

*Eu, Bruna Carolina Pimentel Duarte, estudante do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas, com o nº 2009010666, declaro assumir toda a responsabilidade pelo conteúdo do Relatório de Estágio apresentado à Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, no âmbito da unidade curricular de Estágio Curricular.*

*Mais declaro que este é um trabalho original e que toda e qualquer afirmação ou expressão, por mim utilizada, está referenciada na Bibliografia deste Relatório de Estágio, segundo os critérios bibliográficos legalmente estabelecidos, salvaguardando sempre os Direitos de Autor, à exceção das minhas opiniões pessoais.*

*Coimbra, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.*

---

*(Bruna Carolina Pimentel Duarte)*

Coimbra, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

A Orientadora de Estágio,

---

(Doutora Marília João Rocha)

## **ÍNDICE**

ABREVIATURAS .....	2
1. INTRODUÇÃO.....	3
2. ORGANIZAÇÃO E GESTÃO DO CHUC, EPE E DOS SERVIÇOS FARMACÊUTICOS	3
2.1. SECTOR DE GESTÃO E APROVISIONAMENTO.....	4
2.2. SECTOR DE FARMACOTECNIA .....	4
2.2.1. Unidade de preparação de Medicamentos Não Estéreis.....	5
2.2.2. UMIV – Unidade de preparação de Misturas Intravenosas .....	6
2.2.3. UPC - Unidade de preparação de citotóxicos .....	10
2.2.4. Unidade de Radiofarmácia .....	13
2.3. SECTOR DE DISTRIBUIÇÃO.....	16
2.3.1. Doentes em regime de Internamento.....	16
2.3.2. Doentes em regime de Ambulatório .....	16
2.4. SECTOR DE CUIDADOS FARMACÊUTICOS .....	17
2.4.1. Doseamento de antibióticos .....	17
2.4.2. Conversão IV/Oral .....	19
2.4.3. Insuficiência Renal.....	20
2.5. SECTOR DE ENSAIOS CLÍNICOS .....	21
2.6. SIMED – SERVIÇO DE INFORMAÇÃO DO MEDICAMENTO .....	21
3. ANÁLISE SWOT .....	21
3.1. PONTOS FORTES.....	22
3.2. PONTOS FRACOS .....	23
3.3. OPORTUNIDADES .....	24
3.4. AMEAÇAS.....	24
4. CONCLUSÃO .....	24
5. BIBLIOGRAFIA .....	25
ANEXOS .....	27

## **ABREVIATURAS**

AUC – *Area Under the Curve*

AUE – Autorização de Utilização Excepcional

C – Concentração

CCF – Cromatografia de Camada Fina

CFL – Câmara de Fluxo de Laminar

CFLH – Câmara de Fluxo de Laminar Horizontal

CFLV – Câmara de Fluxo de Laminar Vertical

CHUC, EPE – Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, EPE

DL – Decreto-Lei

Fr – Frasco

HG – Hospital Geral

HP – Hospital Pediátrico

HSC – Hospital Sobral Cid

HUC – Hospitais da Universidade de Coimbra

IV – Intravenosa

MBB – Maternidade Bissaya Barreto

MDM – Maternidade Daniel de Matos

MICF – Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas

PCR – Proteína C Reactiva

PR – Pureza Radioquímica

PRM – Problemas Relacionados com os Medicamentos

PU – Processo Único

SAR – Autorização de comercialização de medicamentos sem autorização ou registo válidos  
em Portugal

SC – Subcutânea

SF – Serviços Farmacêuticos

TDT – Técnico de Diagnóstico e Terapêutica

TFG – Taxa de Filtração Glomerular

UMIV – Unidade de preparação de Misturas Intravenosas

UPC – Unidade de preparação de Citotóxicos

## **I. INTRODUÇÃO**

O Decreto-Lei n.º 30/2011, de 2 de Março procedeu à criação de 6 centros hospitalares, com a natureza de entidades públicas empresariais, entre os quais o Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, EPE (CHUC, EPE), resultante da fusão dos Hospitais da Universidade de Coimbra, EPE, do Centro Hospitalar de Coimbra, EPE e do Centro Hospitalar Psiquiátrico de Coimbra (Ministério da Saúde, 2011). O respectivo e actual Conselho de Administração é constituído pelo seu Presidente, Dr. José Martins Nunes e por quatro Vogais: Dr. Pedro Lopes (Vogal Executivo), Dr. Pedro Roldão (Vogal Executivo), Prof. Doutor José Pedro Figueiredo (Director Clínico) e Mestre António Marques (Enfermeiro Director) (CHUC, 2013).

O CHUC, EPE pode caracterizar-se como uma organização aberta formada por uma rede de unidades hospitalares - HG, HP, HSC, HUC, MBB, MDM (CHUC, 2013), serviços e tecnologias estruturadas e integradas, de modo a proporcionar um atendimento que satisfaça as necessidades da sociedade. Neste sentido, o sistema informático base – SGIM – permite integrar e disponibilizar as informações necessárias para o desempenho das funções de cada profissional, mediante *login* próprio. O DL referido acentua também a importância da investigação e da prestação de cuidados de saúde associados à formação/ensino de diferentes profissionais, entre os quais farmacêuticos, naquela organização. (CHUC, 2015)

## **2. ORGANIZAÇÃO E GESTÃO DO CHUC, EPE E DOS SERVIÇOS FARMACÊUTICOS**

A estrutura organizacional do CHUC, EPE abrange os serviços de Acção Médica, de Suporte à Prestação de Cuidados, de Apoio à Gestão e de Logística, bem como de Formação/investigação/inação/desenvolvimento. Assim, os Serviços Farmacêuticos (SF) agrupam-se nos serviços de Suporte à Prestação de Cuidados, sendo dirigidos por um farmacêutico, Dr. José António Lopes Feio, nomeado pelo conselho de administração, em regime de comissão de serviço, nos termos da legislação em vigor. (CHUC, 2015)

A fusão das diferentes unidades hospitalares, em 2011, levou à centralização dos SF no pólo dos Hospitais da Universidade de Coimbra e, conseqüentemente, a uma organização e gestão diferentes, que incluíram a redistribuição dos profissionais de saúde (farmacêuticos e técnicos de diagnóstico e terapêutica) ligados ao serviço.

Estes Serviços Farmacêuticos integram os sectores de a) Gestão e Aprovisionamento, b) Farmacotecnia, c) Distribuição, d) Cuidados Farmacêuticos, e) Ensaios Clínicos e f) Serviço de Informação do Medicamento, cujo funcionamento se descreve, respectivamente, nos pontos 2.1 a 2.6. Abordam-se de forma mais aprofundada os sectores de Farmacotecnia

(2.2) e Cuidados Farmacêuticos (2.4), por me terem sido atribuídos, na rotação dos estagiários da primeira fase (Janeiro e Fevereiro), mediante inquérito vocacional.

## **2.1. SECTOR DE GESTÃO E APROVISIONAMENTO**

O Sector de Gestão e Aprovisionamento pode ser considerado a base do circuito do medicamento, dado que é responsável pelos processos de selecção e aquisição dos medicamentos e dispositivos médicos, recepção<sup>1</sup> de encomendas e respectivo acondicionamento, bem como pela gestão de *stocks*.

O processo de selecção e aquisição de medicamentos e dispositivos médicos baseia-se na abertura de concurso público e posterior adjudicação, mediante avaliação da proposta economicamente mais vantajosa e do preço (preço mais baixo é o critério preponderante), tendo em conta o Formulário Nacional Hospitalar de Medicamentos e respectiva adenda, bem como as autorizações especiais do Conselho de Administração do hospital e do INFARMED (AUE e SAR).

Os medicamentos recepcionados são acondicionados nos armazéns 1 e 2, em elevador automático vertical (*Kardex ou Consis*) ou frigoríficos, sendo que a formas farmacêuticas sólidas orais são reembaladas em equipamento semiautomático (*FDS*), permanecendo em *stock* para posterior distribuição.

## **2.2. SECTOR DE FARMACOTECNIA**

O sector de Farmacotecnia é dirigido pela farmacêutica Dra. Lisete Lemos e integra a Unidade de preparação de medicamentos não estéreis, a Unidade de preparação de misturas intravenosas (UMIV), a Unidade de Preparação de Citotóxicos (UPC) e a Unidade de Radiofarmácia. O seu funcionamento rege-se pelo Decreto-Lei n.º 95/2004, de 22 de Abril, que estabelece os deveres do farmacêutico, no âmbito da manipulação – assegurar a qualidade da preparação e verificar a sua segurança – e que o “descondicionamento de especialidades farmacêuticas, com a finalidade de as incorporar em medicamentos manipulados, é um acto de excepção, só podendo realizar-se se não existir no mercado especialidade farmacêutica com igual dosagem ou apresentada sob a forma farmacêutica pretendida e apenas nos seguintes casos:

- a) Medicamentos manipulados destinados a aplicação cutânea;
- b) Medicamentos manipulados preparados com vista à adequação de uma dose destinada a uso pediátrico;

---

<sup>1</sup> Os estupefacientes e hemoderivados são obrigatoriamente recebidos por um farmacêutico, presente no armazém 1 e acondicionados em cofre.

- c) Medicamentos manipulados destinados a grupos de doentes em que as condições de administração ou de farmacocinética se encontrem alteradas.” (Ministério da Saúde, 2004)

Os lotes finais dos preparados officinais<sup>2</sup> ou fórmulas magistrais<sup>3</sup> destinam-se ao consumo pelos doentes assistidos no CHUC, EPE ou assistidos em outro hospital que envia, por sua vez, um “Pedido de Preparação” e se responsabiliza pelo transporte e cedência ao doente.

### **2.2.1. Unidade de preparação de Medicamentos Não Estéreis**

Nesta Unidade preparam-se os medicamentos de acordo com o pedido bissemanal efectuado pelo armazém, nas quantidades necessárias à reposição de stock. O farmacêutico é responsável pela gestão de stock do mesmo e verificação de prazos de utilização.

Cada preparação segue o esquema seguinte:

- O farmacêutico preenche, com base na respectiva “Ficha do Medicamento” (guardada em *dossier* etiquetado para o efeito), uma “Guia de Produção”, ajustada à quantidade necessária e correspondente a um novo lote sequencial para aquela preparação (ex. Fenol 5% - solução aquosa, Lote 06/2015); imprime o número de rótulos necessários; agrupa os 3 elementos referidos e entrega ao Técnico de Diagnóstico e Terapêutica (TDT);
- O TDT executa, embala e rotula; assina a “Guia de Produção”;
- O farmacêutico valida e liberta (se conforme com os parâmetros de qualidade) o lote final, data, assina e arquiva a “Guia de Produção”;
- O auxiliar entrega ao armazém;
- O farmacêutico regista, em livro próprio, a “saída”.

A Tabela I resume uma das preparações realizadas na unidade e em que pode acompanhar o farmacêutico, ao longo do esquema de preparação descrito.

**Tabela I – Preparações realizadas na Unidade de preparação de Medicamentos Não Estéreis**

Fármaco	Forma Farmacêutica	Indicação	Lote	Componentes	Técnica controlo	Conservação/ Validade
Vancomicina	Solução oral 25 mg/mL Frasco 100 mL	Colite pseudo-membranosa	03/ 2015	Vanco=2,5 g H <sub>2</sub> O <sub>destil</sub> =50 mL Veículo <sub>interno</sub> =qbp100mL	Inspecção visual	2-8°C 14 dias

Veículo<sub>interno</sub> – solução aquosa de metilcelulose (10 mg/mL)

<sup>2</sup> Preparado Officinal: “qualquer medicamento preparado segundo as indicações compendiais, de uma farmacopeia ou de um formulário, numa farmácia de oficina ou nos serviços farmacêuticos hospitalares, destinado a ser dispensado directamente aos doentes assistidos por essa farmácia ou serviço” (ANF, 2001)

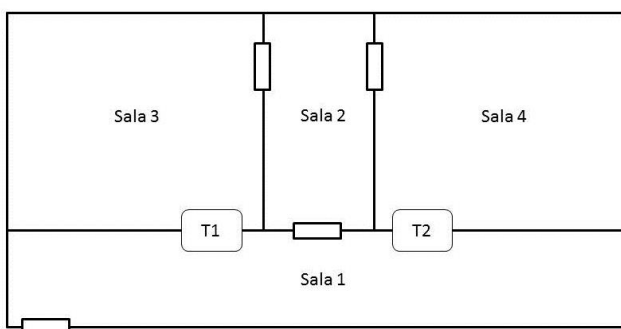
<sup>3</sup> Fórmula magistral: “todo o medicamento preparado numa farmácia ou serviço farmacêutico hospitalar, segundo uma receita médica e destinado a um doente determinado” (ANF, 2001)

### **2.2.2. UMIV – Unidade de preparação de Misturas Intravenosas**

Na UMIV preparam-se os medicamentos mediante prescrições (disponíveis no SGIM), destinados a vias de administração, como a intravenosa e intravítrea, que exigem características de esterilidade e ausência de pirogênios/partículas, pelo que a manipulação segue técnica asséptica.

Neste sentido, de acordo com o Anexo I – Fabrico de Medicamentos Estéreis – das Boas Práticas de Fabrico (Comissão Europeia, 2008a), a mesma inclui salas individualizadas (Figura I), cujo ambiente é controlado conforme os requisitos específicos para obtenção de áreas limpas, através de barreiras físicas e diferenças de pressão:

- a) Sala 1 (S1) – sala de validação de prescrições, individualização em tabuleiros, acondicionamento, rotulagem e dupla verificação;
- b) Sala 2 (S2) – sala com pressão superior à S1, onde decorre a higienização das mãos dos manipuladores que protegem o calçado ao entrar na mesma;
- c) Sala 3 (S3) – sala com pressão superior à S2; todo o material que entra na sala, através do T1, é previamente desinfectado com álcool a 70 %, antes de ser colocado no tabuleiro;
- d) Sala 4 (S4) – sala com pressão inferior à S2; todo o material que entra na S4, através do T2, é previamente desinfectado com álcool a 70%, antes de ser colocado no tabuleiro.



**Figura I - Esquema da UMIV (T1 – transfer 1; T2 – transfer 2)**

Na S3 preparam-se, em Câmara de Fluxo de Laminar Horizontal (CFLH): colírios fortificados, anticorpos, antifúngicos, alimentação parentérica (adultos – Serviço de Medicina Intensiva; bebés – UCIRN – M. Daniel de Matos) e, eventualmente, outros medicamentos que não exijam a protecção do operador. Por outro lado, na S4 preparam-se, em Câmara de Fluxo Laminar Vertical (CFLV): soro autólogo, antivíricos, citotóxicos (após as 16:00 h) e, eventualmente, outros medicamentos que exijam protecção do operador e da preparação.

O farmacêutico é responsável pela execução do pedido para reposição bissemanal do stock da unidade, ao armazém, conforme as necessidades, bem como pela verificação dos prazos de validade.

O funcionamento segue o esquema seguinte, nos dias úteis:

- a) Os farmacêuticos e TDT vestem o “uniforme verde nos vestiários; dirigem-se à porta da UMIV e protegem o calçado, ao entrar na S1, onde colocam touca/ máscara e luvas; ligam a ventilação e as luzes;



- b) O farmacêutico valida e imprime a prescrição do doente, efectuada pelo médico, no SGIM (onde anota os lotes e validades dos produtos iniciais utilizados); imprime os rótulos necessários;
- c) O TDT individualiza, num tabuleiro esterilizado, as quantidades necessárias de medicamento + veículo + recipiente primário (bolsas parentéricas ou soluções de diluição) para o total de doentes com aquele medicamento prescrito;
- d) Os TDT (re)protegem o calçado, ao entrar na S2, desinfectam/secam as mãos e dirigem-se à S3 ou S4, conforme a escala de serviço;
- e) Dentro da S3 ou da S4 vestem uma bata esterilizada, sem tocar com as mãos no seu exterior; calçam luvas esterilizadas; ligam a CFL; o TDT manipulador senta-se na CFL;
- f) O farmacêutico verifica a individualização e transfere o tabuleiro, pelo T1 para S3 ou pelo T2 para S4, acompanhado da respectiva “Ficha de Preparação”, em mica;
- g) O TDT de apoio recolhe o tabuleiro e fornece o material necessário ao manipulador, pela esquerda deste, “sem entrar com as mãos na câmara”; finda a preparação, o TDT de apoio retira-a pela direita do manipulador e transfere, em tabuleiro, para a S1;
- h) O farmacêutico verifica e coloca a preparação na embalagem secundária, igualmente rotulada (normalmente, sacos pretos) e selada; liberta o lote final que é entregue no serviço de internamento/bloco/ambulatório, por um auxiliar; regista no “Livro de Saídas” a preparação e a quantidade libertada; dá saída, no SGIM, por doente ou por consumo directo ao serviço;
- i) O ciclo para outra preparação recomeça, como descrito de f) a h);
- j) Antes do almoço e no fim do dia, os TDT limpam as CFL, desligam-nas, retiram as batas e as luvas; abandonam a S3 ou S4;
- k) O auxiliar, equipado conforme a), limpa a UMIV, de acordo com o “Procedimento Escrito de Limpeza”.

Após as 16:00 h e ao fim de semana, o esquema de funcionamento altera-se, contando apenas com os farmacêuticos de serviço (normalmente, um farmacêutico manipulador e um farmacêutico de apoio) que dividem convenientemente as tarefas a executar.

A Tabela 2 resume algumas das preparações realizadas na UMIV e em que pode acompanhar o farmacêutico, ao longo do esquema de preparação descrito.

Tabela 2 – Preparações realizadas na UMIV

CFL	Fármaco	Dose/frequência /via de administração	Indicação	Mecanismo de Acção	Componentes	Técnica Controlo	Conservação/ Validade
H	<b>Aflibercept</b> ▼ <i>Eylea</i> ® Fr 100 µL (40 mg/mL) Oftalmológicos/ anti neovascularização (Bayer Pharma AG, 2014)	2 mg = 50 µL 1x/mês Injecção intravítrea	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>DMI</b></li> <li>• EMD</li> <li>• OVCR</li> </ul>	Proteína de fusão recombinante constituída por porções de domínios extracelulares dos receptores 1 e 2 do VEGF humano fundidas com a porção Fc da IgG1 humana – bloq efeito da ligação [VEGF-R]	Extrair para seringa de fecho Luer-lock	Dupla verificação	<b>2°C – 8°C</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fechado: 2 anos</li> <li>• Aberto: utilização imediata</li> </ul>
H	<b>Bevacizumab</b> <i>Avastin</i> ® Fr4mL(25mg/mL) Imunomoduladores (Roche Registration Limited, 2015a)	1.25 mg = 0.05mL 1x/mês Injecção intravítrea	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>DMI (Off-label)</b></li> </ul>	Ac monoclonal humanizado por DNAR - reconhece e liga ao VEGF – bloq efeito da ligação [VEGF-R]	Beva + NaCl <sub>inj</sub> 0,9% Cf entre 1,4 - 16,5 mg/mL	Dupla verificação	<b>2°C-8°C</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fechado: 2 anos</li> <li>• Diluído: 48 horas, a 2°C-30°C</li> </ul>
H	<b>Ranibizumab</b> <i>Lucentis</i> ® Fr230µL(10mg/mL) Oftalm./ anti-neovasculariz. (Novartis Europharm Ltd, 2010)	0,5 mg = 0,05 mL q4 semanas Injecção intravítrea	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>DMI</b></li> <li>• <b>EMD</b></li> <li>• OVCR</li> <li>• NVC</li> </ul>	fragmento de Ac monoclonal humanizado produzido em células de E. coli através de DNAR - bloq efeito da ligação [VEGF-R]	Extrair para seringa de fecho Luer-lock	Dupla verificação	<b>2°C – 8°C</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fechado: 3 anos</li> <li>• Aberto: utilização imediata</li> </ul>
H	<b>Infliximab</b> <i>Remicade</i> ® Fr 100 mg pó conc Imunomoduladores/ In-TNFα (Janssen Biologics B.V., 2014)	3 – 5 mg/kg q6 semanas Perfusão IV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A. Reumatóide</li> <li>• <b>Doença Crohn</b></li> <li>• Colite ulcerosa</li> <li>• Espond. Anquilos.</li> <li>• Artrite psoriática</li> <li>• Psoríase</li> </ul>	Ac monoclonal IgG1 homem-murino quimérico produzido em células de hibridoma de murino por DNAR – liga às formas solúvel e transmembranar do TNFα, mas não à linfotóxina α (TNFβ)	Diluir para 250 mL com NaCl 0,9%	Dupla verificação	<b>2°C – 8°C</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fechado: 3 anos</li> <li>• Diluído: 24h/25°C Utilizar num Δt≤3h</li> </ul>
H	<b>Tocilizumab</b> <i>RoActemra</i> ® Fr 20 mg/mL conc Imunossuppressores/ In Interleucina (Roche Registration Limited, 2015b)	8 mg/kg q4 semanas Perfusão IV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AR activa, moderada a grave</li> <li>• AIJs</li> <li>• Artrite idiopática juvenil poliarticular</li> </ul>	Ac monoclonal IgG1 humanizado inibidor do receptor da interleucina-6 (IL-6) humana, produzido em células de ovário de hamster Chinês (OHC) por DNAR – bloq ligação [IL-R]	Diluir para 100 mL com NaCl 0,9%	Dupla verificação	<b>2°C – 8°C</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fechado: 30 meses</li> <li>• Diluído: 24h/30°C Utilização imediata</li> </ul>
H	<b>Anidulafungina</b> <i>ECALTA</i> ® Fr 100 mg pó Antimicóticos sistémicos	Dose carga 200 mg; Manutenção: 100 mg q24 h, 14dias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Candidíase invasiva em doentes adultos</li> </ul>	Equinocandina semi-sintética, lipopéptido sintetizado a partir de um produto de fermentação do <i>Aspergillus nidulans</i> - inibe selectivamente a 1,3-β-D-glucano sintase	Reconstituir em 30 mL H <sub>2</sub> O <sub>inj</sub> (3,33 mg/mL) ↓ Diluir em V <sub>1</sub> NaCl 0,9% <u>ou</u>	Dupla verificação	<b>2°C-8°C</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fechado: 3 anos</li> <li>• Diluída: 25°C/48 h <u>ou</u> congelada/72 h</li> </ul>

	(Pfizer Limited, 2014)			fúngica, produtora de comp. da parede celular fúngica	glucose 5% para Cf = 0,77 mg/mL		
H	<b>Caspofungina</b> CANCIDAS® Fr 50 mg pó conc Antimicóticos sistémicos  (Merck Sharp & Dohme Ltd., 2014)	Dose carga 70 mg; Manutenção: 50 mg q24h, 14 dias Perfusão IV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Candidíase invasiva (adultos ou crianças)</li> <li>• Aspergilose invasiva em adultos ou crianças refractários ou intolerantes à anfotericina B/lipossómica e/ou itraconazol</li> <li>• Presumíveis inf. fúngicas em adultos ou crianças neutropénicos e febris</li> </ul>	Composto lipopeptídico semi-sintético (equinocandina) sintetizado a partir de um produto da fermentação de <i>Glearea lozoyensis</i> - inibe a síntese do beta (1,3)-D-glucano, componente essencial da parede celular de vários fungos filamentosos e leveduras	Reconstituir em 10,5 mL H <sub>2</sub> O <sub>inj</sub> (5,2 mg/mL) ↓ Diluir para 250 mL com NaCl <sub>inj</sub> ou sol de lactato de Ringer	Dupla verificação	2°C-8°C <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fechado: 2 anos</li> <li>• Diluída: Utilização imediata (24h/25°C ou 48h/2-8°C)</li> </ul>
H	<b>Micafungina</b> Mycamine® Fr 50 mg pó Antimicóticos sistémicos  (Astellas Pharma Europe B.V., 2014)	>40 kg: 50 – 150 mg/dia, 14d <40 kg: 1 – 3 mg/kg/dia, 14d	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Candidíase invasiva</li> <li>• Candidíase esofágica em doentes IV apropriados</li> <li>• Profilaxia em transplantados alogénicos de células estaminais hematopoiéticas ou neutropénicos ≥ 10 dias</li> </ul>	Inibe de forma não competitiva a síntese do 1,3-β-D-glucano que é um componente essencial da parede dos fungos	Reconst. em 5 mL NaCl 0,9% ou glucose 5% (saco de 100 mL) ↓ Diluir nos restantes 95 mL	Dupla verificação	S/ cond. especiais <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fechado: 3 anos</li> <li>• Diluído: Utilização imediata (96h/25°C)</li> </ul>
H	<b>Ciclosporina Colírio 1%</b> Sandimmun® Ampola 1 mL (50 mg/mL conc) Imunomoduladores  (Novartis Farma, 2014)	Colocar uma ou duas gotas por toma.  Aplicação tópica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Queratoconjuntivites</li> <li>• Infiltrados subepetiliais.</li> </ul>	Polipéptido cíclico, composto por 11 aminoácidos - inibe o desenvolvimento de reacções mediadas por células e também a produção de anticorpos dependentes de células – T, inibe ainda a produção e libertação de linfoquinas, incluindo a interleucina 2	Diluir 10 mg=0,2mL em 9,8 mL lágrimas artificiais	Dupla verificação	T ambiente <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fechado: 4 anos</li> <li>• Diluído: 7 dias (preparação asséptica)</li> </ul>
V	<b>Soro autólogo 20%</b> Fr 10 mL	Aplicação tópica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ↑ cicatrização após transplante da córnea;</li> <li>• ↑ cicatrização por úlcera de córnea, em doenças auto-imunes.</li> </ul>	Lubrificante ocular com propriedades anti-inflamatórias conferidas pelas proteínas do soro autólogo	2 mL soro autólogo + 8 mL NaCl <sub>inj</sub>	Dupla verificação	Congelar <ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 h à T<sub>ambiente</sub></li> </ul>

DMI - degenerescência macular relacionada com a idade neovascular húmida; EMD - perda da visão devida a edema macular diabético; OVCR - perda da visão devida a edema macular secundário a oclusão da veia central retiniana; NVC - neovascularização coroideia secundária a miopia patológica; AIIs - artrite idiopática juvenil sistémica.

### 2.2.3. UPC - Unidade de preparação de citotóxicos

Na UPC preparam-se citotóxicos mediante prescrição - por protocolo (ex. FEC, CHOP, CAPOX, entre outros) ou fora de protocolo (“linha-a-linha”) - disponível no SGIM. Os mesmos destinam-se, maioritariamente, a administração intravenosa, mas também subcutânea ou intravesical, por exemplo. Neste sentido, tendo em conta a via de administração e o estado, normalmente, imunodeprimido do doente, a manipulação desses deve seguir técnica asséptica e decorrer em salas limpas, conforme os requisitos específicos do Anexo I das Boas Práticas de Fabrico (Comissão Europeia, 2008a), de modo a assegurar esterilidade, apirogenicidade e ausência de partículas na preparação.

Neste sentido, a mesma inclui áreas individualizadas (Figura 2), cujo ambiente é controlado através de barreiras físicas e diferenças de pressão:

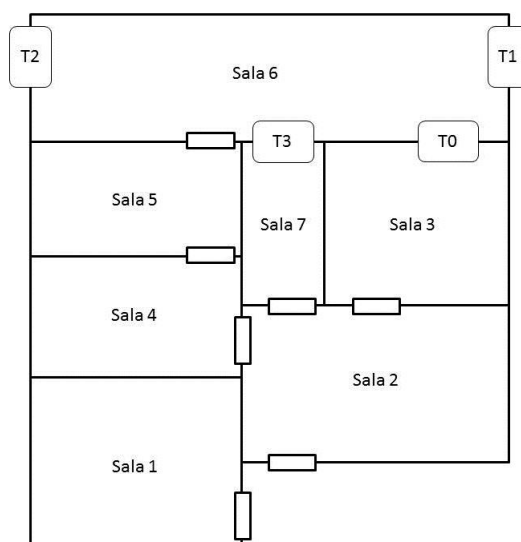


Figura 2 - Esquema da UPC (T – Transfer)

- Sala 1 (S1) – sala de validação das prescrições;
- Sala 2 (S2) – sala de higienização das mãos e de arrumação do material (luvas, máscaras, protectores de calçado, álcool a 70%...);
- Sala 3 (S3) – sala com pressão superior a S2; individualização em tabuleiros e respectiva verificação;
- Sala 4 (S4) – sala de entrada para a área limpa; protecção do calçado; a porta S4-S5 só abre quando a de S5- está fechada;
- Sala 5 (S5) – sala de higienização das mãos; a porta S5-6 só abre se a S4-5 estiver fechada;
- Sala 6 (S6) – sala Classe A, com pressão inferior a S3/S5/S7, onde decorre a manipulação; todo o material que entra na sala, em tabuleiro, é desinfectado com álcool a 70% antes de ser colocado no mesmo;
- Sala 7 (S7) – sala de acondicionamento de preparações finais de internamento (em saco plástico preto rotulado e selado); o conjunto de medicamentos para um mesmo serviço é enviado, por um auxiliar, em mala térmica identificada.

A unidade localiza-se entre as 2 salas de tratamento do Hospital de Dia: na sala com ligação por T1 encontram-se os doentes da Hematologia e Ginecologia; na sala com ligação por T2 encontram-se os doentes da Dermatologia, Pneumologia, Medicina e Urologia. No fim de cada tratamento e/ou periodicamente (conforme definido pelo médico e pelas regras de

cedência imposta pelo Conselho de Administração do CHUC, EPE), o doente ou acompanhante dirige-se ao atendimento de ambulatório, onde lhe são cedidos gratuitamente, por um farmacêutico, os “adjuvantes” do ciclo de quimioterapia, como por exemplo antieméticos e corticosteróides orais (aprepitant e dexametasona), bem como a informação adequada para administração correcta dos mesmos (via de administração, posologia, interacções com outros medicamentos/alimentos...).

O farmacêutico é responsável pela execução do pedido para reposição bissemanal do stock da unidade, ao armazém, conforme as necessidades, bem como pela verificação dos prazos de validade.

O funcionamento segue o esquema seguinte, nos dias úteis, até às 16 h:

- a) O “farmacêutico da validação” valida a prescrição por doente; regista, manualmente, essa informação no “Perfil Farmacoterapêutico” do doente, arquivado em *dossier* identificado por serviço; imprime automaticamente a prescrição e o rótulo, se prescrito com protocolo ou constrói o rótulo, imprime a prescrição e o rótulo, se prescrito fora do protocolo;
- b) Os TDT e farmacêuticos colocam máscara/touca na S2;
- c) O “TDT da individualização” recolhe as prescrições na S1 que o acompanham até S3;
- d) O “farmacêutico da sala de verificação” e o “TDT da individualização” entram na S3 e colocam luvas; TDT individualiza os componentes necessários para o total de preparações por doente, num tabuleiro e rotula as embalagens primárias; coloca-o na bancada de verificação;
- e) Os “TDT manipuladores” e o “farmacêutico da sala de manipulação” protegem o calçado ao passarem da S4 para a S5; higienizam as mãos na S5; entram na S6; vestem as batas esterilizadas e colocam luvas esterilizadas;
- f) Os “TDT manipuladores” ligam e sentam-se nas respectivas câmaras;
- g) O “farmacêutico da sala de verificação” verifica se a individualização está conforme a prescrição<sup>4</sup>, bem como os dados dos rótulos; insere o tabuleiro e a respectiva prescrição no T0 que é recolhido pelo “TDT de apoio”, na S6;
- h) O “farmacêutico da sala de manipulação” distribui o trabalho prioritário pelas 2 CFLV; o TDT fornece o material pela esquerda do operador;
- i) Finda a preparação o “farmacêutico da sala de manipulação” recolhe-a, verifica a conformidade com a prescrição e transfere para as salas de tratamento do Hospital de Dia, por T1 ou T2 ou para a S7, por T3, para os doentes de internamento;

---

<sup>4</sup> É obrigatório o registo do lote e validade dos anticorpos, na folha de prescrição impressa, pelo “farmacêutico da sala de verificação”

- j) Os enfermeiros recolhem as preparações do T1 e do T2; administram pela ordem do protocolo ao doente;
- k) O “farmacêutico da sala de verificação” recolhe as preparações do T3, coloca na embalagem secundária (saco plástico preto rotulado), coloca na mala térmica do respectivo serviço, regista a saída numa “Folha de Registo”; o auxiliar recolhe a mala, assinando a “Folha de Registo” e entrega no serviço;
- l) Antes do almoço e no fim do dia, os TDT manipuladores limpam as câmaras com álcool a 70%;
- m) O “farmacêutico da sala de manipulação” transfere as prescrições pelo T3 para a SI, onde são separadas; o “farmacêutico da validação” regista as saídas no “Livro de Saídas” e o consumo por doente, no SGIM;
- n) O “farmacêutico da validação” valida e imprime as prescrições/rótulos pós 16:00 h; calcula o total de fármacos necessários, que envia em mala térmica identificada, para a UMIV, juntamente com o “Livro de Saídas” e as prescrições/rótulos, por um auxiliar;
- o) Aproximadamente às 16:00 h, os auxiliares limpam a unidade, conforme procedimento escrito.

A Tabela 3 resume um dos protocolos realizados na UPC e em que pode acompanhar os farmacêuticos, ao longo do esquema de preparação descrito.

**Tabela 3 – Protocolo de quimioterapia - CAPOX**

Fármaco	Dose/freq/adm	Indicação	Mecanismo de Acção	Compo- nentes	Téc. Cont.	Conserv./ Validade
Pré-tratamento com antieméticos						
<b>Capecitabina</b> <i>Xeloda®</i> 150 mg compr.  Citostático (antimetabolito)  (Roche Registration, 2014)	Dose inicial: 800-1000 mg/m <sup>2</sup> , 2x/dia, 14 dias seguida de 7 dias de descanso <u>ou</u> 625 mg/m <sup>2</sup> 2x/dia administrado continuamente	Cancro colo-rectal metastizado	É um carbamato de fluoropirimidina não-citotóxico, de administração oral, que atua como um precursor da fracção citotóxica 5-fluorouracilo (5-FU); conversão final em 5-FU pela ThyPase, interferindo com a síntese de DNA.	-	-	3 anos a T<30°C
<b>Oxaliplatina</b> <i>Eloxatin®</i> Fr 100 mg pó  Alquilantes   (Sanofi-Aventis, 2011)	85 mg/m <sup>2</sup> Via IV Tempo <sub>inf</sub> =2-6 h q2 semanas até progressão ou toxicidade inaceitável		O átomo de platina forma complexo com o 1,2 – diaminociclohexano e com um grupo oxalato; derivados aquosos resultantes formam ligações cruzadas inter e intracadeias de DNA, levando à interrupção da sua	Injectar 20 mL glucose 5% C= 5 mg/mL ↓ Diluir com 250-500 mL de glucose 5% para C= 0,2 a	Dupla verificação	S/ requisitos especiais  •Fechado: 3 anos •Diluído: 24 h entre 2°C-8°C

			síntese, logo efeito citotóxico e antitumoral.	0,7 mg/ml		
--	--	--	--	-----------	--	--

### 2.2.4. Unidade de Radiofarmácia

A Unidade de Radiofarmácia associa-se ao serviço de Medicina Nuclear, uma especialidade que “utiliza quantidades muito pequenas de materiais radioactivos, os radiofármacos<sup>5</sup>, para avaliar alterações moleculares, metabólicas, fisiológicas e patológicas do organismo, como meio de diagnóstico, terapêutica e investigação”. Para além disso, estes procedimentos – seguros, não invasivos e indolores – permitem identificar anormalidades muito mais cedo que outros métodos de diagnóstico e monitorizar o tratamento de patologias diversas, como cancro, doenças cardiovasculares, gastrointestinais, pulmonares, ósseas, renais, tiroideias, Alzheimer e Parkinson, entre outras. (SNMI, 2015)

A mesma integra uma equipa multidisciplinar permanente, composta por Farmacêuticos, Físicos, Médicos, Técnicos de Medicina Nuclear e Enfermeiros. Estando continuamente expostos a radiação, durante o horário de trabalho, todos os funcionários do serviço possuem 2 dosímetros pessoais (1 anal e 1 electrónico) que são lidos no final de cada mês, revelando a quantidade de radiação a que cada um foi exposto. O nível de risco depende, nomeadamente, dos tipos de radiação emitida e das semividas dos isótopos radioactivos (Comissão Europeia, 2008b). Normalmente, os valores individuais mantêm-se muito abaixo dos limites máximos estabelecidos.

O Anexo 3 das Boas Práticas de Fabrico (Comissão Europeia, 2008b) especifica os requisitos para o fabrico de medicamentos radiofarmacêuticos. Nesta unidade, são preparados para o total de doentes com prescrição para o dia, em câmara de chumbo, sem condições de assepsia (sem fluxo laminar), apesar de serem, posteriormente, administrados por via intravenosa; a entrada no laboratório é controlada por código, contudo a circulação de pessoas é elevada, dada a coexistência de armários de arrumação de material.

Os farmacêuticos são responsáveis pela preparação do radioisótopo Tecnécio-99 metaestável (<sup>99m</sup>Tc), um dos mais utilizados para diagnóstico, emissor de radiação gama e detectável por câmaras gama, enquanto os físicos preparam F-18 FDG (18F-fluorodeoxyglucose) que emite positrões

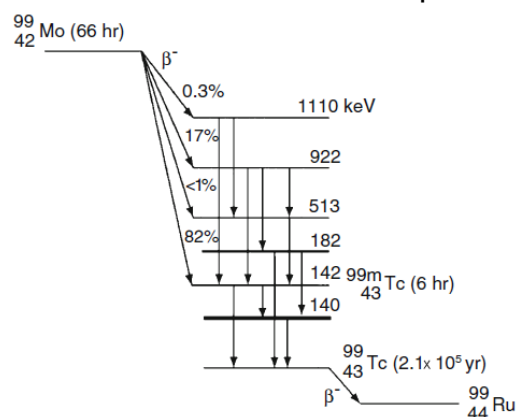


Figura 3 – Decaimento do <sup>99</sup>Mo (Saha, 2010)

<sup>5</sup> Radiofármaco – um tipo de agente utilizado em Medicina Nuclear, um ramo da Imagiologia Molecular, para a obtenção de imagens; é constituído por um fármaco e uma pequena quantidade de material radioactivo que migra para órgãos ou áreas específicas do corpo, que podem ser detectadas por câmaras especiais conectadas a sistemas informáticos geradores de imagens muito precisas. (SNMI, 2015)

detectáveis por *Positron Emission Tomography - PET* (SNMI, 2015). O  $^{99m}\text{Tc}$  obtém-se de um gerador com sistema automático e altamente protegido, sob a forma de uma solução de pertecnetato de sódio estéril e apirogénica; esta é eluída com NaCl 0,9% de uma coluna cromatográfica de alumina com  $^{99}\text{Mo}$  ( $t_{1/2}^{99}\text{Mo}=66\text{ h}$ ) adsorvido, que decai em 82% para  $^{99m}\text{Tc}$  ( $t_{1/2}=6\text{ h}$ ), como patente na Figura 3. (IBA-Molecular, 2015)

O eluato do gerador pode ser utilizado como reagente para marcação de vários compostos fornecidos sob a forma de *kits* aprovados pelo INFARMED, como *Angiocis*®, *Ceretec*®, *Macrotec*®, *Mertioscan*®, *Myoview*®, *Nanocis*®, *Nanocoll*®, *Osteocis*®, *Pentacis*®, *Renocis*®, *Stamicis*®, *TechneScan DTPA*®, *TechneScan HDP*® e *TechneScan MAG 3*® (Infarmed, 2015), ou administrado directamente *in vivo*, para as indicações aprovadas – cintigrafia da tiróide/das glândulas salivares/cerebral e localização de mucosa gástrica ectópica (GE Healthcare Limited, 2012).

Geralmente, a administração de radiofármacos visa o diagnóstico de patologias específicas como as supracitadas, mas em alguns casos os doentes são internados em um dos 2 quartos disponíveis, para tratamento do hipertiroidismo, cancro da tiróide ou linfoma, com cápsulas de  $^{131}\text{I}$  (emissor de partículas  $\beta$ ); os quartos possuem isolamento adequado e casa de banho individual, com reservatório para as dejeções que são armazenadas até decaírem o suficiente para eliminação no saneamento básico. Nestes casos, em que o internamento para tratamento com  $^{131}\text{I}$  dura cerca de 3 dias, o farmacêutico é, também, responsável pela cedência, em dose unitária, dos restantes medicamentos da prescrição, afixada junto aos quartos.

Para além disso, os farmacêuticos gerem o *stock* da Unidade, fazem os pedidos de encomenda mensais à Gestão e Aprovisionamento, recebem e acondicionam as encomendas (conforme as especificações de temperatura), no frigorífico ou no armário à temperatura ambiente e auxiliam os físicos na gestão de resíduos radioactivos (permanecem na unidade até atingirem os limites mínimos estabelecidos).

O funcionamento segue o esquema seguinte, destacando-se as variáveis de protecção pessoal – menor tempo possível, maior distância possível, maior blindagem possível (tungsténio>chumbo), bem como a desinfeção com álcool a 70% ou toalhetes isopropílicos de todo o material utilizado:

- a) O farmacêutico entra no laboratório, higieniza as mãos, coloca o anel e óculos com vidro enriquecido com chumbo, calça luvas, veste bata esterilizada;
- b) Prepara 3 frascos de NaCl 0,9% e 3 frascos com vácuo, de volume adequado às prescrições diárias (5 ou 10 mL), para eluir  $^{99m}\text{Tc}$  dos 3 geradores existentes (substituídos a cada 2 semanas, tendo em conta a semivida do  $^{99}\text{Mo}$ );



- c) Abre o gerador; introduz o frasco de NaCl no *spike*; coloca o frasco sob vácuo para recolha numa protecção de chumbo, retira a protecção da agulha com pinça, encaixa o conjunto anterior na agulha e pressiona até eluição completa (borbulhar);
- d) Retira com precaução o conjunto e coloca a tampa de protecção de radiação; coloca nova protecção na agulha com pinça; coloca a tampa no gerador, mantendo o frasco de NaCl no sistema até uma próxima eluição para manter a esterilidade;
- e) Coloca o conjunto na câmara de chumbo e calibra os 3 eluatos, anotando no “Registo Diário”: data, lote de cada gerador, actividade em mCu no volume total, actividade/mL, farmacêutico operador; preenche os 3 rótulos para eluatos e cola um deles no “Registo Diário”;
- f) Consoante as prescrições diárias, prepara os restantes fármacos, de acordo com o RCM, calibrando sempre a actividade final, conforme os limites estabelecidos no RCM; preenche os rótulos e rótula duplamente as protecções de chumbo; entrega nas salas de administração;
- g) Findas as preparações da manhã, executa um controlo de qualidade, com a amostra radioactiva seleccionada, por cromatografia de camada fina; calibra as tiras de sílica, compara os resultados com os limites estabelecidos no RCM e anota na folha de registo diário.
- h) No fim do dia, regista numa folha de Excel todos os produtos finais, com o respectivo lote e validade dos *kits*, bem como o lote final; dá saída por doente, no SGIM.

A Tabela 4 resume alguns radiofármacos preparados na Unidade e em que pode acompanhar os farmacêuticos, ao longo do esquema descrito.

Tabela 4 – Kits para marcação com <sup>99m</sup>Tc

Fármaco	Indicação/via administração/dose	Componentes	Téc. Cont.	Conserv./ Validade
<b>Nanocoll®</b> Albumina nanocoloidal - <sup>99m</sup> Tc (nm) Fr 0,5 mg pó Radiofármacos de tecnécio (GE Healthcare, 2014)	<b>USO EM DIAGNÓSTICO</b> <b>Administração IV:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudos da medula óssea (excepto estudo da actividade hematopoiética da medula óssea): 185-500 MBq</li> <li>• Estudos de inflamação extra-abdominais: 370-500 MBq</li> </ul> <b>Administração SC:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linfocintigrafia: 18,5 - 110 MBq por local de injeção</li> <li>• Cintigrafia do gânglio linfático sentinela e detecção intra-operatória (SLNS): 10-350 MBq (consoante patologia)</li> </ul>	Injectar 1-5 mL de <sup>99m</sup> Tc com actividade 5-150 mCu Inverter cuidadosamente Repousar 30 min à T <sub>amb</sub> Calibrar	Medição da pureza radioquímica – CCF PR ≥ 95%	2-8°C • Fechado: 1 ano • Reconstituído: 6h a T < 25°C

<b>Ceretec®</b> <i>Exametazima</i>  Fr 0,5 mg pó liofilizado  Radiofármacos de tecnécio  (Ge Healthcare Limited, 2014)	<b>USO EM DIAGNÓSTICO</b> <u>Injeção intravenosa directa:</u> •Cintigrafia cerebral: 350-500 MBq  <u>Injeção intravenosa de leucócitos marcados após marcação in vitro:</u> •Detecção de zonas de infecção focal na investigação de piroxia de origem desconhecida e na avaliação de condições •inflamatórias não associadas a infecção tais como doença inflamatória do intestino: 200 MBq	(Usar técnica asséptica) Injectar 5 ml de eluato <sup>99m</sup> Tc  Retirar 5 ml de gás do espaço acima da solução p/ normalizar a pressão Agitar 10 s  Calibrar	Medição da pureza radioquímica – CCF  PR≥80%	T< 25°C •Fechada: 52 semanas •Reconstituído: 30 minutos entre 15-25°C
---	---	--	--	---

### 2.3. SECTOR DE DISTRIBUIÇÃO

O Sector de Distribuição medeia a cedência do medicamento aos doentes a) em regime de internamento e b) aos doentes em regime de ambulatório. Os estupefacientes e hemoderivados seguem um esquema de distribuição especial.

#### 2.3.1. Doentes em regime de Internamento

Maioritariamente, os serviços de internamento do bloco HUC funcionam de acordo com o processo de distribuição em dose unitária (disponibilização do total da medicação para 24 h); as exceções incluem, por exemplo, o bloco operatório central que funciona com distribuição tradicional, possuindo um “mini-stock” próprio, repostado mediante pedido ao armazém.

O processo padrão inicia-se com a prescrição *online*, associada ao serviço, cama, PU e nome do doente internado, ficando disponível para validação pelo farmacêutico, no campo “Internamento” do SGIM. Nas horas definidas, os TDT “atendem” as prescrições validadas de cada serviço, individualizando os medicamentos de cada doente, para 24h, em cassetes colocadas em “carrinhos” identificados; os auxiliares entregam-nos nos respectivos serviços à equipa de enfermagem, responsável pela administração, conforme a prescrição. As revertências (medicamentos não administrados por recusa/suspensão/alta/morte) são devolvidas aos Serviços Farmacêuticos e transportadas para o Hospital Pediátrico, onde são separadas por forma farmacêutica/princípio activo/dose, contadas e agrupadas em sacos reenviados aos HUC, entrando novamente no circuito do medicamento.

#### 2.3.2. Doentes em regime de Ambulatório

A cedência de medicamentos aos doentes em regime de ambulatório baseia-se, também, na prescrição *online*, que fica disponível no campo “Ambulatório”, no SGIM. O farmacêutico, mediante apresentação do “Cartão Verde” e disponibilização da prescrição, cede gratuitamente o(s) medicamento(s) necessários, em saco preto selado, conforme a

periodicidade descrita pelo médico/aprovada pelo Conselho de Administração ou até à consulta seguinte.

O farmacêutico e o doente/acompanhante assinam o recibo, meramente informativo, do qual constam também a posologia e algumas observações terapêuticas importantes.

## **2.4. SECTOR DE CUIDADOS FARMACÊUTICOS**

O sector de Cuidados Farmacêuticos é dirigido pela Doutora Marília João Rocha e incide na monitorização farmacoterapêutica, tendo como base a farmacocinética clínica e como objectivo a melhoria da qualidade dos tratamentos farmacológicos.

O farmacêutico actua, de forma mais pronunciada, na identificação e acompanhamento dos Problemas Relacionados com os Medicamentos (PRM) de doentes em regime de Internamento, essencialmente em 3 áreas: a) doseamento de antibióticos, b) conversão de medicamentos administrados por via IV para a via oral e c) monitorização da terapêutica em doentes com Insuficiência Renal. A reconciliação terapêutica após alta em tratamentos agudos (ver Anexo I), bem como o seguimento e detecção de PRM em doentes polimedicados na consulta externa representam alvos de actuação menos explorados, no dia-a-dia, dadas as limitações no número de farmacêuticos do sector (conta apenas com a colaboração da Doutora Marília J. R.).

### **2.4.1. Doseamento de antibióticos**

De acordo com WHO (2014) as resistências aos antibióticos ameaçam a prevenção e tratamento efectivos das infecções crescentes provocadas por bactérias, parasitas, vírus e fungos, pelo que, tendo atingido valores alarmantes, representam um problema de saúde pública mundial. Neste sentido, tem sido aprovada legislação e publicadas diversas *guidelines* específicas, no sentido de otimizar a antibioterapia, principalmente a nível hospitalar, dada a elevada percentagem de prescrições desnecessárias/inapropriadas (Johns Hopkins Hospital, 2010).

Luyt et al. (2014) sugerem algumas medidas essenciais a essa optimização: 1) Identificação rápida dos doentes com infecções bacterianas; 2) Melhoria da selecção do tratamento empírico e optimização de doses/modalidades de administração com base na farmacocinética e farmacodinâmica; 3) De-escalação da terapêutica perante os resultados das culturas; 4) Redução da duração da terapia; 5) Redução do número de doentes tratados desnecessariamente.

Relativamente à medida 2), considerando que a vancomicina<sup>6</sup> e os aminoglicosídeos<sup>7</sup> (amicacina, gentamicina e tobramicina), administrados por via IV, constam de um elevado

---

<sup>6</sup> Vancomicina – glicopeptídeo – inibidor da síntese da parede celular.

número de prescrições de internamento, o Sector de Cuidados Farmacêuticos do CHUC, EPE monitoriza os resultados dos doseamentos daqueles antibióticos restritos ao uso hospitalar, conciliando os dados disponíveis no SGIM com uma base de dados/cálculo do Excel, de acordo com o seguinte esquema geral:

- a) O farmacêutico executa um varrimento dos doentes com prescrição para os referidos antibióticos;
- b) Para cada doente, recolhe a informação necessária do SGIM para a base de dados – fármaco, serviço, PU, nome, data em que inicia, dose/intervalo, diagnóstico, data de doseamento, pico ( $C_{máx}$ ), vale ( $C_{mín}$ ), creatinina sérica, PCR e resultados das culturas (quando disponíveis);
- c) Avalia o quadro geral; introduz os dados na folha de cálculo – baseada nas equações cinéticas (Eq. Cockcroft-Gault, entre outras) e nas concentrações máximas e mínimas da literatura (Tabela 5), conforme o esquema de administração; avalia a necessidade de correcção da dose, perante quadro de sub ou sobredosagem;
- d) Regista na base de dados a nova proposta (dose/intervalo e tempo de infusão, em casos mais específicos) e a data do novo doseamento, que envia ao médico, através do campo “Observações”, no SGIM.

**Tabela 5 – Cinética dos Antibióticos Administrados em Multidose ou Unidose**

Antibiótico	Mecanismo bactericida	Efeito pós-antibiótico	C <sub>sérica</sub> máxima ideal (pico)	C <sub>sérica</sub> mínima ideal (vale)
<b>Vancomicina</b>	Concentração-dependente + Tempo-dependente	Não ∇AUC>450	Multidose: 45 µg/mL	Multidose: 15 µg/mL
<b>Amicacina</b>	Tempo-dependente	Sim	Unidose: 55 µg/mL	Unidose: <2 µg/mL
<b>Gentamicina</b>	Tempo-dependente	Sim	Unidose: 15 µg/mL	Unidose: <0,1 µg/mL
<b>Tobramicina</b>	Tempo-dependente	Sim	Unidose: 15 µg/mL	Unidose: <0,1 µg/mL

Paralelamente, o médico é responsável por incluir o pedido de doseamento - “urgência de fármacos” - nas análises laboratoriais (o 1º doseamento deve efectuar-se à 3ª toma) e a equipa de enfermagem é responsável pela respectiva colheita e entrega no laboratório, conforme o protocolo instituído para cada fármaco. Em alguns casos, torna-se necessário contactar directamente o médico - quando este não lê, em tempo útil, as observações que lhe são enviadas, ou a equipa de enfermagem - quando há problemas com as colheitas, pelo que é determinante alertá-los para a importância do cumprimento das tarefas individuais, pois têm implicações directas no estado geral do doente e nos *outcomes* atingidos.

<sup>7</sup> Aminoglicosídeos – inibidores da síntese proteica.

## 2.4.2. Conversão IV/Oral

Em grande parte dos doentes internados com infecções graves, a terapêutica empírica é iniciada com uma associação de antibióticos de largo espectro, administrados por via IV, necessitando da colocação de um cateter periférico ou central, consoante o seu estado geral. Este sistema de infusão reduz o seu conforto e capacidade de movimento, aumentando, por outro lado, a probabilidade de ocorrência de efeitos adversos e o risco de infecção associado, enquanto porta de entrada para a proliferação bacteriana/fúngica (Kuper, 2008). Para além disso, o sistema de infusão e as bombas de infusão (quando necessárias), bem como a necessidade de enfermeiros e farmacêuticos (monitorização) elevam os custos associados à via de administração (Kuper, 2008).

Deste modo, a conversão para a via oral, assim que possível, torna-se vantajosa ao restringir os factores acima descritos. O medicamento ideal para conversão apresenta biodisponibilidade oral superior a 80%, boa tolerância após administração, uso fundamentado por informação clínica, frequência de doseamento igual ou inferior à via IV e encontra-se disponível nas várias formas farmacêuticas. Na maioria dos hospitais, o programa de conversão é essencialmente aplicado aos antibióticos e medicamentos que actuam no tracto gastrointestinal. Contudo, a conversão para um equivalente oral exige um tracto gastrointestinal intacto e funcional, melhoria do estado clínico geral, entre outros critérios descritos na bibliografia. (Kuper, 2008)

O Sector de Cuidados Farmacêuticos segue protocolo próprio, desenvolvido com base na literatura, do qual constam os critérios de inclusão e fármacos a converter (Tabela 6).

**Tabela 6 – Tabela de Conversão IV/Oral aplicada no Sector de Cuidados Farmacêuticos do CHUC, EPE**

Conversão de EV para Oral (Doses equivalentes)- Quadro 1			
Medicamentos	EV (mg)	Oral (mg)	Biodisponibilidade Oral (%)
Ciprofloxacina	400/8h	750/12h	80
	400/12h	500/12h	
	200/12h	250/12h	
Clindamicina	mesma até 450/	mesma	90
Doxiciclina	mesma	mesma	95
Fluconazol	mesma	mesma	93
Levofloxacina	mesma	mesma	99
Linezolid	mesma	mesma	100
Metronidazol	mesma	mesma	100
Omeprazol			
Pantoprazol	mesma	mesma	50-80
Rifampicina	mesma	mesma	95
Sulfametoxazol/trimetoprim	mesma	mesma	95
Voriconazole	mesma	mesma	96

O sucesso da aplicação do referido programa é extremamente influenciado pelo perfil de doentes internados, que no caso do CHUC, EPE abrange, maioritariamente, a faixa etária

superior aos 70 anos, que apresenta uma elevada taxa de comorbilidades individuais associadas.

### **2.4.3. Insuficiência Renal**

A Insuficiência Renal e, mais especificamente, a Insuficiência Renal Crónica<sup>8</sup> representam um importante problema terapêutico subdiagnosticado, com grande impacto na farmacocinética de inúmeros fármacos, uma vez que apresentam alterações nos parâmetros farmacocinéticos, nomeadamente na absorção, distribuição, ligação às proteínas plasmáticas, biotransformação e excreção renal. Assim, os erros posológicos constituem um dos PRM mais importantes e comuns nesses doentes, muitos deles polimedicados e com outras patologias associadas, necessitando, assim, de monitorização frequente e ajuste de doses, de modo a maximizar o efeito terapêutico e evitar toxicidade associada à redução da eliminação renal. (Hassan, Pharm, Al-ramahi, Aziz, & Ghazali, 2009)

No sentido de otimizar o papel do médico prescriptor na referida monitorização e ajuste de doses, Hassan et al. (2009) sugerem a utilização de programas informáticos adequados ao doseamento sérico de fármacos chave, bem como a cooperação do farmacêutico clínico na interpretação dos resultados obtidos com esses programas.

No Sector de Cuidados Farmacêuticos a estratégia seguida inclui os seguintes passos (ilustrados no Anexo II):

- a) Selecção inicial criteriosa, no SGIM, dos doentes com prescrição para determinado fármaco que requer ajuste à clearance da creatinina (CICr);
- b) Recolha dos dados necessários para o preenchimento da base de dados;
- c) Cálculo da CICr, pela equação de Cockcroft-Gault: 
$$CICr_{\text{homem}} = \frac{(140 - \text{idade}) \times \text{massa corporal}}{72 \times Cr_{\text{sérica}}}$$
,  
$$CICr_{\text{mulher}} = \frac{(140 - \text{idade}) \times \text{massa corporal}}{72 \times Cr_{\text{sérica}}} \times 0,85$$
, com CICr expressa em mL/min, idade em anos, massa corporal em kg e creatinina sérica em mg/dL;
- d) Ajuste da dose, conforme descrito na bibliografia (para ajuste de doses em antibióticos usar o *Sanford*, por exemplo);
- e) Envio da proposta ao médico prescriptor, mediante o campo “Observações”, no SGIM;
- f) Verificar a aceitação ou não pelo médico prescriptor.

---

<sup>8</sup> Insuficiência Renal Crónica – definida por *The Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (K/DOQI) of the National Kidney Foundation* como “TFG < 60 mL/min/1.73m<sup>2</sup> ou TFG ≥ 60 mL/min/1.73m<sup>2</sup> com lesão renal durante mais de 3 meses”.

## **2.5. SECTOR DE ENSAIOS CLÍNICOS**

A Lei n.º 21/2014 regula a investigação clínica e abrange ① o regime da realização de ensaios clínicos com medicamentos de uso humano, decorrente da transposição da Directiva n.º 2001/20/CE, bem como ② o regime da investigação clínica de dispositivos médicos decorrentes da transposição parcial da Directiva n.º 2007/47/CE.

Para efeitos do disposto na mesma, entende-se por ensaio clínico “qualquer investigação conduzida no ser humano, destinada a descobrir ou a verificar os efeitos clínicos, farmacológicos ou outros efeitos farmacodinâmicos de um ou mais medicamentos experimentais, ou a 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”.

Os responsáveis pela realização do ensaio incluem o promotor, o investigador e o monitor, cujas responsabilidades estão descritas na legislação supracitada; a mesma exige que o titular da autorização conte com a colaboração, de forma efectiva e permanente, de um farmacêutico qualificado que assuma as obrigações referidas no artigo 30º. Sucintamente, o farmacêutico é responsável pela gestão de todo o circuito do medicamento experimental, nomeadamente pela sua recepção, preparação, armazenamento, dispensa (na consulta clínica) e devolução, garantindo sempre o cumprimento das Boas Práticas Clínicas e a rastreabilidade de todo o processo.

## **2.6. SIMED – SERVIÇO DE INFORMAÇÃO DO MEDICAMENTO**

O aumento do número de novos medicamentos e a sua crescente complexidade levou à criação do Serviço de Informação do Medicamento, nos Serviços Farmacêuticos do CHUC, EPE. O farmacêutico especialista em informação deve desempenhar a sua actividade conforme os princípios éticos e legais postulados pelos diferentes órgãos reguladores e apresentar um perfil versátil no que respeita às competências bibliográficas.

As principais áreas de actuação envolvem a resposta a perguntas (de outros profissionais ou por iniciativa própria), a realização de Estudos da Utilização do Medicamento, bem como a colaboração com a Comissão de Farmácia e Terapêutica na avaliação de medicamentos de AUE.

## **3. ANÁLISE SWOT**

A presente análise SWOT avalia, de um modo geral, o estágio de 280 horas realizado nos Sectores de Farmacotecnia (orientada pela Dra. Paula Pina) e Cuidados Farmacêuticos (orientada pela Doutora Marília Rocha) dos Serviços Farmacêuticos, do CHUC, EPE,

equivalentes a 35 horas semanais, realizadas ao longo de 8 semanas (4 em cada sector), o correspondente ao contrato de trabalho de um Farmacêutico Hospitalar.

### **3.1. PONTOS FORTES**

#### **3.1.1. Sector de Farmacotecnia**

- O sector é bastante desenvolvido, relativamente a outros hospitais portugueses, permitindo-me observar a complexa organização em termos de equipa técnica, nomeadamente, as diferentes funções do farmacêutico, bem como um elevado número de preparações;
- Observei o funcionamento das 4 unidades – Unidade de preparação de medicamentos não estéreis, UMIV, UPC e Radiofarmácia – com acompanhamento constante;
- A rotação pelas diferentes unidades estimulou a minha capacidade de adaptação a situações e contextos de trabalho distintos;
- Na UMIV, o Dr. Ricardo Grangeia permitiu-me entrar nas salas limpas, no sentido de observar a organização dos TDT durante a preparação de bolsas parentéricas (CFLH) e soro autólogo (CFLV); nesta última entrei como “farmacêutica de apoio”, consolidando, na prática, alguns conhecimentos teóricos adquiridos: proteger duplamente o calçado, higienizar das mãos, colocar a bata e luvas esterilizadas, necessidade de limpar o material com álcool a 70% de este entrar na câmara, fornecê-lo pela esquerda na zona de fluxo de ar adequada, retirar as preparações pela direita, rotular os frascos confirmando os dados do doente e limpeza da CFLV;
- Na UPC, a Dra. Maria do Céu permitiu-me, de igual modo, acompanhar os farmacêuticos das salas (Dra. Helena e Dra. Manuela) de verificação e de preparação, onde pude retirar os produtos finais das câmaras e entrega-los às salas de tratamento, pelo *transfer*, para além de observar todo o funcionamento, inclusive do ambulatório do São Jerónimo;
- Na Radiofarmácia, a Dra. Rosa e a Dra. Adelaide Lima incentivaram a minha interacção com a equipa multidisciplinar, paralelamente ao doente, dado que a unidade se localiza fisicamente no serviço de Medicina Nuclear; solicitaram-me como “farmacêutica de apoio”, durante a manipulação de radiofármacos e células;
- Adquiri/consolidei conhecimentos sobre áreas limpas e modo de actuação nas mesmas, bem como sobre alguns fármacos de utilização hospitalar.

#### **3.1.2. Sector de Cuidados Farmacêuticos**

- Neste sector, a Doutora Marília Rocha estimulou-me ao contacto directo e à execução das diferentes tarefas do farmacêutico, desprezando o meu receio em “errar”, apesar de a minha actuação poder condicionar o estado geral dos doentes;



- Para além disso, incentivou-me à consolidação e aquisição de conhecimentos mais específicos de farmacocinética, nas 3 áreas de actuação principais: doseamento de vancomicina e aminoglicosídeos, programa de conversão IV/oral e Insuficiência Renal;
- Acompanhei a Dra. Marisa na visita semanal à Cirurgia Maxilo-Facial, Queimados e Cirurgia Vascular; a Dra. Eunice na visita semanal à Medicina Interna D; a Dra. Adelaide Cabral numa “mini-auditoria” à Nefrologia e Diálise; neste sentido, pude conhecer a realidade de alguns serviços clínicos e observar as manifestações clínicas de algumas patologias;
- Acompanhei a Doutora Marília na cedência de medicamentos em ambulatório, onde se verifica maior contacto directo com o doente e onde pude perceber as implicações do prolongado contexto de espera pré-atendimento;
- Adquiri conhecimentos acerca do funcionamento do SGIM e PKS, interpretação de prescrições médicas e resultados de análises laboratoriais, elaboração de perfis farmacoterapêuticos, Problemas Relacionados com os Medicamentos e fármacos de utilização restrita ao hospital.

### **3.2. PONTOS FRACOS**

#### **3.2.1. Sector de Farmacotecnia**

- O Plano Curricular do MICF não se encontra estruturado para a conferência de bases teóricas sólidas de Farmácia Hospitalar, pelo que desconhecia grande parte dos fármacos preparados na UMIV, UPC e Radiofarmácia;
- Apesar de ter observado o funcionamento das 4 unidades, dada a reduzida duração do estágio curricular, a distribuição temporal entre aquelas não foi equitativa;
- Não manipulei;
- Apesar de ser uma necessidade e de ter contribuído para a consciencialização individual acerca do problema, a gestão de revertências, no Hospital Pediátrico, retirou-me algum tempo de permanência no sector.

#### **3.2.2. Sector de Cuidados Farmacêuticos**

- Não contactei com o Programa de Farmacovigilância;
- Senti algumas lacunas nos conhecimentos adquiridos acerca de antibióticos, o que exigiu um estudo inicial mais aprofundado;
- Desconhecia parte dos fármacos de uso hospitalar, constantes nas prescrições internas;
- A interacção com os doentes avaliados/monitorizados é pouco relevante, no sector;

- Apesar de ser uma necessidade e de ter contribuído para a consciencialização individual acerca do problema, a gestão de revertências, no Hospital Pediátrico, retirou-me algum tempo de permanência no sector.

### **3.3. OPORTUNIDADES**

- Um Plano de Estágio mais incisivo e uma duração superior do Estágio Curricular levariam a um contacto mais orientado com cada um dos sectores e à aquisição de noções mais fundamentadas acerca dos outros;
- Equipas com mais farmacêuticos em horário de “serviço” possibilitariam o acompanhamento de estagiários após as 17 horas, contribuindo para um alargamento das noções gerais de funcionamento;
- A contratação de mais farmacêuticos hospitalares teria um impacto positivo na monitorização dos doentes, em cooperação com as restantes equipas clínicas e alargaria o âmbito de actuação observável pelos estagiários.

### **3.4. AMEAÇAS**

- Os alunos de outros países, como França e Espanha, detêm um conhecimento do funcionamento e fármacos hospitalares mais alargado, para além de realizarem um estágio de duração superior;
- Os TDT e enfermeiros, perante a reduzida equipa de farmacêuticos face às necessidades hospitalares, têm interesse em dominar algumas áreas de actuação pertencentes ao farmacêutico, como por exemplo o ambulatório do São Jerónimo.

## **4. CONCLUSÃO**

De um modo geral, penso ter cumprido os objectivos propostos no plano de estágio, sendo que as excepções são justificáveis pela curta duração do mesmo.

Os (as) farmacêuticos (as) das diferentes unidades demonstraram sempre paciência, tolerância e grande disponibilidade em responder às questões colocadas, no sentido de melhor compreender o funcionamento geral interno.

Em conclusão, o balanço final deste estágio é claramente positivo, tanto ao nível da realização pessoal, como ao nível da aquisição e consolidação de conhecimentos, tornando-me uma profissional mais versátil e com uma experiência curricular diversificada, num mercado de trabalho cada vez mais competitivo.

## 5. **BIBLIOGRAFIA**

- 5.1. ANF. (2001). *FORMULÁRIO GALÉNICO PORTUGUÊS*. Lisboa: CETMED.
- 5.2. Astellas Pharma Europe B.V. (2014). *Resumo das Características do Medicamento - Mycamine*.
- 5.3. Bayer Pharma AG. (2014). *Resumo das Características do Medicamento - Eylea*.
- 5.4. CHUC. (2013). *RELATÓRIO E CONTAS 2013*.
- 5.5. CHUC, E. (2015). Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, EPE. Obtido 8 de Março de 2015, de <http://www.chuc.min-saude.pt/paginas/centro-hospitalar/missao-visao-e-valores.php>
- 5.6. Comissão Europeia. (2008a). Anexo I: Fabrico de Medicamentos Estéreis. *Guidelines EudraLex - Boas Práticas de Fabrico*, 4, 1–17.
- 5.7. Comissão Europeia. (2008b). Anexo 3: Fabrico de Medicamentos Radiofarmacêuticos.
- 5.8. GE Healthcare. (2014). *Resumo das Características do Medicamento - Nanocoll*.
- 5.9. GE Healthcare Limited. (2012). *Resumo das Características do Medicamento - DRYTEC Tecnécio-99m Gerador Estéril*.
- 5.10. Ge Healthcare Limited. (2014). *Resumo das Características do Medicamento - Ceretec*.
- 5.11. Hassan, Y., Pharm, D., Al-ramahi, R. J., Aziz, N. A., & Ghazali, R. (2009). Drug Use and Dosing in Chronic Kidney Disease. *Ann Acad Med Singapore*, 38(12), 1095–1103.
- 5.12. IBA-Molecular. (2015). *ibaMolecular*. Obtido de <http://www.ibamolecular.eu/products/elumatic3>
- 5.13. Infarmed. (2015). *Infomed*. Obtido 11 de Março de 2015, de <https://www.infarmed.pt/infomed/lista.php>
- 5.14. Janssen Biologics B.V. (2014). *Resumo das Características do Medicamento - Remicade*.
- 5.15. Johns Hopkins Hospital. (2010). *Extended/Continuous Infusion Beta-lactams for Gram-Negative Infections. Antimicrobial Stewardship Program*.
- 5.16. Kuper, K. M. (2008). Intravenous to Oral Therapy Conversion. Em *Competence Assessment Tools for Health-System Pharmacies* (pp. 347–360). ASHP.
- 5.17. Lei n.º 21/2014, Diário da República (2014).
- 5.18. Luyt, C.-E., Bréchet, N., Trouillet, J.-L., & Chastre, J. (2014). Antibiotic stewardship in the intensive care unit. *Critical Care*, 18, 480. doi:10.1055/s-0031-1275534
- 5.19. Merck Sharp & Dohme Ltd. (2014). *Resumo das Características do Medicamento - Cancidas*.
- 5.20. Ministério da Saúde. Decreto-Lei n.º 95/2004, Diário Da República — I Série-a 1–4 (2004).

- 5.21. Ministério da Saúde. Decreto-Lei n.º 30/2011, 43 Diário da República, 1.ª série 1274–1277 (2011).
- 5.22. Novartis Europharm Ltd. (2010). *Resumo das Características do Medicamento - Lucentis*.
- 5.23. Novartis Farma. (2014). *Resumo das Características do Medicamento - Sandimmun*.
- 5.24. Pfizer Limited. (2014). *Resumo das Características do Medicamento - Ecalta*.
- 5.25. Roche Registration, L. (2014). *Resumo das Características do Medicamento - Xeloda*, 1–29.
- 5.26. Roche Registration Limited. (2015a). *Resumo das Características do Medicamento - Avastin*.
- 5.27. Roche Registration Limited. (2015b). *Resumo das Características do Medicamento - RoActemra*.
- 5.28. Saha, G. B. (2010). Radioactive Decay. Em *Fundamentals of Nuclear Pharmacy* (pp. 11–31).
- 5.29. Sanofi-Aventis, S. . (2011). *Resumo das Características do Medicamento - Eloxatin*.
- 5.30. SNMI. (2015). SOCIETY OF NUCLEAR MEDICINE AND MOLECULAR IMAGING. Obtido 11 de Março de 2015, de <http://www.snmni.org/AboutSNMMI/Content.aspx?ItemNumber=6433&navItemNumber=756>
- 5.31. WHO. (2014). WHO. Obtido 12 de Março de 2015, de <http://www.who.int/drugresistance/documents/surveillancereport/en/>

### ANEXO I – Perfil Farmacoterapêutico

XXXXXXXX XXXXXXXX XXXXXX | PU 19260900436

1. **Data Nascimento:** 1926-09-21 (88 anos)

2. **Serviço Internamento:** ORTOPEAR

Entrada: 2014-10-30

Saída: 2015-01-20

3. **Diagnóstico**

Espondilodiscite T12-L1 por *Staphylococcus aureus*

[Processo inflamatório geralmente infeccioso que acomete os discos vertebrais e as vertebbras associadas da coluna vertebral]

Doente dependente em grau moderado nos autocuidados. Faz levante e marcha com andarrilho fixo.

4. **Sinais Vitais**

Apirético; PA não constante (20/01/2015 - 149/75), com sistólica tendencialmente >130; frequência cardíaca 45-88; frequência respiratória não registrada; picos de dor ligeira a moderada.

5. **Exames Complementares**

Rotinas analíticas; RMN; PET; hemoculturas

30/10/2014: N=28, Cr=0.90, eq hidrolítico ligeiramente alterado, PCR=24.5, eritropenia, Vsed=8l

20/11/2014: hemocultura (+) para *S. aureus* – vanco S

21/11/2014: N=28, Cr=0.84, PCR=7.94, Vsed=87

26/11/2014: biopsia (+) para *S. capitis* – genta S

22/12/2014: PCR=1.04, mantém eritropenia

29/12/2014: N=21, Cr=0.75, eq hidrolítico ligeiramente alterado, PCR=2.73, hiperglicemia, leucocitose, Vsed=4l

06/01/2014: N=28.2, CR=0.88, PCR=3.66, leucopenia, mantém eritropenia, Vsed=43

19/01/2015: N=23.3, Cr=0.89, PCR=0.91, eritropenia, Vsed=2l

6. **Tratamento médico**

Antibioterapia com Vancomicina e suporte com dorso-lombostato, tipo "Chair-Taylor"

24/11/2014: 500mg 12/12h

02/12/2014: 1000mg 12/12h

10/12/2014: 1500mg id (19h)

19/12/2014-19/01/2015: 1250mh id (19h)

## 7. Tabela Terapêutica – INTERNAMENTO

Medicamento	FF	Dose	Via adm	Freq.	Horário	Qt.	OBS
<b>ENOXAPARINA SÓDICA 40 MG/0.4 ML SOL INJ SER 0.4 ML SC</b>	Sol. inj.	40 MG	S.C.	1 id	17 h	1	<sup>9</sup> Susp/14d
<b>ESOMEPRAZOL 40 MG CÁPS GR</b>	Cáps GR	40 MG	Oral	1 id	8 h	1	<sup>10</sup>
<b>METAMIZOL MAGNÉSICO 575 MG CÁPS</b>	Cáps.	575 MG	Oral	3 id	PA, Almoço e Jantar	3	<sup>11</sup>
<b>TRAMADOL 100 MG/2 ML SOL INJ FR 2 ML IM IV SC</b>	Sol. inj.	100 MG	I.V.	3 id	7 h - 15 h - 23 h	3	<sup>12</sup>
<b>METOCLOPRAMIDA 10 MG/2 ML SOL INJ FR 2 ML IM IV</b>	Sol. inj.	10 MG	I.V.	3 id	7 h - 15 h - 23 h	3	Dejecções
<b>CLORETO DE SÓDIO 9 MG/ML SOL INJ FR/SAC 100 ML IV</b>	Sol. inj.	100 ML	I.V.	3 id	7 h - 15 h - 23 h	3	Ep. Elect.
<b>LOSARTAN 50 MG + HIDROCLOROTIAZIDA 12.5 MG COMP</b>	Comp.	1 UND	Oral	1 id	Pequeno Almoço	1	<sup>13</sup>
<b>FINASTERIDA 5 MG COMP</b>	Comp.	5 MG	Oral	1 id	12 h	1	<sup>14</sup> Amb ext
<b>PARACETAMOL 500 MG COMP</b>	Comp.	1000 MG	Oral	SOS3	SOS até 3 id	6	<sup>15</sup>
<b>LORAZEPAM 2.5 MG COMP</b>	Comp.	2.5 MG	Oral	Noite	Noite	1	<sup>16</sup> 1-2mg
<b>VANCOMICINA 1000 MG PÓ SOL INJ FR IV</b>	Pó sol. inj.	1000 MG	I.V.	1 id	19 h	1	DOSEAM.
<b>VANCOMICINA 500 MG PÓ SOL INJ FR IV</b>	Pó sol. inj.	250 MG	I.V.	1 id	19 h	1	DOSEAM.

NOTA: a partir de 04/01 há registo de medicamentos prescritos não administrados por ausência de queixas – TRAMADOL, METOCLOPRAMIDA, CLORETO DE SÓDIO.

## 8. Interações

8.1. ENOXAPARINA SÓDICA	[Com 8.3.]
8.2. ESOMEPRAZOL	NA (contraceptivos orais)
8.3. METAMIZOL MAGNÉSICO	Atenção à utilização simultânea com anticoagulantes [com 8.1.]
8.4. TRAMADOL	NA (Int. com fármacos que reduzam o limiar para desencadear crises epilépticas)
8.5. METOCLOPRAMIDA	NA (Com os agonistas colinérgicos - potencia efeitos GI) NA (Com os anticolinérgicos - antagoniza efeitos GI)
8.6. CLORETO DE SÓDIO	Não significativas
8.7. LOSARTAN + HIDROCLOROTIAZIDA	NA (Com suplementos de potássio, poupadores de potássio, AINES, lítio)
8.8. FINASTERIDA	Não estão descritas interações clinicamente importantes
8.9. PARACETAMOL	Não administrado
8.10. LORAZEPAM	Depressores do SNC e com o álcool, por potenciação de efeitos [com 8.4. e 8.5.]

<sup>9</sup> Profilaxia do tromboembolismo venoso em infecções graves; dose recomendada 40mg, 6-14 dias – doente deveria ter suspenso aos 14 dias

<sup>10</sup> 40 mg, uma vez por dia, durante 4 semanas após prevenção induzida da recidiva de úlceras pépticas, por I.V

<sup>11</sup> 575mg 3-4x/dia

<sup>12</sup> Dose diária máxima=600 mg

<sup>13</sup> Losartan e hidroclorotiazida não deve ser utilizado como terapêutica inicial; dose manutenção normal 50+12.5mg

<sup>14</sup> PSA normal; indicação para retenção urinária

<sup>15</sup> Não administrado

<sup>16</sup> Na insónia devida à ansiedade ou numa situação transitória de stress, é recomendada a administração de uma dose única de 1-2 mg de lorazepam ao deitar

8.11. VANCOMICINA	Com fármacos nefro e/ou ototóxicos - aumenta o risco de nefro e ototoxicidade; NA (Com bloqueadores neuromusculares - potencia o risco de bloqueio neuromuscular) NA (Com anestésicos - aumenta a probabilidade de ocorrência de reacções anafilactóides de tipo histamínico)
-------------------	---

\*NA – não aplicável

## 9. Orientação Terapêutica a prosseguir

Manter a contenção com o dorso-lombostato até ser reavaliado na consulta externa de ortopedia. Continuar a antibioterapia definida pela Médica Infeciologista.

## 10. Tabela Terapêutica – AMBULATÓRIO EXTERNO

Nome Comercial	FF	Dose	Tipo emb	Posol.	N° embalagens	OBS
Dorso-lombostato, tipo "Chair-Taylor"			- 1 unidade(s)			19/12/2014

## 11. Reconciliação

[Tabela de Reconciliação Terapêutica não preenchida no SGIM]

Interacções medicamentosas não relevantes.

A antibioterapia referida na Carta de Alta não consta da prescrição de ambulatório, apesar de PCR permanecer >0.5, a 20/01/2015.

Vigiar tensão arterial, dados os valores registados e a suspensão do anti-hipertensor aquando da alta.

Fomentar *compliance* do finasteride.

## ANEXO II

Tabela 7 - Ajuste de Doses da Levofloxacina em Doentes com Idade > 75anos

Data	Serviço/Clínica	PU	Nome	Diagnóstico	Micoorg. identificado	Local	Fármaco	Data início	Dose/freq Prescritas	Idade	Peso	Altura	Cr	ClCr	N	PCR	PCT	Dose/freq. Propostas	Observ.	SGIM msg	Data de verific.	Aceitação: Sim-1/ Não-2/ Suspendeu-3	Obs.	
0. Grupo etário: >74 anos (entre 1939 e 1910) / 1. Se o ATB está de acordo com Justificação clínica segundo TSA/ 2. Dose prescrita/ frequência em doentes com Ins. Renal																								
02-fev	Cardio A11	19370500227		PAC	Pendente	Hemocult ura	Levoflo x	31-jan	500mg q24	77	70	170	1,63	<b>37,58</b>	46	9,05	x	750mg q48h		BD	05-fev	1		
05-fev								03-fev	750mg q48	77	70	170	1,53	40,03	61	x	x							
02-fev	Cardio A17	19220100384		PAC	Pendente	Hemocult ura	Levoflo x	31-jan	500mg q24h	93	70	170	1,57	<b>29,10</b>	23	18,5	x	750mg q48h		BD	05-fev	2		
02-fev	Cardio B19	19200500662		BRONCOPNE UMONIA	Pendente	Hemocult ura	Levoflo x	29-jan	750mg q24h	94	70	170	0,78	48,74	41,5	3,57	x	MANTER			05-fev		ALTA	
02-fev	Gastro A13	19281100267		INFECÇÃO RESPIRATORI	x	x	Levoflo x	29-jan	500mg q24h	86	70	170	0,5	89,25	26,5	2,62	x	750mg q24h		BD	05-fev		ALTA	
02-fev	Med A19	19290900327		PAC	x	x	Levoflo x	28-jan	750mg q24h	85	70	170	1,18	<b>45,32</b>	32	6,30 (15,33)	x	MANTER	vigiar					
05-fev										85	70	170	1,16	46,10	30,6	4,76	x							
02-fev	Med A20	19300500369		BRONQUITE AGUDA	x	x	Levoflo x	28-jan	750mg q24h	84	70	170	1,19	45,75	20,2 (37)	0,98	x	MANTER	vigiar - soro					ALTA
02-fev	Med A25	19360301422		INFECÇÃO RESPIRATORI	pendente	Hemocult ura	Levoflo x	31-jan	500mg q24h	78	70	170	0,54	111,63	14	19,9	x	750mg q24h		BD	05-fev	2 e 3		
										78	70	170	0,76	79,31	17,7	3,28								
02-fev	Med A26	19130800145		PAC	pendente	Hemocult ura	Levoflo x	31-jan	500mg q24h	<b>101</b>	70	170	0,84	<b>45,14</b>	24	21,9	x							
05-fev										<b>101</b>	70	170	1,2	31,60	56	6,1	x	750mg q48h		BD				
02-fev	Med B38	19221100707		IRESP	x	x	Levoflo x	29-jan	500mg q48h	92	70	170	1,34	34,83	49,3 (65)	5,81 (11,63)	x	750mg q48h	vigiar - soro e	BD	05-fev		ALTA	
02-fev	Med B38	19200100570		PNEUMONIA NOSOCOMIA	Pendente	Hemocult ura +	Levoflo x	31-jan	500mg q24h	95	70	170	0,76	<b>48,93</b>	37,5	1,04 (9,26)	x	vigiar termino	SNG + soros					
04-fev										95	70	170	0,78	<b>47,68</b>	32,3	0,42	x							