International trends in mortality from stroke, 1968 to 1994. *Stroke.* 31:1588–1601
- [48] Risco de morrer em Portugal, 1999. Lisboa, Portugal: Direcção-geral da Saúde; 2001
- [49] Programa Nacional para doenças cardiovasculares: <http://www.spc.pt/DL/Home/fm/i019350.pdf> (acedido a 11/03/14)
- [50] Furtado, C. (2005). Análise da evolução da utilização dos anti-hipertensores em Portugal Continental entre 1999 e 2003. *Observatório do medicamento e Produto de Saúde, Infarmed.* Disponível no portal do Infarmed (acedido a 10/03/14)
- [51] Chockalingam, A. (2008). World Hypertension Day and global awareness. *Can J Cardiol.* 24(6):441-444
- [52] Whelton P.K, He J, Muntner P. (2004). Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in North America, North Africa and Asia. *J Hum Hypertens.* 18:545-51
- [53] Dados demográficos da Freguesia Feijó: <http://www.almadaintemporal.net/index.php/geodemografia/freguesias/156-feijo-demografia> (acedido a 11/03/14)
- [54] Hipertensão arterial – INCP; <http://www.incp.pt/conselhos/sobre-a-hipertensao-arterial> (Acedido a 10/12/2013)
- [55] DGS – Diagnóstico, tratamento e controlo da HTA; <http://www.dgs.pt/upload/membro.id/ficheiros/i006254.pdf> (Acedido a 10/12/2013)
- [56] Romero R, Bonet J, de la Sierra A, Aguilera MT. (2007). Undiagnosed obesity in hypertension: clinical and therapeutic implications. *Blood Press.* 16:347–353
- [57] Neter JE, Stam BE, Kok FJ, Grobbee DE, Geleijnse JM. (2003). Influence of weight reduction on blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Hypertension.* 42:878–884
- [58] Whitlock, G. et al. (2009). Prospective Studies Collaboration. Body-mass index and cause- specific mortality in 900000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. *Lancet.* 373:1083–1096
- [59] Guild SJ, McBryde FD, Malpas SC, Barrett CJ. (2012). High dietary salt and angiotensin II chronically increase renal sympathetic nerve activity: a direct telemetric study. *Hypertension.* 59:614–620
- [60] Pimenta E, Gaddam KK, Oparil S, Aban I, Husain S, Dell'Italia LJ, Calhoun DA. (2009). Effects of dietary sodium reduction on blood pressure in subjects with resistant hypertension: results from a randomized trial. *Hypertension.* 54:475–481

- [61] Cobiac LJ, Vos T, Veerman JL. (2010). Cost-effectiveness of interventions to reduce dietary salt intake. *Heart*. 96:1920–1925
- [62] Cushman WC, Cutler JA, Hanna E, Bingham SF, Follmann D, Harford T, et al. (1998). Prevention and Treatment of Hypertension Study (PATHS): effects of an alcohol treatment program on blood pressure. *Arch Intern Med*. 158:1197–1207
- [63] Yarlioglues M, Kaya MG, Ardic I, Calapkorur B, Dogdu O, Akpek M, et al. (2010). Acute effects of passive smoking on blood pressure and heart rate in healthy females. *Blood Press Monit*. 15:251–256
- [64] Groppelli A, Omboni S, Parati G, Mancia G. (1990). Blood pressure and heart rate response to repeated smoking before and after beta-blockade and selective alpha 1 inhibition. *J Hypertens*. 8 (Suppl 5):S35–40
- [65] Grassi G, Seravalle G, Calhoun DA, Bolla GB, Giannattasio C, Marabini M, et al. (1994). Mechanisms responsible for sympathetic activation by cigarette smoking in humans. *Circulation*. 90:248–253
- [66] Groppelli A, Giorgi DM, Omboni S, Parati G, Mancia G. (1992). Persistent blood pressure increase induced by heavy smoking. *J Hypertens*. 10:495–499
- [67] Fagard RH. (2011). Exercise therapy in hypertensive cardiovascular disease. *Prog Cardiovasc Dis*. 53:404–411
- [68] Kulkarni, S. et al. (1998). Stress and hypertension. *Wiscon Med J*. 97(11):34-8
- [69] Dickinson HO, Mason JM, Nicolson DJ, Campbell F, Beyer FR, Cook JV, et al. (2006). Lifestyle interventions to reduce raised blood pressure: a systematic review of randomized controlled trials. *J Hypertens*. 24:215–233
- [70] Estruch R, Ros E, Salas-Salvado J, Covas MID, Corella D, et al. (2013). the PREDIMED Study Investigators. Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet. *NEngJMed*. 368:1279–1290
- [71] Complicações da HTA: <http://www.servier.co.uk/disease-information/blood-pressure/long-term-effects-and-complications.asp> (acedido a 11/03/14)
- [72] Sommers SC, Melamed J. (1990). Renal pathology of essential hypertension. *Am J Hypertens* 3: 583–587
- [73] Stevens LA, Coresh J, Greene T, Levey AS. (2006). Assessing kidney function: measured and estimated glomerular filtration rate. *N Engl J Med*. 354:2473–2483

Hipertensão

A Pressão Arterial

A força que o sangue exerce nas artérias quando bombeado pelo coração!

Quanto mais sangue for bombeado e mais estreitas as passagens arteriais, mais alta será a pressão arterial!

É assintomática. Sintomas só aparecem nas fases mais avançadas!

Varia devido a adaptação do organismo às situações do dia-a-dia!

Valores de referência

	Pressão sistólica (mmHg)		Pressão diastólica (mmHg)
Normal	120-129	e	80-84
Normal alta	130-139	ou	85-89
Hipertensão grau 1	140-159	ou	90-99
Hipertensão grau 2	≥ 160	ou	≥ 100

Causas



Excesso de peso



Excesso de sal



Tabaco/ Bebidas alcoólicas



Sedentarismo



Stress



Colesterol e glicémia elevada

Consequências

Aterosclerose

• Enfraquecimento das artérias leva a acumulação de gordura

Enfarte agudo miocárdio

• Bloqueio da corrente sanguínea por um coágulo

Insuficiência Renal

• Lesão dos capilares renais, comprometendo a excreção renal

Cegueira

• Lesão dos capilares da retina, provocando derrames

Aneurisma

• Rebentamento de um vaso sanguíneo no cérebro



Modos de Prevenção



Reduzir ingestão gorduras e açúcares livres
Aumente a ingestão de vegetais



Consumo máximo 5g de sal/dia
Temperar comidas com ervas aromáticas



Evite tabaco e Bebidas Alcoólicas



Pratique Exercício Físico



Evite o Stress



Evite o consumo de carnes vermelhas, molhos e alimentos fritos
Opte pelo peixe, fruta e legumes

Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto
Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas

Relatório de Estágio Profissionalizante

Parte II - Hospital Garcia de Orta

Janeiro de 2014 a Fevereiro de 2014

André Filipe Marques Magessi Cordeiro

Orientador: Dr. Armando Alcobia

Tutor FFUP: Prof. Doutora Susana Casal

Março de 2014

Declaração de Integridade

Eu, André Filipe Marques Magessi Cordeiro, abaixo assinado, n.º 100601003, estudante do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas da Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste relatório de estágio.

Nesse sentido, confirmo que NÃO incorri em plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria de um determinado trabalho intelectual ou partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.

Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto, 5 de Março de 2014

Assinatura: _____

Agradecimentos

Finalizado o meu estágio em Farmácia Hospitalar, gostaria de expressar o meu agradecimento ao Dr. Armando Alcobia, por me ter concedido a oportunidade de estagiar nos Serviços Farmacêuticos do Hospital Garcia de Orta.

À Dra. Ana Cristina, Dra. Ana Margarida, Dra. Ana Soares, Dra. Anabela, Dra. Gisela, Dra. Helena, Dra. Manuela, Dra. Paula, Dra. Sónia, Dra. Sofia, Dr. Paulo e aos restantes profissionais que integram a equipa dos Serviços Farmacêuticos do HGO, que contactaram comigo diariamente, contribuindo com disponibilidade e profissionalismo constantes, transmitindo o seu conhecimento e prática profissional.

A todos, muito Obrigado!

Índice

1.	Introdução	1
2.	Caracterização do HGO, EPE.....	2
3.	O Farmacêutico Hospitalar.....	2
4.	Organização e gestão dos Serviços Farmacêuticos do HGO, EPE.....	3
5.	Seleção, aquisição e armazenamento de produtos farmacêuticos	5
5.1.	Gestão de existências	5
5.2.	Sistemas e critérios de aquisição	5
5.3.	Recepção e Conferência	6
5.4.	Armazenamento	6
6.	Sistema de distribuição de medicamentos	7
6.1.	Distribuição Individual diária em Dose Unitária	8
6.2.	Distribuição por Reposição de Stocks por Níveis	9
6.3.	Distribuição a doentes em ambulatório.....	10
6.4.	Distribuição de medicamentos sujeitos a controlo especial	11
6.4.1.	Psicotrópicos e estupefacientes	11
6.4.2.	Hemoderivados	12
7.	Produção e controlo de medicamentos	13
7.1.	Conceito integrado de garantia e qualidade	14
7.2.	Preparação de misturas intravenosas	14
7.3.	Preparação de formas farmacêuticas não estéreis	15
7.4.	Reembalagem.....	15
7.5.	Radiofarmácia.....	17
8.	Informação sobre medicamentos e outras actividades de farmácia clínica	18
8.1.	Farmacovigilância	18
8.2.	Ensaio clínico	18
8.3.	Monitorização de fármacos na prática clínica.....	19
8.4.	Acompanhamento da visita médica	19
8.5.	Comissões Técnicas	20
8.5.1.	Comissão de Farmácia e Terapêutica (CTF).....	20
8.5.2.	Outras comissões	21
9.	Conclusão	21
10.	Bibliografia.....	22
12.	Anexos	32

Lista de Abreviaturas

ALT Alanina transaminase

AST Aspartato transaminase

AO Assistente Operacional

ARS Área Regional de Saúde

AT Assistente Técnico

AVAC Aquecimento, Ventilação e Ar condicionado

CES Comissão de Ética para a Saúde

CI Candidíase invasiva

CFVL Câmara de Fluxo Laminar Vertical

CFT Comissão de Farmácia e Terapêutica

HGO Hospital Garcia de Orta

CIM Centro de Informação do Medicamento

DCI Denominação Comum Internacional

DGS Direcção Geral de Saúde

EMA *European Medicines Agency*

EPE *Empresa Pública Empresarial*

FEFO *First Expire/First Out*

FHNM Formulário Hospitalar Nacional de Medicamentos

FIFO *First In/First Out*

INCM Imprensa Nacional da Casa da Moeda

INFARMED Instituto Nacional da Farmácia e do Medicamento

NE Nota de Encomenda

NCM Não Conformidade Máxima

NCm Não Conformidade mínima

RCM Resumo das Características do Medicamento

SF Serviços Farmacêuticos

SGICM Sistema de Gestão Integrada do Circuito do Medicamento

TDT Técnico de Diagnóstico e Terapêutica

UCIP Unidade de Cuidados Intensivos Polivalente

UCPC Unidade Centralizada de Preparação de Citostáticos

UIDI Unidade de Isolamento de Doenças Infecciosas

1ª Parte: Relatório estágio em farmácia Hospitalar

1. Introdução

Das várias áreas onde o farmacêutico pode desempenhar as suas funções, umas delas será a área hospitalar. Respeitando o código deontológico da ordem dos farmacêuticos como qualquer farmacêutico, na farmácia hospitalar é possível ter contacto com funções que de outra forma não seria possível, como por exemplo o contacto com a validação da prescrição médica, o acompanhamento de visitas médicas aos serviços, contacto com medicação de uso exclusivo hospitalar, entre outros. O estágio na farmácia hospitalar também será importante porque permite ao estagiário ter contacto com uma realidade empresarial diferente da que se regista numa farmácia comunitária. Enquanto numa farmácia comunitária estamos perante uma empresa pequena, de certo modo familiar, com recursos humanos adaptados à dimensão do espaço, na farmácia hospitalar podemos estar perante um espaço muito maior, com um grupo de trabalho que pode facilmente ir até a 50 pessoas, o que requer um grande nível de coordenação.

No presente relatório, pretendo descrever os conhecimentos adquiridos, de forma clara e fidedigna, ter consciência da responsabilidade que a profissão exige, assim como cimentar toda a aprendizagem obtida no decorrer do período de estágio em farmácia hospitalar, nos Serviços Farmacêuticos do Hospital Garcia de Orta, em Almada, entre 2 de Janeiro e 28 de Fevereiro de 2014, perfazendo o total de 270 horas.

2. Caracterização do HGO, EPE

O Hospital Garcia de Orta, EPE, é o único hospital na margem sul do Tejo, tendo em 2003 obtido a classificação de Hospital Central, deixando de pertencer ao sector público administrativo e passando para o sector empresarial do estado, primeiro como sociedade anónima de capitais públicos e mais tarde como entidade pública empresarial (EPE).

Iniciou a sua actividade em 1991, substituindo o antigo Hospital da Misericórdia de Almada/Hospital Distrital de Almada que deixou de conseguir dar resposta a uma população cada vez mais crescente da península de Setúbal e que assegurava apenas cuidados hospitalares básicos.

O Hospital Garcia de Orta serve actualmente uma população estimada em cerca de 350 mil habitantes dos concelhos de Almada e Seixal, sendo que em algumas especialidades a sua zona de influência extravasa largamente estes dois concelhos, estendendo-se a toda a península de Setúbal, nomeadamente nas áreas de Neonatologia e Neurocirurgia. Dispõe de uma lotação de 545 camas, distribuídas por varias especialidade e serviços como a Pediatria, Obstetrícia, Cirurgia Vascular, Cardiologia, Hematologia, Endocrinologia, Medicina Nuclear, Reumatologia, Ortopedia, Neurorradiologia, Nefrologia, entre outros. O Hospital conta actualmente com cerca de 2500 funcionários. De forma a satisfazer ainda mais as necessidades populacionais, foram criados novos serviços como o transplante renal, urgência polivalente para toda a península de Setúbal, o apoio regular da especialidade de Neurocirurgia a vários hospitais de Sul do País e a Unidade de Cardiologia de Intervenção. O Centro de Desenvolvimento da criança, que iniciou actividade em 2007, é o único existente na zona Sul do País inserido no SNS e destina-se a crianças e jovens residentes na área de influência do Hospital com patologias neurológicas e do desenvolvimento. Tem como órgãos sociais o Concelho de Administração (composto pelo Presidente; Director Clínica; Enfermeira Directora e Vogais); o Fiscal Único e o Conselho Consultivo ^[1].

3. O Farmacêutico Hospitalar

O medicamento adquire hoje uma dimensão especial no contexto global da medicina e o Farmacêutico Hospitalar é o profissional que, habilitado com o grau de especialista, é responsável pela problemática do medicamento a nível hospitalar. O Farmacêutico Hospitalar está incluído numa carreira, Técnicos Superiores de Saúde, reservada aos que possuem licenciatura e habilitação profissional adequadas e deve assegurar a prestação medicamentosa ao doente, assim como a sua informação e educação sanitária, prestigiando o seu bom nome e dignificando a profissão.

Ao Farmacêutico Hospitalar são atribuídas as seguintes funções ^[2].

Técnicas:

- Gestão de Stocks → Estabelecer critérios e desenvolver métodos para realizar uma adequada selecção e aquisição de medicamentos, valorizando a sua eficácia, segurança, qualidade e custo, estabelecer normas para a sua recepção, armazenamento e conservação;
- Produção → Preparar e controlar formulações para a administração oral e rectal, assim como, misturas intravenosas de produtos citotóxicos e de nutrição parental, conforme as necessidades individuais de cada doente;
- Controlo Analítico → de matérias-primas, produtos industriais material de embalagem e líquidos biológicos;
- Distribuição → Estabelecer sistemas de atendimento, distribuição e utilização de medicamentos mais seguros e rápidos, adequados às características dos Hospital; Implementação de sistemas de stocks de Enfermaria;
- Comissões Técnicas → Participar em diversas comissões relacionadas com o Medicamento, como por exemplo, Comissão de Antibióticos, Ética, Farmácia e Terapêutica, etc.

Administrativas:

- Organização e planeamento do trabalho;
- Gestão financeira, planeamento e contabilidade;
- Análise do consumo de medicamentos;
- Gestão profissional;
- Cumprimento dos regulamentos legais.

Científicas:

- Desenvolver investigação ou estudo em diversas áreas, como por exemplo em farmácia clínica, farmacotecnia, informação de medicamentos, etc.
- Participar em programas de farmacovigilância, ensaios clínicos, nutrição artificial, farmacocinética clínica, etc.
- Prestar formação e docência, quer a estagiários farmacêuticos, quer a técnicos de saúde.

4. Organização e gestão dos Serviços Farmacêuticos do HGO, EPE

Os serviços farmacêuticos hospitalares têm por objectivo o conjunto de actividade farmacêuticas, exercidas em organismos hospitalares ou serviços a eles ligados, que são designadas por “ actividades de farmácia hospitalar”. São serviços com autónoma técnica e científica, sujeita à orientação geral dos órgãos de administração dos Hospitais. Os serviços farmacêuticos hospitalares asseguram a terapêutica medicamentosa aos doentes. A

qualidade, eficácia e segurança dos medicamentos, integra as equipas de cuidados de saúde e promove acções de investigação científica e de ensino ^[2].

Os Serviços Farmacêuticos do HGO, EPE, garantiram, no ano passado, cuidados farmacêuticos a cerca de 40000 doentes, distribuídos pelo Hospital de Dia, consultas externas, episódios de urgência e internamento. Aos serviços acorreram mais de 5000 doentes, a quem foi cedida terapêutica mensalente. Com o reaproveitamento de medicação devolvida pelos doentes de ambulatório foi possível recuperar cerca de 100.000€.

Foi implementado em 2008 o sistema de gestão integrada do circuito do medicamento (SGICM), que permitiu tornar a prescrição “on-line” uma realidade em todo o Hospital, servindo também para registo da administração terapêutica, pedidos de medicamentos para stocks, gestão de camas, entre outros ^[3].

Em Setembro de 2013, os serviços farmacêuticos iniciaram a mudança para novas instalações dentro do hospital, para um espaço com o dobro das dimensões do espaço até a data utilizado. Assim, o espaço é constituído pelo ambulatório (com sala de espera); sala de atendimento; secretariado; gabinete do director; zona da distribuição de medicamentos (composta por dois Kardex, um equipamento semiautomático onde são armazenados os medicamentos de alta rotatividade e usados de forma a optimizar o processo de dispensa de medicação); sala de reuniões; sala de farmacêuticos; sala do coordenador dos técnicos, sala de pausa; misturas estéreis; farmacotecnia, ensaios clínicos; sala refrigerada; reembalagem e armazém (composto pela recepção de mercadorias, armazém de soros, armazém de medicamentos e armazém externo para inflamáveis) ^[3].

Os serviços farmacêuticos (SF) são compostos por doze farmacêuticos, incluindo o Director de Serviço, Dr. Armando Alcobia, doze técnicos de diagnóstico e terapêutica (TDT), doze assistentes operacionais (AO) e dois assistentes técnicos ^[3].

No decorrer da apresentação dos vários sectores, foram-me indicados os locais passíveis de intervenção farmacêutica, para que os estagiários do curso de ciências farmacêuticas pudessem ter uma visão do funcionamento da farmácia hospitalar. Desta forma, fui informado que o meu estágio ia ser dividido em 4 passagens: uma pelo ambulatório; outra pelo armazém; de seguida pela sala dos farmacêuticos onde se procede à farmacovigilância e validação de prescrição e por fim pela unidade de preparações estéreis. De acordo com a disponibilidade, poderia ainda ver a sala de farmacotecnia onde são elaboradas preparações não estéreis e a divisão dos ensaios clínicos.

5. Selecção, aquisição e armazenamento de produtos farmacêuticos

5.1. Gestão de existências

A secção de armazém tem como principal objectivo a gestão eficaz de existências (entende-se por existências o conjunto de medicamentos, produtos farmacêuticos e dispositivos médicos destinados a satisfazer uma futura necessidade de consumo), assegurando a disponibilidade de medicamentos aos SF quer em termos de quantidade, como qualidade, pelo menos preço possível, respeitando todos os requisitos legais. Para tal, utiliza uma ferramenta muito importante: o SGICM, que permite registar as entradas e saídas dos produtos de saúde, controlando os níveis de existências, determinando quando, como e em que quantidade se deve reabastecer, aumentando a rotação das existências sem se verificarem rupturas ^[2].

5.2. Sistemas e critérios de aquisição

A selecção de medicamentos para o hospital deve ter por base o Formulário Hospitalar Nacional de Medicamentos (FHNM) e as necessidades terapêuticas dos doentes do hospital. A adenda ao FHNM do hospital deverá estar permanentemente disponível para consulta. A selecção de medicamentos a incluir na adenda ao FHNM tem de ser feita pela comissão de farmácia e terapêutica, com base em critérios baseados nas necessidades terapêuticas dos doentes, não contempladas no FHNM, na melhoria da qualidade de vida dos doentes e em critérios fármaco-económicos.

O farmacêutico hospitalar é responsável pela garantia de medicamentos, produtos farmacêuticos e dispositivos médicos aos doentes, assegurando a melhor qualidade-preço possível. Esta aquisição deverá ser feita em articulação com o serviço de aprovisionamento. Os SF necessitam de ligação à internet para que seja possível o acesso directo ao Catálogo do Instituto de Gestão Informática e Financeira da Saúde (IGIF) e a outros catálogos electrónicos de consulta, que no caso do HGO,EPE passava principalmente pelo Catálogo de Aprovisionamento Público de Saúde, ou SPMS. A aquisição deve registar dados como a data e número do pedido; descrição do fornecedor e enumeração e identificação dos produtos e respectivas quantidades ^[2].

Trabalho desempenhado no âmbito da passagem pelo armazém

Como estagiário, tive oportunidade de auxiliar os Farmacêuticos responsáveis pelo armazém nos pedidos de compra. A minha função passava por analisar parte do mapa de faltas de medicação, consultar a ficha de cada produto e verificar a situação do medicamento, como confirmar o stock físico com o stock informático, verificar se tinha ou não a nota de encomenda, elaborada pelo serviço de Aprovisionamento, e se tinha o cabimento (orçamento virtual que o Hospital recebe do Ministério da Saúde) e compromisso (orçamento realmente disponível), reportando ao Farmacêutico os casos mais graves.

5.3. Recepção e Conferência

Na recepção dos medicamentos no HGO existem dois assistentes técnicos, uma técnica de diagnóstico e terapêutica e uma assistente operacional, supervisionados por duas farmacêuticas.

Esta fase implica a conferência qualitativa e quantitativa dos medicamentos, produtos farmacêuticos e dispositivos médicos a recepcionar, conferência da guia de remessa com a nota de encomenda, assinar a nota de entrega e devolver um duplicado ao transportador, registar a entrada do produto, enviar a guia de remessa original para o Serviço de Aprovisionamento e por fim enviar os produtos para armazenamento, tendo em atenção os critérios técnicos (condições especiais de armazenagem, segurança especial de medicamentos).

Na recepção de encomendas dá-se prioridade aos produtos que necessitam de refrigeração e certifica-se a realização do transporte à temperatura adequada (2-8°C), utilizando dispositivos específicos para o efeito que devem acompanhar o produto durante todo o processo e posterior armazenamento.

Existem outro tipo de fármacos cuja recepção é exclusivamente da responsabilidade farmacêutica, vindo a embalagem lacrada. Estas situações são verificadas nos psicotrópicos, estupefacientes e benzodiazepinas, hemoderivados e fármacos de ensaios clínicos.

A conferência de hemoderivados exige ainda a conferência dos boletins de análise e dos certificados de aprovação emitidos pelo INFARMED, que ficam arquivados junto com a respectiva factura em *dossiers* específicos (por ordem de entrada) ^[2].

5.4. Armazenamento

Os farmacêuticos devem assegurar as devidas condições necessárias de espaço, luz temperatura, humidade e segurança para todos os medicamentos, especialmente para as substâncias controladas, utilizados na farmácia ou no local de prestação de cuidados de saúde ^[4].

Os medicamentos não sujeitos a condições especiais de conservação encontram-se numa divisão separada no armazém, arrumados em armários móveis por forma farmacêutica e por ordem alfabética de denominação comum internacional. Os soros de grande volume, concentrados electrolíticos e dietas encontram-se no átrio do armazém, organizados segundo directrizes internas, que dispõem de uma área acessível para a circulação de porta-paletes. Todos os produtos encontram-se arrumados de forma a não estarem em contacto com o piso do armazém, de modo a haver circulação de ar entre eles

Por sua vez, existem fármacos que necessitam de condições especiais de conservação:

Os produtos inflamáveis encontram-se num local individualizado, na parte exterior do armazém, com uma porta corta-fogo de fecho automático a abrir para fora e condições de armazenamento e segurança apropriadas ^[2].

O armazenamento de estupefacientes, psicotrópicos, benzodiazepinas, hemoderivados e fármacos para ensaios clínicos é realizado dentro de um cofre, com área adequada e armários individualizados, possibilitando a arrumação pelas regras do princípio “*first-expire, first-out*” e ordem alfabética. Só os farmacêuticos têm acesso a este cofre.

Os medicamentos citotóxicos estão armazenados na unidade de preparação de misturas intravenosas, acompanhados com um *kit* de derrame. Os gases medicinais encontram-se numa outra área separada do restante armazém.

As matérias-primas para uso laboratorial encontram-se no laboratório e a medicação de dispensa exclusiva em ambulatório, possui um espaço limitado de armazenamento no local afecto ao seu exercício, ficando o restante guardado no armazém. Todo o armazém contém um sistema AVAC (aquecimento, ventilação e ar condicionado) e segurança contra incêndios, assegurando a conservação e segurança adequada da medicação hospitalar.

Os fármacos que requerem refrigeração são colocados em frigoríficos exclusivos para o efeito, com temperaturas entre os 2°C e os 8°C, havendo o registo e controlo de temperatura por um dispositivo próprio, emitindo um aviso quando se detecte uma variação brusca de temperatura que comprometa o armazenamento dos produtos termolábeis.

Toda a medicação é armazenada segundo o princípio “*first-expire, first-out*”. Os prazos de validade são devidamente controlados informaticamente uma vez por mês, de forma a evitar a existências de produtos obsoletos e o inventário é realizado anualmente, visando a verificação das existências que fisicamente correspondem aos *stocks* informáticos.

6. Sistema de distribuição de medicamentos

A Distribuição de Medicamentos na estrutura actual dos Serviços Farmacêuticos Hospitalares é das actividades desenvolvidas com maior visibilidade, que mais tempo ocupa aos profissionais de saúde e maior número de recursos humanos envolve, comparativamente aos restantes sectores da farmácia hospitalar.

Podemos defini-la com o acto farmacêutico, associado a entrega e distribuição de medicamentos com as consequentes prestações específicas, como sejam: a análise das prescrições médicas, informação para uma boa utilização e preparação das doses a serem administradas, permitindo, concomitantemente, segurança no cumprimento do plano terapêutico como a sua racionalidade.

Através do sistema de distribuição, é permitido aos Serviços Farmacêuticos um contacto directo com as enfermarias e restantes serviços clínicos, dando ao Farmacêutico a possibilidade de avaliar o desempenho do trabalho do seu serviço.

No HGO existem várias modalidades de distribuição de forma a agilizar o processo, mas permitindo um rigoroso controlo dos produtos farmacêuticos pelos Serviços, em que constam a Distribuição Individual diária em Dose Unitária; a Distribuição de Reposição de Stock por Níveis; a Distribuição a doentes em ambulatório e a Distribuição nominal (para medicamentos sujeitos a controlo especial).

6.1. Distribuição Individual diária em Dose Unitária

O processo começa com a prescrição médica *on-line*, seguindo-se a verificação por parte de um Farmacêutico da dose, frequência, via de administração, possíveis interações e duração do tratamento através do programa S.G.I.C.M. A cada serviço é atribuído um farmacêutico responsável, que interpreta e valida as prescrições clínicas de cada doente, analisando o perfil farmacoterapêutico. Caso haja alguma dúvida na prescrição, é possível contactar o Médico prescritor via telefone.

Durante o meu estágio, dos vários contactos que houve sob estas circunstâncias entre um Médico e o Farmacêutico, saliento o caso de uma doente que estava a fazer metotrexato. No entanto, no momento da validação, a Farmacêutica responsável reparou que estava prescrito uma dosagem de “2,5 mg todos os dias”. Sendo o metotrexato um inibidor do metabolismo do ácido fólico, actuando principalmente como anti-inflamatório e retardador do avanço de doenças como a artrite reumatóide, a sua administração deve ser realizada obrigatoriamente uma vez por semana, não devendo ser excedida a dose semanal de 20mg. A toma regular de metotrexato está associada a graves problemas de toxicidade, como perturbações gastrointestinais, hepatotoxicidade, mielosupressão, meningites e convulsões ^[5]. Depois do contacto com o Médico prescritor, chegou-se a conclusão que ao ler a história clínica do doente, houve uma má interpretação de uma frase: onde se podia ler “doente a fazer ledertrexato 2,5mg e metotrexato 15 mg”, o Médico entendeu metotrexato 2,5 mg, prescrevendo esta dosagem para todos os dias. Assim, alterou-se a prescrição para a dosagem correcta. Este episódio reflecte a importância do papel do farmacêutico quando se pretende diminuir os erros relacionados com a medicação.

Após validação, esta informação é enviada para o Kardex na zona de distribuição de medicamentos, onde os Técnicos de Diagnóstico e Terapêutica preparam a medicação, de forma individualizada, que será posteriormente distribuído às enfermarias.

Este tipo de sistema de Distribuição contempla maioritariamente os serviços com internamento e caracteriza-se pela cedência individual e para 24h de medicamentos, de acordo com a prescrição medica recebida “*on-line*” pelos Serviços Farmacêuticos.

No entanto, nem todos os produtos farmacêuticos enviados para os diferentes serviços do Hospital são utilizados e muitos são revertidos ou devolvidos aos Serviços Farmacêuticos. O tratamento das revertências é um processo com circuito próprio. Depois de preparada a medicação para a distribuição, os TDT iniciam o tratamento das devoluções por cada serviço clínico. Através do S.G.I.C.M., acede-se ao serviço pretendido e abate-se ao seu consumo os medicamentos revertidos, sendo gerada automática e simultaneamente a entrada no Armazém.

6.2. Distribuição por Reposição de Stocks por Níveis

No HGO, este sistema de distribuição contempla todos os serviços que pelas suas características, não permitem uma distribuição em dose unitária e/ou aqueles que por razões de ordem varia, não se encontram ainda com aquele tipo de distribuição ^[2].

Cada enfermaria dispõe de um stock fixo de medicamentos, elaborado conjuntamente pelo Director de Serviço, Enfermeiro Chefe e o Farmacêutico por ele responsável, baseado no consumo verificado em períodos de tempo anteriores.

Este stock é controlado pelo pessoal de enfermagem, do qual retiram a medicação que precisam para administrar aos doentes, sendo posteriormente e em dias previamente estipulados, reposto pelos Serviços Farmacêuticos com a frequência acordada.

É iniciado o circuito deste tipo de distribuição de medicamentos, com a ida do Farmacêutico responsável ao serviço e verificar os níveis de cada medicamento, com o registo realizado num PDA.

Após o registo completo, liga-se o PDA ao terminal informático do Kardex, que descarrega a informação necessária sobre o stock do serviço, esta actividade realizada pelo TDT em exercício nesta área de distribuição. Posteriormente, são distribuídos, conjuntamente com os pedidos dos mesmos serviços, pelos AO. No caso dos injetáveis de grande volume, a distribuição é feita pelos AO com a supervisão do TDT.

Um serviço que na verdade detém este tipo de distribuição, pelas suas características funcionais e de atendimento aos utentes é o serviço de urgência, com excepção da Unidade de Internamento de Curta Duração (UCID).

Neste sistema de distribuição, o papel do Farmacêutico é limitado, uma vez que a reposição é feita de acordo só com os níveis, o que não possibilita a detecção de erros, incompatibilidades ou interacções medicamentosas, impedindo uma participação mais activa por parte do farmacêutico conjuntamente com os restantes profissionais de saúde nas decisões terapêuticas e no acompanhamento do doente.

6.3. Distribuição a doentes em ambulatório

A distribuição de medicamentos por parte dos Serviços Farmacêuticos a doentes em regime de ambulatório serve de resposta a necessidade de um melhor controlo e vigilância em determinadas terapêuticas.

A cedência dos medicamentos por este regime implica uma requisição medica, devidamente justificada pelo Médico e com parecer positivo dos Serviços de Acção Social, bem como aprovação pelo Director Clínico e Conselho de Administração.

A entrega de medicamentos a doentes em regime de ambulatório do foro oncológico, (Hospital de dia de Oncologia) tem determinadas particularidades para além da legislação que a suporta, a medicação deve constar dos protocolos instituídos e prescritos.

O local físico onde se realiza a cedência, permite um contacto de proximidade e privacidade com o doente, onde cabe ao Farmacêutico informar e aconselhar sobre temas relacionados com a medicação.

Todas as saídas de medicamentos são registadas no programa S.G.I.C.M.

Os medicamentos para tratamento de doenças crónicas devem ser cedidos para um período de 30 dias ^[6], salvo excepções autorizadas pelo Conselho de Administração do Hospital.

Relativamente a medicamentos biológicos e medicamentos cedidos para tratamento pós-operatório de cirurgia em ambulatório, é necessário o registo da substância activa, dose, via de administração, posologia, duração, lote e validade da medicação de forma a ficar registado no processo clínico do doente. ^[7]

Trabalho no âmbito da minha passagem pelo ambulatório

Aquando da minha passagem por este sector, passei a primeira semana a aprender o funcionamento da dispensa de medicação em ambulatório. Na segunda semana, sob supervisão do Farmacêutico, já estava pessoalmente envolvido na dispensa. No atendimento dos utentes, recebia o nº do processo do mesmo e dispensava a medicação de acordo com as regras de cedência interna.

Com esta passagem, também tive a noção de como se fazia a reposição local do stock de ambulatório. Duas a três vezes por semana era feita a contagem manual da medicação que se encontra nas gavetas, apontando numa folha o que estava em falta e de seguida ir ao armazém geral deixar o pedido para que seja repostado o stock. No entanto, este tipo de contagem é pouco rigoroso porque é normal prestar-se mais atenção aos medicamentos que necessitam de um grande stock em deterioramento daqueles com baixo stock. Isto levava a que mesmo após feito o pedido de reposição, surgissem sempre casos de medicação em falta no local e mais uma vez o farmacêutico precisava de se deslocar ao

armazém geral para ir buscar mais medicamentos, perdendo mais tempo e potenciando o aumento da fila de espera no ambulatório.

Assim sendo, como estagiário propus a criação de um armazém avançado de ambulatório, ou seja, criar um armazém informático para o ambulatório, que permitisse definir stocks e uma reposição mais precisa (ideia que já tinha sido pensada pelos Serviços mas ainda sem oportunidade de execução). Desta forma, em parceria com a direcção técnica e com o serviço de informática do Hospital, comecei por fazer a listagem de toda a medicação dispensada em ambulatório e de seguida fiz a média de consumo mensal. Com esta média, ficou definido que a reposição tinha de ser feita de três em três dias, pelo que ficaria em stock de ambulatório a medicação para três dias. Após definir o stock máximo e mínimo de acordo com o consumo médio, fiz a contagem do stock que o ambulatório tinha na altura. Com estes dados todos, foi possível criar pela primeira vez o stock informatizado de ambulatório no HGO, permitindo enviar um pedido de reposição mais rapidamente e de forma sistemática, evitando as deslocações periódicas ao armazém, poupando tempo para o atendimento mais eficiente dos utentes.

6.4. Distribuição de medicamentos sujeitos a controlo especial

Este tipo de distribuição aplica-se entre outros, a medicamentos que não constem do F.H.N.M. e sujeitos a legislação restritiva, que exigem por seu turno, uma maior, senão mesmo exclusiva intervenção do Farmacêutico no circuito da distribuição.

Dos medicamentos sujeitos a Controlo Especial destacam-se:

- Medicamentos extra-formulário;
- Vacinas;
- Hemoderivados;
- Estupefacientes e psicotrópicos.

Estes medicamentos são colocados no mapa de distribuição do Farmacêutico, para sua posterior cedência ^[2].

Dentro dos medicamentos sujeitos a legislação especial, apenas contactei com Hemoderivados e Estupefacientes/Psicotrópicos, aos quais me reportarei de seguida.

6.4.1. Psicotrópicos e estupefacientes

Quanto a aquisição, armazenamento, distribuição e registo destes medicamentos, há a salientar que são da inteira responsabilidade do Farmacêutico Hospitalar, sendo que estas classes de substâncias são susceptíveis de levar ao seu abuso. Para prevenir o uso abusivo, estão implementadas medidas de controlo rigorosas dos movimentos de entradas e saídas destes medicamentos, de acordo com o decreto regulamentar nº28/2009, de 12 de Outubro ^[8].

De forma a garantir o máximo rigor na dispensa deste tipo de medicação, deve ficar registado o nome do Médico prescriptor, o Farmacêutico que valida a dispensa e o Enfermeiro responsável pela administração.

A sua utilização nos serviços requer o preenchimento de uma requisição de acordo com o modelo nº 1509 da Imprensa Nacional da Casa da Moeda (INCM) (ANEXO A), devendo constar o nome do medicamento por DCI, a forma farmacêutica, a dosagem, o código informático do fármaco, bem como o registo de consumos por doente, referindo o seu nome, o número da cama ou do processo, a quantidade prescrita, o nome do enfermeiro que administrou e a sua data. Caso a medicação não seja usada na totalidade deve ser obrigatoriamente referida na requisição a quantidade rejeitada.^[8]

No decorrer do estágio em Farmácia Hospitalar, foi-me possível contactar com este tipo de medicamentos e colaborar no seu processo de distribuição, em parceria com o farmacêutico responsável pela sua cedência.

6.4.2. Hemoderivados

De acordo com a legislação em vigor^[9], a aquisição e cedência de Hemoderivados é um processo bastante rigoroso, também ele da inteira responsabilidade do Farmacêutico.

A sua requisição é feita num impresso com duas vias – Via Farmácia (ANEXO B) e Via Serviço. Este é enviado aos Serviços Farmacêuticos depois de preenchido os quadros A e B pelo serviço requisitante. O quadro C é reservado ao preenchimento pelo farmacêutico que procede ao fornecimento do respectivo medicamento Hemoderivado, contendo informação relativa ao nº de registo de distribuição, nome e dosagem do Hemoderivado, quantidade a ser fornecida, lote ou lotes fornecidos, laboratório de origem ou fornecedor de cada lote, nº de certificado do INFARMED, data de envio do medicamento e identificação do farmacêutico responsável pelo fornecimento (número mecanográfico e assinatura).

Todos os Hemoderivados cedidos são devidamente identificados com etiquetas elaboradas pelos Serviços Farmacêuticos onde consta o nome do doente, serviço, nº da cama, nome do produto e respectiva dosagem, lote e nome do Médico prescriptor.

Uma vez fornecido o medicamento, a Via Farmácia permanece em arquivo nos Serviços Farmacêuticos, ao passo que a Via Serviço segue para o serviço requisitante, onde é arquivada no processo clínico do doente.

Todos os boletins analíticos e certificados de aprovação emitidos pelo INFARMED, e que são exigidos em todas as aquisições, são arquivados.^[9]

Recorrendo ao registo e arquivo destes documentos, consegue-se uma rastreabilidade do medicamento, de modo a permitir a identificação de uma eventual relação de causalidade entre a doença e o hemoderivado administrado.

A gestão desta medicação é fundamental, devido a sua elevada eficácia terapêutica mas também por questões de segurança associadas visto representarem produtos derivados do sangue, matéria-prima escassa com elevados custos associados e cuja utilização envolve “riscos ponderados” como a transmissão de doenças infecciosas.

7. Produção e controlo de medicamentos

A importância deste sector no âmbito da Farmácia Hospitalar prende-se em três pontos essenciais:

- Resolução de problemas de doentes em particular ou situações patológicas especiais, que não sejam compatíveis com as especialidades farmacêuticas comercializadas pela Indústria;
- Obtenção de medicamentos que tenham por alguma razão sido retirados mas que continuam a ser necessários para determinado doente;
- Preparações extemporâneas que requerem condições especiais de manipulação, estabilidade ou risco.

Actualmente, são poucos os medicamentos que se produzem nos hospitais, ao contrário do que sucedia há uma década. No entanto mantém-se a exigência de produzir preparações farmacêuticas seguras e eficazes.

Para que esse objectivo seja alcançado é necessário haver uma estrutura adequada e um sistema de procedimentos que assegure um “Sistema de Qualidade na Preparação de Formulações Farmacêuticas”.

Assim, a área destinada a este processo de produção e controlo terá de ter em conta o tipo e o nível de exigência das preparações farmacêuticas e o local onde essa preparação será feita.

Nos Serviços Farmacêuticos dos HGO este sector está dividido em 5 unidades principais ^[2]:

- Conceito integrado de garantia e qualidade
- Preparação de misturas intravenosas
 - Misturas para nutrição parentérica
 - Manipulação de fármacos citotóxicos
 - Preparações extemporâneas estéreis
- Preparação de formas farmacêuticas não estéreis
- Radiofarmácia
- Reembalagem

Relativamente à produção e controlo de medicamentos, não consegui experienciar ao máximo o controlo de qualidade, preparação de misturas intravenosas e preparação de formas farmacêuticas não estéreis por razões de logística, pelo que irei descrever em que consistem estas unidades.

7.1. Conceito integrado de garantia e qualidade

Com o desenvolvimento da Indústria Farmacêutica, a preparação de medicamentos manipulados deu lugar às especialidades farmacêuticas. Apesar da preparação se ter modificado e ser bem distinta da de outrora, mantém-se a exigência de produções farmacêuticas seguras e eficazes.

Para que se verifique este objectivo é necessária uma estruturação adequada e uma doutrina de procedimentos que assegure um “Sistema de Qualidade na Preparação de Formulações Farmacêuticas”.

O controlo de Qualidade deverá ser um parâmetro a incidir objectivamente sobre Matérias-Primas, material de Acondicionamento ^[2].

7.2. Preparação de misturas intravenosas

Nesta unidade as regras assépticas são cumpridas escrupulosamente, de forma a não comprometer a assepsia das manipulações.

É utilizado vestuário especial e adequado à manipulação de produtos estéreis e todo o material que entra dentro da Câmara de preparação deve ser previamente desinfectado com álcool etílico ^[2]. Nesta divisão existem duas Câmaras, uma usada exclusivamente para a preparação de citotóxicos, sob pressão negativa de forma a proteger o operador. A outra Câmara usada para a produção de bolsas de nutrição parentérica (representando um meio de administrar macro e micronutrientes aos doentes incapazes de utilizar a via digestiva), colírios e seringas de cefuroxima para a profilaxia de cataratas. Encontra-se sob pressão positiva de forma a proteger as preparações. Nesta Câmara a execução é feita por um Farmacêutico auxiliado por um TDT.

Para a preparação de citotóxicos, geralmente só o TDT é que está envolvido na preparação directa, estando supervisionado pelo farmacêutico. No HGO é preparado geralmente medicação para 40 doentes por dia, distribuídos principalmente pelos Hospitais de dia de oncologia, pneumologia e hematologia. O processo de produção começa com a impressão da lista dos doentes com marcação para o dia seguinte. Se os doentes estão confirmados, isto é, se as análises clínicas confirmam que estão aptos e validados pelo Médico, é impresso o mapa de produção e etiquetas da terapia individual. No mapa de produção aponta-se o lote de cada medicação e de acordo com as etiquetas prepara-se o tabuleiro com a medicação de cada utente. O formulário de cada doente já está impresso desde que iniciou o 1º ciclo. Se houver alteração de terapêutica, é impresso um novo

formulário. Desta forma, toda a medicação possível de preparar (excepto medicação de frio e medicação com um alto custo associado) fica a aguardar a chegada do doente no dia a seguir.

Enquanto estagiário, foi-me permitido observar a manipulação destas preparações nas Câmaras de Fluxo de Ar Laminar Horizontal, não tendo tido no entanto a oportunidade de manipular, pois o rigor e complexidade das preparações exigiam muita prática e método por parte dos operadores.

7.3. Preparação de formas farmacêuticas não estéreis

A elaboração das formulações preparadas nos serviços farmacêuticos hospitalares (medicamentos manipulados) é regulada pelos Decretos-Lei n.º 90/2004, de 20 de Abril, e nº 95/2004, de 22 de Abril e pela Portaria n.º 594/2004 de 2 de Junho, que aprova as “Boas Práticas a Observar na Preparação de Medicamentos Manipulados em Farmácia de Oficina e Hospitalar”.

Assim, na preparação de medicamentos manipulados, o farmacêutico hospitalar, deve seguir as “Boas práticas” que constam do anexo à Portaria n.º 594/2004 de 2 de Junho.^[10]

Inicialmente é realizada a interpretação farmacêutica da prescrição médica, verificando a dose, interacções e possíveis incompatibilidades. Depois determina-se a técnica adequada de preparação e são realizados e revistos os cálculos necessários. O Farmacêutico/TDT deve certificar-se da disponibilidade e qualidade de todas as matérias-primas, bem como do bom estado dos equipamentos e materiais necessários. Todo o processo de preparação deve ser rigorosamente efectuado à luz das exigências da Farmacopeia Portuguesa.

A preparação de medicamentos manipulados, deve ser descrita em fichas de preparação (ANEXO C) contendo a informação relativa a quantidade preparada, composição qualitativa e quantitativa, data e lote da preparação, lote do fornecedor e prazo de validade, bem como assinatura, nome do responsável pela preparação e libertação de lote.

Durante o meu estágio tive oportunidade de observar a preparação de uma solução oral de Captopril a 0,1% (m/V) (ANEXO C), uma preparação pediátrica usada em casos de hipertensão arterial e insuficiência cardíaca congestiva.

7.4. Reembalagem

Nem todos os medicamentos fornecidos pela indústria farmacêutica são distribuídos em dose unitária.

Quando os medicamentos adquiridos não se encontram adaptados à distribuição hospitalar em unidose, procede-se a sua reembalagem. Para tal existe nos Serviços Farmacêuticos do HGO uma máquina de reembalagem (FDS – *Fast Dispensing System*) computadorizada destinada a esta actividade.

No computador introduzem-se os seguintes dados: Denominação comum internacional (D.C.I.); Dosagem e forma farmacêutica; Prazo de validade; Lote; Identificação da instituição hospitalar^[2].

Os dados introduzidos no computador são depois impressos no invólucro que reembala o medicamento em unidose, devendo este garantir a segurança e qualidade do mesmo.

O processo de reembalagem é conduzido por dois AO que para além de trabalharem com a máquina também identificam os medicamentos manualmente. Se o blister permitir, é impresso em papel autocolante etiquetas que se podem colar na parte de trás do blister.

Cada tira de etiquetas tem espaçamento adequado para conseguir identificar cada comprimido/cápsula individualmente. Depois de colada a etiqueta, resta cortar os blisters de forma a criar as unidoses.

Trabalho no âmbito da distribuição e reembalagem

Como estagiário, quando passei pela sala dos farmacêuticos, foi-me pedido que tomasse conta da impressão das etiquetas. Assim sendo, algumas vezes por dia o AO indicava quais as etiquetas que necessitava e eu imprimia.

Com isto reparei que havia muita medicação sem unidose, havendo duas razões para isto acontecer: Ou nenhum laboratório produzia aquele princípio activo adaptado a dose unitária ou no momento da aquisição não se tinha em conta este factor, pelo que era necessário despendar tempo e dinheiro com este processo de etiquetagem.

Como um dos critérios de aquisição é encomendar o princípio activo ao laboratório com o preço mais baixo, algumas vezes passava ao lado o facto de por mais um ou dois cêntimos outro laboratório produzir o mesmo princípio activo mas preparado para dose unitária. Assim, sempre que me era pedido para fazer as etiquetas de certos medicamentos, consultava o catálogo de compras e procurava a informação se esses mesmos medicamentos tinham de facto algum laboratório a produzi-lo com dose unitária ou não. Depois de verificar alguns casos destes, de confirmar telefonicamente com os laboratórios em questão que de facto produzem dose unitária e de verificar que a diferença de preços compensa o esforço, informava pessoalmente o armazém sobre as possíveis alterações a fazer no momento da aquisição de certos medicamentos. Com este meu trabalho, consegui que alguns medicamentos específicos fossem encomendados com dose unitária, poupando tempo aos AO e dinheiro com a impressão de etiquetas.

7.5. Radiofarmácia

Esta é uma área da Farmácia Hospitalar que existe em poucos Hospitais a nível nacional. Certo dia foi-me possível acompanhar a farmacêutica responsável pelo serviço para que pudesse verificar os procedimentos da radiofarmácia no HGO, localizada no piso da Medicina Nuclear e, de certa forma, complementar o meu conhecimento adquirido na disciplina de Radioquímica.

Os radiofármacos são compostos, sem acção farmacológica, que tem na sua composição um radionuclídeo e são utilizados em Medicina Nuclear para diagnóstico e terapia de várias doenças. As características físico-químicas do radiofármaco determinam a sua farmacocinética, isto é, a sua fixação no órgão alvo, metabolização e eliminação do organismo, enquanto que as características físicas do radionuclídeo determinam a aplicação do composto em diagnóstico ou terapia.

A Medicina Nuclear obtém as imagens através da administração de radiofármacos e medindo externamente a radiação emitida que atravessa o organismo. Em Medicina Nuclear não ocorrem efeitos farmacológicos, sendo uma técnica não invasiva que permite avaliar a função e não só a morfologia do órgão. Em termos de terapia, a Medicina Nuclear utiliza os radiofármacos pela sua emissão de radiação ionizante. O efeito desta radiação sobre os tecidos ou órgãos alvo promove a destruição das células tumorais. A captação do radiofármaco no órgão alvo deve então ser selectiva, de modo a minimizar os efeitos secundários, que são uma das grandes desvantagens da radioterapia externa em que é delicado controlar a dose de radiação fornecida, especialmente para tratamento de metastases disseminadas. O tecnécio (^{99m}Tc) é o principal composto radioactivo usado na preparação de radiofármacos com carácter de diagnóstico e este é obtido a partir do gerador de molibdénio-tecnécio ($^{99}\text{Mo}/^{99m}\text{Tc}$), sendo este o gerador presente no HGO.

Neste sector tão pouco convencional, a palavra de ordem é “Protecção do Operador” visto tratar-se de uma prática diária e continua, o contacto com agentes radioactivos.

No laboratório de Radiofarmácia todo o material que contactava com os radiofármacos (seringas, geradores, etc) está envolvido por uma blindagem de chumbo, uma vez que este metal não permite a passagem de radiação.

Depois de preparados, os radiofármacos seguiam para a sala de administração ao doente. Posteriormente é efectuado o controlo de qualidade dos mesmos no laboratório, através de TLC, sendo que para cada um dos radiofármacos analisados era utilizado uma fase móvel e estacionária específica. Por fim media-se a radiação de cada uma das tiras de cromatografia.

Depois de feita toda a preparação diária de radiofármacos e posterior controlo de qualidade, procedia-se aos registos em computador da quantidade inicial de radiação de cada eluato usado na preparação dos radiofármacos, de todas as entradas e saídas de

material (geradores/fármacos e radiofármacos respectivamente) e dos valores obtidos no controlo de Qualidade ^[3].

8. Informação sobre medicamentos e outras actividades de farmácia clínica

8.1. Farmacovigilância

Em Portugal, o Sistema Nacional de Farmacovigilância foi criado em 1992, sendo o INFARMED o organismo responsável pelo acompanhamento, coordenação e aplicação do Sistema Nacional de Farmacovigilância.

Os medicamentos têm associado a si um risco de ocorrência de efeitos adversos, o que levou ao desenvolvimento da Área de Farmacovigilância.

Esta área tem como objectivo a sistematização da detecção, registo e avaliação das reacções adversas medicamentosas (RAM) e comunicação às autoridades competentes, através de subnotificação de RAM a nível hospitalar.

O farmacêutico responsável por esta área tem como função a promoção, desenvolvimento e manutenção da monitorização de RAM.

O programa de farmacovigilância é da responsabilidade de uma comissão multidisciplinar composta por Médicos, Enfermeiros e Farmacêuticos.

Assim os hospitais constituem unidades de farmacovigilância, sendo de primordial importância pela inovação e agressividade de muitos dos fármacos usados a nível hospitalar. ^[2]

8.2. Ensaios clínicos

De acordo com a Lei n.º 46/2004, de 19 de agosto, um ensaio clínico é definido como "qualquer investigação conduzida no ser humano, destinada a descobrir ou verificar os efeitos clínicos, farmacológicos ou os outros efeitos farmacodinâmicos de um ou mais medicamentos experimentais, ou identificar os efeitos indesejáveis de um ou mais medicamentos experimentais, ou a analisar a absorção, a distribuição, o metabolismo e a eliminação de um ou mais medicamentos experimentais, a fim de apurar a respectiva segurança ou eficácia" ^[11].

Qualquer ensaio clínico só pode ser proposto ao Conselho de Administração após uma autorização prévia do Infarmed e da Comissão de Ética para a Investigação Clínica (CEIC). A recepção de medicamentos experimentais é realizada pelo farmacêutico responsável pelo ensaio, que verifica a encomenda relativamente ao prazo de validade, quantidade, número de lote, acondicionamento e número de randomização. Para efeitos de controlo, a guia de remessa é sempre datada, assinada e arquivada no *dossier* do

medicamento. Aquando da recepção da encomenda, deve informar-se o promotor do ensaio da recepção e conformidade do medicamento experimental

Se por algum motivo alguns dos medicamentos não forem administrados, cabe ao farmacêutico recolhê-los e anotar a sua quantidade no modelo de registo de ensaio enviado pelo promotor. Por fim, quando solicitado pelo monitor é feita a reconciliação do medicamento e a sua devolução para posterior destruição, acompanhada por uma guia de transporte elaborada pelo monitor e assinada pelo farmacêutico responsável. Todos os registos são arquivados no *dossier* do medicamento guardado na farmácia. ^[11]

8.3. Monitorização de fármacos na prática clínica

A farmacocinética aplicada à clínica é um instrumento de trabalho que permite a optimização de utilização terapêutica de fármacos com estreito intervalo de margem terapêutica, com o objectivo de alcançar a máxima eficácia e segurança do tratamento farmacológico ^[2].

Os farmacêuticos em exercício nesta área prestam igualmente Serviço na Distribuição, daí o relacionamento ser automático, ou seja, quando o Médico pretende a monitorização de um determinado fármaco, ou fármacos prescritos, automaticamente entra em vigor o protocolo para execução do seu ajuste posológico, por parte do farmacêutico encarregue daquele serviço clínico.

No SF do HGO, as terapêuticas que exigiam a monitorização cinética de forma a optimizar os regimes terapêuticos instituídos, são principalmente fármacos tais como a Vancomicina, Gentamicina e a Micacina.

Através da determinação da concentração máxima e mínima (pico e vale, respectivamente) pelo laboratório de patologia clínica, procedemos à introdução desses valores num programa informático pré-estabelecido, que automaticamente efectuava o cálculo e posterior sugestão de ajuste de dose/posologia. Imprimido o resultado obtido, era numerado (numeração de doseamento) e arquivado. Ao médico prescriptor era enviada a proposta de alteração assim como a data do novo doseamento.

8.4. Acompanhamento da visita médica

Cada um dos diversos serviços do Hospital tem semanalmente um dia e uma hora definidos para realização de uma visita médica aos doentes que estão internados nesse serviço.

Nesta visita, conduzida pelo médico responsável pelo serviço, encontra-se uma equipa com diversos especialistas e internos, um farmacêutico daquele serviço e o enfermeiro-chefe. No decorrer da visita, o médico responsável pelo serviço, vai apresentando cada caso clínico à restante equipa, solicitando opiniões tanto a nível de evolução de diagnóstico como terapêutica medicamentosa.

É no âmbito da terapêutica medicamentosa que a presença do farmacêutico se pode revelar bastante proveitosa para a decisão final acordada e consecutivamente para a evolução positiva do quadro clínico do doente. O farmacêutico, mais que ninguém, conhece o medicamento e as reacções a ele inerentes e desta forma consegue avaliar melhor a adequabilidade e segurança dessas mesmas prescrições, esquemas posológicos, formas e vias de administração, detecção e/ou prevenção de efeitos secundários e interacções farmacológicas.

No decorrer da minha passagem pelo sector da distribuição, foi-me concedida a hipótese de assistir duas a visitas médicas.

A primeira aconteceu ao serviço de Medicina II, onde estão internados os doentes que sofrem de doenças como a insuficiência cardíaca descompensada; edema pulmonar; sepsis urinária ou Avc's. São principalmente idosos que estão em lares ou sozinhos em casa, que muitas vezes descompensam, levando a múltiplos internamentos.

Mais tarde tive oportunidade de incorporar a visita médica do serviço de Neurocirurgia, onde estão internados doentes com casos mais complicados de AVC que necessitem de intervenção cirúrgica, aneurismas, doenças cervicais, hérnias e traumatismos cranianos.

Em qualquer uma delas constatei a importância de uma equipa multidisciplinar, na promoção de interacções construtivas, nomeadamente, o valor da contribuição do Farmacêutico na racionalização da terapêutica e melhoria da qualidade dos cuidados prestados ao doente.

8.5. Comissões Técnicas

As comissões técnicas são criadas de forma a haver uma forma a ser assegurada a utilização segura, efectiva e económica dos medicamentos, complementando a existência do FHNM.

Assim, tem de haver em cada Hospital um órgão que faça cumprir o Formulário e que zele pela racionalização da terapêutica.

As principais comissões existentes são a Comissão de Farmácia e Terapêutica (CTF), a Comissão de Infecção Hospitalar e Comissão de Ética para a Saúde (CES).

8.5.1. Comissão de Farmácia e Terapêutica (CTF)

A CTF é considerada um órgão de apoio técnico aos órgãos administrativos, funcionando como órgão consultivo e de ligação entre os serviços médicos e farmacêuticos; responsável pela manutenção do Formulário Hospitalar; zela pelo cumprimento do formulário e adendas, informar os serviços dos custos das terapêuticas, validar protocolos dos serviços, pronunciar-se sobre a aquisição de medicamentos que não constem no formulário e fomentar a elaboração de estudos de utilização de medicamentos.^[12]

É constituída por seis elementos, sendo metade médicos (incluindo o Director Clínico) e metade farmacêuticos e é presidida pelo Director Clínico do Hospital.

Tem como comissões consultoras a sub-comissão de antibióticos, de feridas e de nutrição.

8.5.2. Outras comissões

A Comissão de Infecção Hospitalar tem como objectivo a elaboração de estudos multidisciplinares relativos à infecção hospitalar e proceder à sua divulgação; emitir recomendações sobre as infecções hospitalares junto dos Hospitais e outros departamentos de saúde ^[13].

A Comissão de Ética para a Saúde tem como objectivos zelar pela dignidade e integridade da vida humana; emitir pareceres sobre questões éticas no domínio da actividade hospitalar; pronunciar-se sobre protocolos de investigação científica que envolvem seres humanos e pronunciar-se sobre a realização de ensaios clínicos ^[14].

9. Conclusão

Terminado o estágio em farmácia hospitalar, sinto agora que este é, sem margem de dúvida, um importante e determinante complemento de todas as formações que o curso de Ciências Farmacêuticas me proporcionou.

Com o presente relatório espero ter transmitido um percurso realista e elucidativo das etapas percorridas. Que este permita a minha avaliação, mas mais do que isso, que revele o engrandecimento em termos de formação, aliado ao gosto que tive em realizar este estágio.

Apesar das dificuldades que naturalmente emergiram no decorrer do processo de aprendizagem, o apoio tolerante e incondicional concedido pela equipa dos Serviços Farmacêuticos do HGO permitiu-me um olhar positivo e um desenvolvimento progressivo das minhas aptidões e competências.

Por tudo isto, não posso deixar de concluir que o estágio em Farmácia Hospitalar foi uma experiência decisiva na solidificação dos alicerces necessários para o meu futuro, enquanto profissional de saúde, e embora tenha plena consciência de que o caminho percorrido seja apenas o início de uma longa e inacabada caminhada, sinto-me mais do que nunca motivado para conquistar e reter no dia-a-dia as ferramentas elementares para fazer algo por aquilo que de mais valioso há: a Saúde!

10. Bibliografia

- [1] Hospital Garcia de Orta, consultado em <http://www.hgo.pt/Hospital/Historia.aspx> (acedido em 23/02/2014)
- [2] Conselho Executivo da Farmácia Hospitalar, *Manual da Farmácia Hospitalar*, Ministério da Saúde, Março de 2005, consultado em <http://ofporto.org/upload/documentos/880325-manual-de-Farm.-Hosp.pdf> (acedido a 23/02/2014)
- [3] Manual dos Serviços Farmacêuticos do HGO, EPE
- [4] Conselho do Colégio da Especialidade da Farmácia Hospitalar da Ordem dos Farmacêuticos, *Boas Práticas da Farmácia Hospitalar*, 1999, 1ª Edição
- [5] Bookstaver, P.B., et al. (2008). Multiple toxic effects of low-dose methotrexate in a patient treated for psoriasis. *Am J Health Syst Pharm.* 65:2117-2121
- [6] Circular Normativa N.º 01/CD/2012. Data: 30/11/2012. consultado em www.infarmed.pt (acedido a 26/02/2014)
- [7] Decreto-Lei nº 13/2009 de 12 de Janeiro de 2009, consultado em www.infarmed.pt (acedido a 26/02/2014)
- [8] Decreto regulamentar nº28/2009, de 12 de Outubro, consultado em www.infarmed.pt (acedido a 26/02/2014)
- [9] Despacho Conjunto nº 1051/2000, 14 de Setembro, dos Ministérios da Defesa Nacional e da Saúde, consultado em www.infarmed.pt (acedido a 26/02/2014)
- [10] Portaria nº 594/2004, 2 de Junho, consultado em www.infarmed.pt (acedido a 27/02/2014)
- [11] Decreto-Lei nº 46/2004, de 19 de Agosto, consultado em www.infarmed.pt (acedido a 27/02/2014)
- [12] Despacho n.º 1083/2004, de 1 de Dezembro, consultado em www.infarmed.pt (acedido a 27/02/2014)
- [13] “Programa de Prevenção e Controlo de Infecções e Resistências aos Antimicrobianos - Orientações Programáticas”, DGS, Ministério da Saúde, 2013, consultado em www.dgs.pt (acedido a 27/02/2014)
- [14] Despacho do Secretário de Estado Adjunto do Ministro da Saúde nº 2902/2013 de 22 de Fevereiro, consultado em www.infarmed.pt (acedido em 27/02/2014)

11. Trabalho de Investigação

Avaliação fármaco-económica do tratamento para candidíase invasiva e candidémia: análise comparativa entre micafungina e caspofungina

Contextualização

Dado o meu interesse por áreas como gestão, marketing e economia, para além do gosto pela farmácia, sempre foi meu objectivo realizar um trabalho que envolve-se a área farmacêutica com a área de economia e gestão. Assim, foi-me sugerido um tema que para além de ir de encontro do que procurava ia ser bastante útil para os Serviços Farmacêuticos.

Este trabalho está relacionado com a comissão de farmácia e terapêutica e utilização de fármacos antifúngicos.

Quando se aborda o tratamento de candidíase invasiva, sabe-se que as equinocandinas demonstram uma eficácia e segurança consistente [1]. No Hospital Garcia de Orta a principal equinocandina usada é a caspofungina. No entanto, à relativamente pouco tempo foi introduzido no mercado outra equinocandina: a micafungina.

Assim, à sensivelmente 6 meses que fazia parte dos planos da Comissão de Farmácia e Terapêutica abordar este assunto, não havendo muito oportunidade para tal, até agora.

Objectivo

Estimar despesa referente à terapia com caspofungina e verificar se a micafungina têm uma melhor relação custo-efectividade relativamente à caspofungina, para tratamento de candidíase invasiva.

O modelo de estudo: árvore de decisão, construída de acordo com a informação descrita no artigo Pappas et al. (2007). Micafungin versus caspofungin for treatment of candidemia and other forms of invasive candidiasis. *Clinical Infectious Diseases*. 45:883-93.[2]

A avaliação custo-efectividade foi desenvolvida na perspectiva do Hospital Garcia de Orta, Almada.

Introdução

Uma candidíase invasiva engloba uma grande variedade de doenças sistémicas que incluem a candidémia, peritonite, endocardite e meningite, excluído as formas menos graves como a candidíase orofaríngea e esofágica. A sua incidência no doente crítico tem aumentado de um modo significativo nas últimas décadas, sendo a *Candida* spp. o principal fungo isolado [3]. Esta é responsável por cerca de 10% das infecções nosocomiais em Unidades de Cuidados Intensivos, sendo o 4º agente mais frequente de infecções sistémicas nos EUA [4] e o 8º na Europa [5].

A candidémia associa-se não só a um aumento da mortalidade entre a 25 e 30%, mas também a um maior tempo de internamento e maiores custos [1]. Se no passado, a Candidíase Invasiva era associada principalmente à *Candida albicans*, nos últimos anos temos vindo a assistir a um aumento crescente da prevalência de estirpes não albicans o que tem implicações terapêuticas, principalmente *Candida krusei* e *Candida glabrata* [5].

Existem vários fármacos aprovados para o tratamento de candidíase invasiva, incluindo principalmente o fluconazol, caspofungina, anfotericina B lipossómica e mais recentemente micafungina [6].

As guidelines de tratamento da candidíase invasiva (C.I.) sugerem o uso tanto de fluconazol como de equinocandinas no início do tratamento em doentes não-neutropénicos com candidíase invasiva e candidémia [6], no entanto, estudos mais recentes apontam para a melhor eficácia e segurança das equinocandinas [7]. O Fluconazol tem sido usado normalmente no tratamento da C.I. devido à sua eficácia [8] e baixo custo de aquisição, contudo, o aumento de estirpes resistentes ao fluconazol (*Candida glabrata*, *Candida krusei*) é uma preocupação que não pode ser ignorada [9]. Visto isto, têm sido desenvolvidos estudos que mostram a óptima actividade fungicida das equinocandinas relativamente a espécies de candida não-albicans resistentes a azóis [10]. Comprovada a eficácia das equinocandinas, resta fazer uma comparação entre elas. No único ensaio clínico randomizado relacionando duas equinocandinas [2]: micafungina vs caspofungina, a micafungina mostrou ter a mesma eficácia que a caspofungina para o tratamento da C.I., incluindo a candidémia. Um aspecto positivo a ter em conta quando se inicia o tratamento com micafungina é de esta não necessitar de dose de carga nem de ajuste de dose em doentes com falência renal e hepática [11] [12]. Devido à recente entrada da micafungina no mercado português, é importante este estudo fármaco-económico, de forma a facilitar uma tomada de decisão por parte do Hospital Garcia de Orta relativamente a este grupo de fármacos. Neste estudo fármaco-económico, foquei-me numa avaliação custo-efectividade já que relaciono custos com resultados de prática clínica.

Estrutura química da micafungina e caspofungina

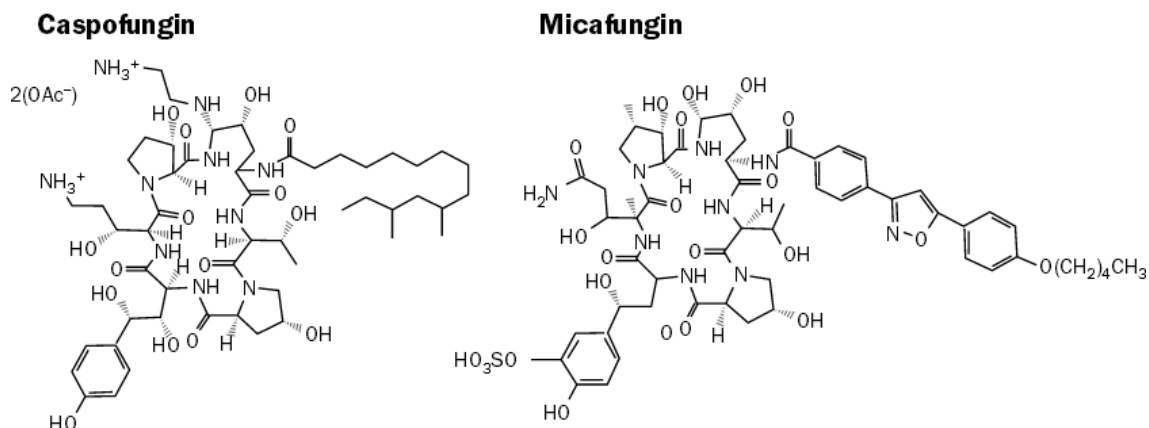


Figura 1. Estrutura química da caspofungina e micafungina. Adaptado [13]

As equinocandinas são moléculas hexapeptídicas cíclicas com características anfipáticas, com uma cadeia lipídica acetilada ligada a estrutura principal por ligação com um grupo amina –HN. A caspofungina tem uma cadeia de ácido gordo como cadeia lateral, por outro lado, a micafungina apresenta uma cadeia aromática complexa [13].

Mecanismo de acção das equinocandinas

As equinocandinas tem como principal acção a inibição não competitiva da enzima β -(1,3)-D-glucano sintetase presente na parede celular dos fungos susceptíveis. A parede celular fúngica é uma estrutura rígida composta por diversos polissacarídeos e glicoproteínas. Esta parede celular é diferente de qualquer parede celular animal, pelo que se torna um bom alvo para fármacos antifúngicos. Desta forma, não há produção de β – glucano, interrompendo-se a formação normal da parede celular fúngica. O complexo proteico da sintetase (Fks1 e Fks2) é ilustrado na figura 2.

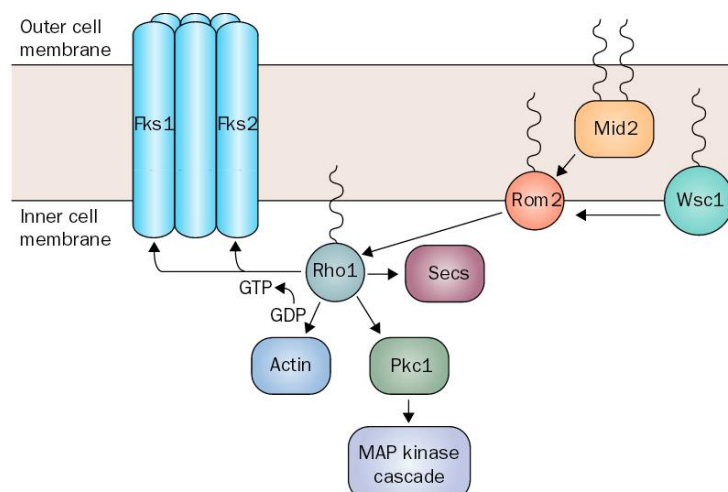


Figura 2. Representação ilustrada da parede celular fúngica. Adaptado de [13]

Método

O modelo analítico foi construído com base no artigo de Pappas et al. (2007) [2]. Neste estudo, os doentes receberam, de forma randomizada, 100mg/dia e 150mg/dia de micafungina e 70mg dose de carga e 50 mg dose de manutenção de caspofungina. As dosagens de 100mg/dia e 150mg/dia de micafungina foram igualmente eficazes, pelo que neste modelo será usada a dosagem de 100mg/dia para comparar com a caspofungina. A micafungina 100mg/dia foi administrada em 191 doentes e a caspofungina em 188 doentes. Foi considerada uma duração terapêutica de 14 dias (duração mínima recomendada para doenças desta natureza [14] [15]), sendo que mortes e persistências micológicas foram registadas também ao fim de 14 dias. O sucesso terapêutico foi definido como sucesso clínico e micológico no final da terapia endovenosa, ou seja, após confirmação de culturas sanguíneas negativas e após desaparecimento dos sinais e sintomas clínicos de infecção. A diferença entre efeitos adversos é estatisticamente não significativa (sendo o efeito adversos mais importante a registar ser as possíveis complicações hepáticas, pelo que tanto na administração de micafungina como de caspofungina é extremamente importante a monitorização dos níveis das enzimas hepáticas: AST e ALT).

Os investigadores deste ensaio clínico chegaram a conclusão que a eficácia de 100mg/dia de micafungina para tratamento de candidemia e de outras formas de candidíase invasiva não foi inferior à eficácia da dose normal de caspofungina [2].

Modelo de estudo: Árvore de decisão

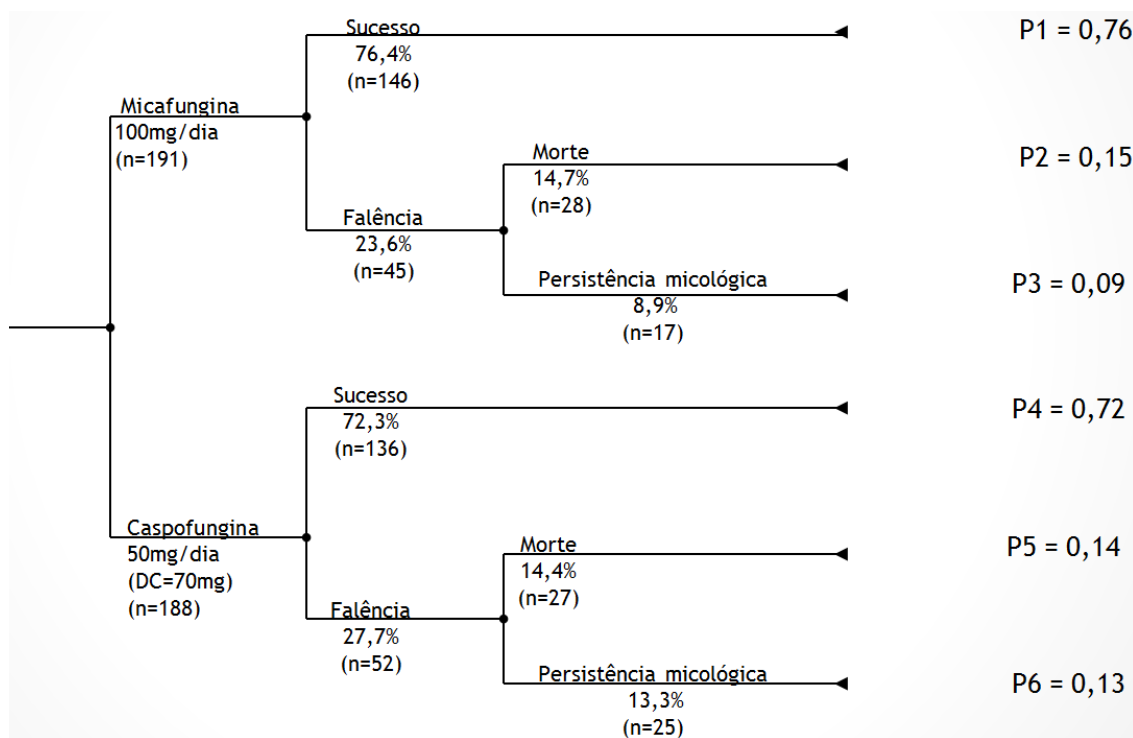


Figura 3. Árvore de decisão: modelo de estudo do tratamento de candidíase invasiva e candidemia

Após construção da árvore de decisão (Figura 3), é possível constatar que existe uma probabilidade de sucesso no tratamento por micafungina ligeiramente superior à probabilidade de sucesso por caspofungina. Proporcionalmente existe uma probabilidade de falência terapêutica ligeiramente inferior na micafungina que na caspofungina. Caso haja falência, é mais provável que seja devido a persistência micológica no caso da caspofungina. Outro dado a observar será que a diferença na probabilidade de morte não é estatisticamente significativa.

Análise de custos

Tabela 1. Tabela de associação de custos ao tratamento. Adaptado de [2]

Fármaco	Micafungina	Caspofungina
Regime diário	Peso corporal > 40kg: 100 mg/dia	70 mg dose carga 50 mg manutenção
Custo diário	274,1€	(70mg) 452,8 € (50mg) 420,5 €
14 dias de tratamento	3837,4€	5919,3€
Persistência micológica (tratamento de 2 semanas com AmBisome)	$0,09 \times 12745 \text{ €} = 1147 \text{ €}$	$0,13 \times 12745 \text{ €} = 1656,9$
Total	4984€	7576€

Após consulta de preços junto dos laboratórios [Anexo 1], soube que uma ampola de 100mg micafungina custa 274,1 € e uma ampola de 70mg de caspofungina custa 452,8€ e de 50mg 420,5€. Estipulando um tratamento mínimo de 14 dias, o tratamento de micafungina ficará em 3837,4€ e o de caspofungina em 5919,3€ (sendo que os 70mg será só a dose de carga para o 1º dia). Para os custos é importante saber a probabilidade de existir uma persistência micológica, porque o tratamento principal até pode ser barato, mas se houver alta probabilidade de desenvolver persistência, esta terá também de ser tratada em meio hospitalar, o que acarreta custos. Se for o caso, as guidelines [6] sugerem uma alternativa de tratamento com anfotericina B lipossômica (AmBisome), que terá um custo para dose máxima de 12745 € para 2 semanas de tratamento [Anexo 1]. Tendo em conta o custo da terapia principal e custo de uma possível persistência, chega-se ao custo total da terapia: 4984€ para a micafungina contra 7576 €. Foram excluídos dos cálculos custos associados à hospitalização, exames a realizar, entre outros, já que os valores obtidos iriam ser praticamente semelhantes nas duas terapêuticas.

Avaliação da caspofungina ou micafungina como terapia antifúngica empírica em pacientes adultos com neutropenia febril persistente

De forma a apoiar os dados da avaliação fármaco-económica, será importante verificar os estudos de eficácia e segurança não só em doentes não-neutropénicos mas também em doentes neutropénicos e a sua eficácia especificamente em espécies de *Candida* não-albicans resistentes a azóis, esta ultima apresentada mais à frente.

Tabela 2. Tabela com resultados da terapia antifúngica empírica. Adaptado de [16]

	Sucesso terapêutico	Diagnóstico inicial de IF	S.T. da IF inicial	Candidémia como IF inicial	Morte	Pós-desenvolvimento de IF	Abandono devida a AE
Caspofungina n= 149	81,9%	2%	1,3%	0,7%	8,1%	10,7%	2%
Micafungina n= 174	81%	3,4%	2,3%	2,3%	7,5%	12,1%	1,1%

Esta avaliação retrospectiva e observacional está registada no Serviço Nacional de Saúde dos Estados Unidos da América, no site clinicaltrials.gov, com o código NCT00723073 e mostra que a análise de 323 doentes adultos tratados empiricamente com equinocandinas para a neutropenia febril persistente associada à infecção fúngica sugere que não há diferenças significativas entre os perfis de segurança e eficácia no tratamento de micafungina 100mg/dia e caspofungina 70mg de carga mais 50mg de manutenção. Ambas foram bem toleradas e o abandono devido a efeitos adversos do tratamento foi inferior a 2% [16].

Actividade da micafungina contra 315 isolados clínicos de candida spp. resistentes a fluconazol

Tabela 3. Tabela com concentrações mínimas inibitórias de micafungina e caspofungina em 315 isolados clínicos de candida spp resistentes a fluconazol. Adaptado de [17]

Organism (no. of isolates)	Antifungal	MIC (µg/ml)			Cumulative % of isolates susceptible at an MIC of (µg/ml):						
		Range	50%	90%	0.03	0.06	0.12	0.25	0.5	1.0	2.0
<i>C. albicans</i> (41)	Micafungin	0.007–0.25	0.015	0.03	95	97	97	100			
	Caspofungin	0.007–2.0	0.03	0.06	61	95	95	97	97	97	100
<i>C. glabrata</i> (110)	Micafungin	0.007–0.06	0.015	0.015	97	100					
	Caspofungin	0.015–0.5	0.03	0.06	59	90	96	100			
<i>C. krusei</i> (146)	Micafungin	0.007–.25	0.06	0.06	26	93	99	100			
	Caspofungin	0.015–0.5	0.12	0.25	1	41	81	97	100		
<i>Candida</i> spp. (18)	Micafungin	0.007–1.0	0.25	1.0	33	38	44	61	77	100	
	Caspofungin	0.015–0.5	0.06	0.5	22	50	50	77	100		
All <i>Candida</i> spp. (315)	Micafungin	0.007–1.0	0.03	0.06	60	93	96	97	98	100	
	Caspofungin	0.007–2.0	0.06	0.25	30	66	86	97	99	99	100

Este estudo revela que a micafungina exibiu uma boa resposta *in vitro* comparada com a caspofungina, contra todos os isolados de *Candida* resistentes a fluconazol, sendo a concentração mínima inibitória de 50% e 90% dos isolados é de 0,03 µg/ml e 0,06 µg/ml respectivamente.

De entre as *Candidas* mais resistentes ao fluconazol, a mais susceptível à micafungina será a *C.glabrata* (MIC90 <0,015 µg/ml), seguida da *C.albicans* (MIC90 <0,03µg/ml) e *C.krusei* (MIC90 <0,06µg/ml).

De modo geral, o espectro e potência da micafungina contra estes isolados registou um resultado não inferior aos dados da caspofungina [17].

Conclusão

Finda a investigação, mostrando claramente que a eficácia e segurança da micafungina não são inferiores à da caspofungina, apresentando informação que mostra a actividade da micafungina em doentes neutropénicos e em espécies de *Candida* resistentes a fluconazol e apresentado um custo associado a micafungina bem inferior ao custo da caspofungina, estou na condição de afirmar que a micafungina será custo-efectiva relativamente a caspofungina.

De salientar que, como referi no início deste trabalho, este é um tema envolvido nos assuntos da Comissão de Farmácia e Terapêutica, no âmbito das directrizes de utilização de fármacos antifúngicos do Hospital Garcia de Orta. Devido ao meu empenho e dedicação a esta investigação, fui convidado pelo Director dos Serviços Farmacêuticos a participar na reunião que iria ocorrer no dia 21 de Fevereiro 2014 entre a Comissão de Farmácia e Terapêutica (com a presença do Director Clínico) e a Comissão de Antibióticos, onde um dos pontos que iria ser discutido seria a introdução ou não da micafungina na terapêutica hospitalar do HGO.

Após a exposição deste meu trabalho perante as comissões, ficou acordado, devido às evidências, que a micafungina passaria a fazer parte do formulário, pelo que se iria iniciar todos os processos legais para tal e registar o acontecimento em acta.

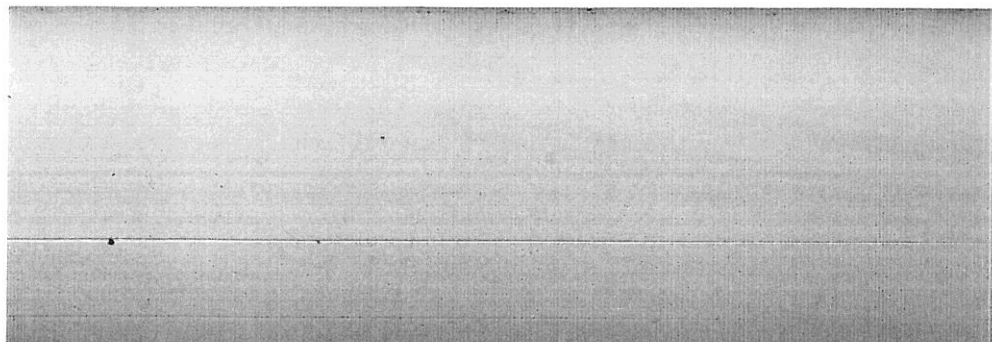
Bibliografia

- [1] Mora-Duarte J., Betts R., Rotstein C., et al. (2002). Comparison of caspofungin and amphotericin B for invasive candidiasis. *N Engl J Med.* 347:2020-9
- [2] Pappas P.G., Rotstein C., Betts R., Nucci M., Talwar D., De Waele J.J. et al. (2007) Micafungin versus caspofungin for treatment of candidemia and other forms of invasive candidiasis. *Clin Infect Dis.* 45: 883–93
- [3] Martin G.S., Mannino D.M., Eaton S., Moss M. (2003). The epidemiology of sepsis in the United States from 1979 through 2000. *New Eng J Med.* 348: 1546-1554
- [4] Wisplinghoff H et al. (2004). Nosocomial Bloodstream Infections in US Hospitals: analysis of 24179 cases from a prospective nationwide surveillance study. *Clin Infect Dis.* 39: 309 – 317
- [5] Fluit AC et al. (2000) Antimicrobial susceptibility and frequency of occurrence of clinical blood isolates in Europe from the SENTRY antimicrobial surveillance program, 1997 and 1998. *Clin Infect Dis.* 30: 454-460
- [6] Pappas P.G., Kauffman C.A., Andes D., Benjamin D.K., Jr, Calandra T.F., Edwards J.E., Jr et al. (2009). Clinical practice guidelines for the management of candidiasis: 2009 update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis.* 48: 503–35
- [7] Golan Y., Harrison D., Fahrbach K. (2010). An echinocandin vs. a comparator antifungal in *Candida* bloodstream infections: a meta-analysis. *Clin Microbiol Infect.* 16: S93
- [8] Rex J.H., Bennett J.E., Sugar A.M., Pappas P.G., van der Horst C.M., Edwards J.E. et al. (1994). A randomized trial comparing fluconazole with amphotericin B for the treatment of candidemia in patients without neutropenia. Candidemia Study Group and the National Institute. *N Engl J Med.* 331: 1325–30
- [9] Thursky K.A., Playford E.G., Seymour J.F., Sorrell T.C., Ellis D.H., Guy S.D. et al. (2008). Recommendations for the treatment of established fungal infections. *Intern Med J.* 38: 496–520
- [10] Eschenauer G., Depestel D.D., Carver P.L. (2007). Comparison of echinocandin antifungals. *Ther Clin Risk Manag.* 3: 71–97
- [11] Chen S.C., Slavin M.A., Sorrell T.C. (2011). Echinocandin antifungal drugs in fungal infections: a comparison. *Drugs.* 71: 11–41
- [12] Wagner C., Graninger W., Presterl E., Joukhadar C. (2006). The echinocandins: comparison of their pharmacokinetics, pharmacodynamics and clinical applications. *Pharmacology.* 78: 161–77
- [13] Denning, D.W. (2003). Echinocandin antifungal drugs. *Lancet.* 362: 1142-51

- [14] Resumo das características do medicamento da Micafungina - http://www.ema.europa.eu/docs/pt_PT/document_library/EPAR_-_Product_Information/human/000734/WC500031075.pdf (consultado a 20/02/2014)
- [15] Resumo das características do medicamento da Caspofungina - http://www.ema.europa.eu/docs/pt_PT/document_library/EPAR_-_Product_Information/human/000379/WC500021033.pdf (consultado a 20/02/2014)
- [16] Kubiak et al. (2010). Evaluation of Caspofungin or Micafungin as Empiric Antifungal Therapy in Adult Patients With Persistent Febrile Neutropenia, A Retrospective, Observational, Sequential Cohort Analysis. *Clini therap.* 32:637-648
- [17] Messer et al. (2006). Activities of micafungin against 315 invasive clinical isolates of fluconazol-resistant candida spp. *J. clin. Microb.* 44:324-326

12. Anexos

Anexo A – Impresso Psicotrópicos e estupefacientes



REQUISICÃO DE SUBSTÂNCIAS E SUAS PREPARAÇÕES COMPREENDIDAS NAS TABELAS I, II, III E IV, COM EXCEÇÃO DA II-A, ANEXAS AO DECRETO-LEI N.º 15/93, DE 22 DE JANEIRO, COM RETIFICAÇÃO DE 20 DE FEVEREIRO

N.º _____

Anexo X

Serviços Farmacêuticos
do

SERVIÇO
SALA

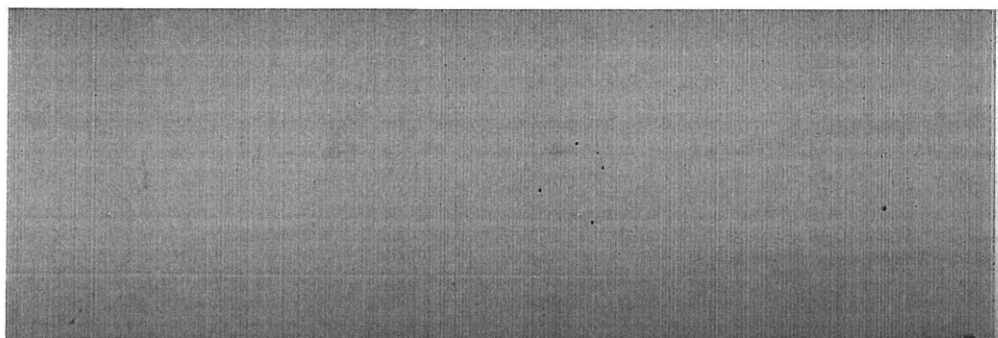
Código

Medicamento (DCI)	Forma farmacêutica	Dosagem	Código

Nome do doente	Cama/ processo	Quantidade pedida ou prescrita	Enfermeiro que administra o medicamento		Quantidade fornecida	Observações
			Rubrica	Data		
Total			Total			

Assinatura legível do diretor do serviço ou legal substituto	Assinatura legível do diretor dos serviços farmacêuticos ou legal substituto	Entregue por (ass. legível)
Data ____/____/____ N.º Mec. _____	Data ____/____/____ N.º Mec. _____	Data ____/____/____ N.º Mec. _____
		Recebido por (ass. legível)
		Data ____/____/____ N.º Mec. _____

Modelo n.º 1509 (Exclusivo da INCM, S. A.) **INCM**



Anexo B – Impresso Hemoderivados

Número de série 1696551 VIA FARMÁCIA

 **MEDICAMENTOS HEMODERIVADOS**
REQUISIÇÃO/DISTRIBUIÇÃO/ADMINISTRAÇÃO
(Arquivar pelos Serviços Farmacêuticos)

HOSPITAL _____
SERVIÇO _____

QUADRO A

Médico _____
(Nome legível)

N.º Mec. ou Vinheta _____

Assinatura _____

Data ____/____/____

Identificação do doente
(nome, n.º de identificação civil, n.º do processo,
n.º de utente do SNS)

Apor etiqueta autocolante, citografo ou outro. Enviar tantos autocolantes, com identificação do doente, quantas as unidades requisitadas.

REQUISIÇÃO/JUSTIFICAÇÃO CLÍNICA (a preencher pelo médico)

QUADRO B

Hemoderivado _____
(Nome, forma farmacêutica, via de administração)

Dose/Frequência _____ Duração do tratamento _____

Diagnóstico/Justificação Clínica _____

REGISTO DE DISTRIBUIÇÃO N.º ____/____ (a preencher pelos Serviços Farmacêuticos)

QUADRO C

Hemoderivado/dose	Quantidade	Lote	Lab. origem/Fornecedor	N.º Cert. INFARMED

Enviado ____/____/____ Farmacêutico _____ N.º Mec. _____

(*) Excepcionalmente, o plasma fresco congelado inativado poderá ser distribuído e ter registo e arquivo nos Serviços de Imuno-Hemoterapia.

Recebido ____/____/____ Serviço requisitante (Assinatura) _____ N.º Mec. _____

I. Instruções relativas à documentação:

A requisição, constituída por **2 vias (VIA FARMÁCIA e VIA SERVIÇO)**, é enviada aos Serviços Farmacêuticos após preenchimento dos Quadros A e B pelo serviço requisitante. O Quadro C é preenchido pelos Serviços Farmacêuticos.

VIA SERVIÇO – A preencher pelo serviço requisitante e arquivar no processo clínico do doente.

VIA FARMÁCIA – Permanece em arquivo nos Serviços Farmacêuticos. *Excepcionalmente, a distribuição e registo do plasma fresco congelado inativado, bem como o arquivo da via farmácia, poderá ser feito pelos Serviços de Imuno-Hemoterapia.*

II. Instruções relativas ao produto medicamentoso:

a) Cada unidade medicamentosa fornecida será etiquetada pelos Serviços Farmacêuticos com as respectivas condições de conservação e identificação do doente e do serviço requisitante.

b) Os produtos não administrados no prazo de 24 horas e atendendo às condições de conservação do rótulo serão obrigatoriamente devolvidos aos Serviços Farmacêuticos. No Quadro D será lavrada a devolução, datada e assinada (n.º mecanográfico).

Ministério da Saúde
INCM

Anexo C – Ficha preparação não estéril

Manipulados de uso hospitalar

Revisão nº 3 em 19/05/2009

Solução oral de Captopril a 0.1% (m/v)

Teor em substância activa: Cada 100 ml de solução contém 100 mg de Captopril

Forma farmacêutica: Solução oral

Excipientes e adjuvantes: Água bidestilada

Fórmula

Matérias primas	Quantidade necessária para a preparação de 50 ml de solução
Comprimidos de Captopril Capoten® doseados a 25 mg	2 comprimidos
Água bidestilada	50 ml

Nota: Só as marcas Capoten®, Carencil®, Convertal®, Prilovase®, Sandoz®, Vidapril® e Captopril gp® permitem a preparação desta formulação, em virtude do excipiente ser insolúvel e permitir a sua decantação

Técnica de preparação

1. Num almofariz de vidro reduzir a pó os 2 comprimidos de Captopril
2. Adicionar aos poucos 50 ml de água bidestilada
3. Deixar repousar cerca de 30 minutos
4. Decantar a solução para uma proveta rolhada de 50ml, evitando a mistura do excipiente insolúvel depositado
5. Lavar o almofariz com água bidestilada e juntar à restante solução previamente preparada
6. Completar o volume com água bidestilada e homogeneizar

Nota: Sugere-se uma utilização de uma seringa de 50-60cc para aspirar a solução de Captopril

Descrição do medicamento

Solução de cor branca, insípida, inodora e com aspecto homogêneo após agitação

Elaborado por:
Sofia Capacho

Revisto por:
Sofia Capacho
João Caetano
Armando Alcobia

Aprovado por:
Armando Alcobia



Anexo IV

0120140200653

Registo de Produção de Medicamentos Manipulados

Serviço Requisitante: Diana Costa + M^{te} Wiser + S^{te} ... Data: 19/02/14
Designação do Manipulado: Captopril sol. oral 1mg/ml
Lote do Manipulado: C1007/14 Quantidade Produzida: 450ml

Código	Designação da Matéria-Prima	Unidade	Quantidade Utilizada	Lote	Prazo de validade
A0060	Ácido acético concentrado	ml			
A0290	Ácido cítrico monohidratado	gr			
A0745	Ácido Tricloroacético cristais	gr			
A1210	Água destilada (fr. 1000 ml)	Fr	450ml	136KP 172	17/06/2016
A1415	Álcool 70°	ml			
BEN01	Benzoato de sódio	gr			
B0690	Bicarbonato sódio 8,4%	ml			
C0130	Captopril 25 mg	cp	18	IL1330B	12/2017
C1700	Cloreto potássio	gr			
E0415	Espironolactona 100 mg	cp			
E0410	Espironolactona 25 mg	cp			
HI385	Espironolactona+	cp			
	Hidroclorotiazida (50/50 mg)	cp			
G0800	Glucose monohidratada	gr			
MPGA001	Goma Alfarroba	gr			
H0245	Hidrato de cloral cristais	gr			
HMP01	Hidroxipropilmetilcelulose (HPMC)	gr			
I0595	Iodeto de potássio cristais	gr			
I0655	Iodo cristais	gr			
LID01	Lidocaína pó	gr			
M0330	Metilcelulose	gr			
MPA31	Metilcelulose 1%	mL			
N0355	Nitrato de prata cristalizado	gr			
O0135	Omeprazol 20 mg	cp			
POL01	Polietilenoglicol 6000	gr			
S0020	Sacarose	gr			
S0535	Sorbitol	gr			
MPA51	Sulfato de bário	mL			
T0870	Trimetoprim	gr			
X0005	Xarope comum	ml			

Preparado por: AS (10166) Conferido por: [Assinatura]

Serviços Farmacêuticos

**Captopril Sol.oral
1mg/ml**

Data de Preparação: 19/02/14
Lote: C1007/14 Quant: 150 ml
Validade: 12/03/14
Conservar no frigorífico

+ Truço + Agitar

Anexo D - Custo de tratamento, referente a ampolas

Fármaco	Regime diário	Custo diário	14 dias de tratamento
Micafungina	Peso corporal > 40kg: 100 mg Peso corporal < 40kg: 2mg/kg	274,1€ 145,6€ (50mg)	3.837 € 2.038 €
Anfotericina lipossómica*	3mg/kg 5mg/kg	650,30€ 910,42€	9.104 € 12.745 €
Caspofungina	70 mg dose carga EV 50 mg manutenção EV	452,8 € 420,5 €	5.919 €
Fluconazol (100mg/50ml)	800 mg EV dose carga 400 mg EV manutenção	7,2 € 3,6 €	54 €
Anidulafungina	200 mg dose carga 100mg dose manutenção	946 € 473 €	7.095 €
Complexo lipídico de Anfotericina B*	5mg/kg	469 €	6.566 €
Anfotericina B convencional*	1mg/kg	11,4 €	160 €
Posaconazol	800mg	130 €	1.950 €
Voriconazol	800 mg dose carga EV 400 mg manutenção EV	535 € 268 €	4.019 €
* Doente com 70Kg			