



U. PORTO



FACULDADE DE FARMÁCIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

Realizado no âmbito do Mestrado Integrado
em Ciências Farmacêuticas

Farmácia Confiança

Rúben Filipe Monteiro Calaia

2015

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

Relatório de Estágio Profissionalizante

Farmácia Confiança

Janeiro de 2015 a abril de 2015

Rúben Filipe Monteiro Calaia

Orientadora: Dra. Isaura Filomena Linda Baptista Relva

Tutora FFUP: Prof. Doutora Maria Helena da Silva Vasconcelos Meehan

Setembro 2015

Declaração de Integridade

Eu, Rúben Filipe Monteiro Calaia, abaixo assinado, nº 201000078, aluno do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas da Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste documento.

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, ____ de _____ de _____

Assinatura: _____

“Para ser grande, sê inteiro: nada
Teu exagera ou exclui.
Sê todo em cada coisa. Põe quanto és
No mínimo que fazes.
Assim em cada lago a lua toda
Brilha, porque alta vive”

Ricardo Reis, *in* "Odes"

AGRADECIMENTOS

O culminar desta etapa traduz-se numa realização pessoal pela qual lutei durante estes cinco anos. A vida académica trouxe-me muitas alegrias, conhecimento, sabedoria e pessoas fantásticas a nível pessoal e profissional. Assim resta-me este espaço para deixar alguns agradecimentos.

À minha tutora, Dra. Maria Helena Meehan por toda a disponibilidade, acompanhamento e por todos os conselhos dados para a realização desta monografia.

À minha orientadora, Dra. Isaura Relva por toda a confiança que depositou em mim desde o primeiro dia, por todos os ensinamentos pessoais e profissionais, pela paciência e por toda a disponibilidade.

A toda a equipa com quem trabalhei na farmácia comunitária por todo o apoio dado ao longo de todo o estágio.

A todos os professores pela sabedoria transmitida e disponibilidade.

Aos meus amigos por me terem acompanhado sempre, pela troca de conhecimentos e acima de tudo pela amizade.

À minha namorada por todo o apoio, ajuda, motivação e carinho que sempre me transmitiu e também pela paciência.

Por fim, e como não poderia deixar de ser, à minha família, especialmente aos meus pais e avós pelo incentivo dado ao longo destes anos e pelo apoio em todas as minhas ideias e decisões.

RESUMO

O estágio curricular em farmácia comunitária faz parte da última etapa do plano de estudos do mestrado integrado em ciências farmacêuticas. Por conseguinte é possível colocar em prática muitos dos conhecimentos teóricos adquiridos ao longo dos cinco anos curriculares.

Os três primeiros meses do meu estágio foram em farmácia comunitária. Tive a oportunidade de realizar diversas tarefas que me inteiraram da organização e gestão desta. Para além disso, o atendimento e aconselhamento farmacêuticos proporcionaram-me um contacto mais direto com a população deparando-me diariamente com novos desafios que contribuíram para uma constante progressão. Ademais, as formações às quais assisti elucidaram-me sobre temáticas pouco abordadas durante o meu curso, ajudando-me no ato farmacêutico.

Com o intuito de desenvolver algumas competências e de valorizar o papel do farmacêutico, para além de esclarecer os utentes, abordei algumas temáticas na farmácia Confiança. Primeiramente, no dia da incontinência urinária, elaborei um panfleto sobre incontinência urinária, um tema considerado *tabu*, com explicações simples e claras sobre esta patologia bem como conselhos práticos para um problema que afeta maioritariamente a população idosa.

Adicionalmente, no dia mundial da saúde, realizei uma exposição oral sobre hábitos de vida saudáveis com o objetivo de sensibilizar os utentes dos fatores de risco modificáveis e alguns conselhos que permitem uma melhor qualidade de vida.

Por fim, elaborei um panfleto sobre as interações entre álcool e medicamentos, porque apesar de ser um tema bastante falado não é suficientemente bem explicado à população. No seguimento deste tema fiz várias palestras para jovens adolescentes numa escola sobre álcool e drogas de abuso.

Em suma, este estágio contribuiu para o meu enriquecimento profissional e pessoal percebendo que o papel do farmacêutico vai muito para além da dispensa de medicamentos.

ÍNDICE

Agradecimentos	v
Resumo	vi
Índice	vii
Lista de figuras.....	x
Lista de tabelas.....	x
Abreviaturas.....	xi
1. Farmácia Confiança.....	1
1.1 Equipa de trabalho.....	1
1.2 Horário de trabalho e de funcionamento da farmácia.....	1
1.3 Espaço físico da farmácia.....	1
1.4 Sistema informático	2
1.5 Encomendas e fornecedores	2
1.6 Armazenamento dos medicamentos rececionados.....	3
1.7 Verificação dos prazos de validade.....	3
1.8 Devoluções de medicamentos.....	4
1.9 Conferência de receituário.....	4
1.10 Registo das temperaturas e humidade	5
1.11 Dispensa de medicamentos sujeitos a receita médica.....	5
1.12 Dispensa de medicamentos não sujeitos a receita médica.....	6
1.13 Dermocosmética.....	7
1.14 Puericultura	7
1.15 Fitoterapia e suplementos alimentares	8
1.16 Medicamentos de uso veterinário	8
1.17 Testes bioquímicos, medições do peso, altura e pressão arterial	8
1.18 Manipulados	9
1.19 Formações	9

1.20 Ações realizadas no estágio	10
1.21 Resumo das tarefas realizadas	11
2. Temas desenvolvidos	13
2.1 Incontinência Urinária	13
2.1.1 Definição.....	13
2.1.2 Epidemiologia	13
2.1.3 Fisiopatologia.....	14
2.1.4 Tipos de incontinência urinária	15
2.1.5 Fatores de risco	17
2.1.6 Diagnóstico.....	17
2.1.7 Tratamento	18
2.1.7.1 Tratamento conservador	19
2.1.7.2 Tratamento não conservador	20
2.1.8 Aconselhamento farmacêutico	22
2.1.9 Conclusão.....	24
2.2 Interações entre o álcool e medicamentos.....	26
2.2.1 Alguns dados sobre a incidência de interações álcool/medicamentos.....	26
2.2.2 Absorção e distribuição do álcool	26
2.2.3 Metabolismo do álcool.....	27
2.2.4 Metabolismo do álcool.....	28
2.2.5 Eliminação metabólica do álcool	28
2.2.6 Tipos de interações.....	29
2.2.7 Mecanismos e efeitos das interações álcool/medicamentos nos diferentes sistemas de órgãos.....	30
2.2.8 Conclusão	35
3. Considerações finais.....	36
4. Bibliografia	37

5. Anexos.....	40
5.1 Panfleto informativo da Incontinência Urinária.....	40
5.2 Propaganda do Dia da Incontinência urinária	42
5.3 Apresentação da palestra aos utentes da farmácia “Estilos de vida saudáveis. Prevenir e Controlar os Fatores de Risco”	43
5.4 Propaganda palestra “ <i>Estilos de vida saudáveis. Prevenir e controlar os factores de risco</i> ”	52
5.5 Ficha de inscrição para a palestra “ <i>Estilos de vida saudáveis. Prevenir e controlar os factores de risco</i> ”	53
5.6 Panfleto “ <i>Interações Álcool & Medicamentos</i> ”	54
5.7 Propaganda “ <i>Interações Álcool & Medicamentos</i> ”	56
5.8 Apresentação da Palestra “ <i>Álcool e Drogas de Abuso</i> ”	57
5.9 Divulgação da palestra no <i>website</i> da biblioteca do Agrupamento de Escolas de Mogadouro	70

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Vias neuronais e respetivos recetores responsáveis pelos ciclos miccionais (<i>adaptado de [6]</i>).	14
Figura 2: Representação esquemática da fisiologia do processo miccional (<i>adaptado de [6]</i>). .	15
Figura 3: Aplicação dos elétrodos para monitorização por <i>biofeedback</i> (<i>adaptado de [10]</i>).	19
Figura 4: Representação esquemática das vias de tratamento a considerar consoante o tipo de IU (<i>adaptado de [10]</i>).	25
Figura 5: Vias de metabolização e excreção do álcool (<i>adaptado de [25]</i>).	28

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Fatores de risco para a IU (<i>adaptado de [2]</i>).	17
Tabela 2: Tratamento farmacológico para os diferentes tipos de IU (<i>adaptado de [5], [13], [14], [15]</i>).	20
Tabela 3: Grupos farmacoterapêuticos e respetivo efeito prejudicial para a IU (<i>adaptado de [5]</i>)	24
Tabela 4: Interações farmacocinéticas e farmacodinâmicas entre o álcool e medicamentos nos diferentes sistemas de órgãos.	31

ABREVIATURAS

Acetil CoA: Acetil Coenzima-A;

ADH: Álcool Desidrogenase;

ADME: Absorção, Distribuição, Metabolização e Eliminação;

AINes: Anti-inflamatórios Não Esteróides;

ALDH: Aldeído Desidrogenase;

APU: Associação Portuguesa de Urologia;

APNU: Associação Portuguesa de Neurourologia e Uroginecologia;

AVCs: Acidentes Vasculares Cerebrais;

DCI: Designação Comum Internacional;

GABA: Ácido Gama Amino Butírico;

GLT1: Transportador do Glutamato 1;

IAM: Interações entre Álcool e Medicamentos;

IU: Incontinência Urinária;

MNSRM: Medicamento Não Sujeito a Receita Médica;

MSRM: Medicamento Sujeito a Receita Médica;

NAPQI: N-Acetil-*p*-benzo-quinona imina;

NAT2: N-Acetil Transferase 2;

NMDA: N-Metil D-Aspartato;

SNC: Sistema Nervoso Central;

SNS: Sistema Nacional de Saúde.

1. FARMÁCIA CONFIANÇA

A farmácia comunitária envolve uma rede complexa de diferentes áreas pelo que a organização neste sector é fundamental de modo a que no final o utente tenha o máximo de benefício. Como tal, é importante que num primeiro contacto seja necessário entender toda a dinâmica envolvente.

1.1 Equipa de trabalho

A equipa de trabalho na farmácia é constituída por cinco técnicos de farmácia e dois farmacêuticos, entre os quais a diretora técnica e a farmacêutica substituta (minha orientadora).

1.2 Horário de trabalho e de funcionamento da farmácia

A farmácia funciona de segunda-feira a sábado das nove horas às vinte-e-uma horas. De vinte-e-nove em vinte-e-nove dias está de serviço permanente (vinte-e-quatro horas) no dia da semana estipulado, de acordo com o mapa de turnos do município de Matosinhos.

O horário que acordei com a minha orientadora foi de segunda-feira a sexta-feira das nove horas às dezoito horas com uma hora de almoço.

1.3 Espaço físico da farmácia

A farmácia é constituída por várias divisões. Primeiramente existe uma área de atendimento com cinco balcões e os expositores dos produtos de dermocosmética, puericultura, bucodentários e medicamentos não sujeitos a receita médica (MNSRM).

Adicionalmente existem dois armazéns. Um dos armazéns situa-se no mesmo piso que a área de atendimento, onde estão armazenados a maioria dos medicamentos sujeitos a receita médica (MSRM). Os medicamentos de uso oral de marca e genéricos são armazenados em locais diferentes para ser mais rápido o seu acesso aquando da respetiva dispensa ao utente. Os fármacos de uso tópico, oftálmico, otológico, nasal, ginecológico, retal, inaladores e medicamentos de uso veterinário, são armazenados em locais diferentes dos medicamentos de uso oral. Os estupefacientes estão armazenados num local restrito permitindo que o seu acesso não seja evidente. No segundo armazém são armazenados os MNSRM, cujos *stocks* são normalmente elevados uma vez serem produtos de grande rotatividade.

Ademais, há um laboratório de manipulados e um gabinete do utente ambos situados no piso térreo. O primeiro serve para elaborar fórmulas farmacêuticas e contém o frigorífico onde se armazenam os medicamentos que requerem condições de temperatura entre os dois e os oitos graus *Celcius*. O gabinete do utente é usado sobretudo para administração de injetáveis, realização de testes bioquímicos, pequenos curativos e para falar com alguns utentes de uma forma mais reservada.

Por fim, há duas casas de banho, uma destinada aos utentes e outra destinada aos funcionários e existe também um escritório que é usado como quarto de dormir, utilizado nos dias de serviço permanente uma vez ser obrigatório por lei.

1.4 Sistema informático

O sistema informático existente na farmácia é o *SPharm®*. Este sistema permite uma gestão e uma organização mais rigorosa dos produtos existentes evitando erros de *stock* e permitindo um maior controlo das compras efetuadas ao longo do mês/ano. Permite criar fichas pessoais para os utentes e assim fornecer informações detalhadas aos profissionais acerca da medicação que costumam dispensar bem como a marca dos medicamentos genéricos se for o caso. O *SPharm®* é dotado de uma base de dados com toda a informação dos medicamentos existentes na farmácia permitindo a consulta rápida e acessível a qualquer momento.

1.5 Encomendas e fornecedores

Diariamente são efetuadas duas encomendas: à hora de almoço e ao final do dia, com receção prevista às quinze/dezasseis horas da tarde, e para a manhã do dia seguinte respetivamente. Estas encomendas são realizadas com base nos medicamentos vendidos nas últimas horas de modo a repor novamente o *stock* destes. Para tal, o sistema informático fornece gráficos das saídas (vendas) e das entradas (rececionamento) de cada produto nos últimos meses, bem como o número de embalagens existentes. Cada medicamento possui um *stock* máximo e um *stock* mínimo estipulado pela pessoa responsável na gestão de *stocks*. Quando é atingido o *stock* mínimo, o produto é sinalizado pelo sistema informático de modo para ser encomendado. Por outro lado caso haja falta de um medicamento ou quantidade insuficiente deste pode ligar-se diretamente ao armazenista para saber a disponibilidade do produto ou, através do sistema informático, inserir o produto na encomenda.

O principal fornecedor/armazenista da farmácia é a *OCP*. Se este não tiver o medicamento a farmácia recorre a outros armazenistas como a *Cooprofar* e a *Alliance Healthcare*.

Os medicamentos de elevada rotatividade na farmácia são encomendados em grandes quantidades, geralmente uma vez por mês ou uma vez por ano, diretamente aos laboratórios. Os principais laboratórios com que a farmácia trabalha são *Ratiopharm®*, *Ciclum®*, *Labesfal®*, *Pfizer®*, *Angelini®*, *Alter®*, *Mylan®* e *Boehringer Ingelheim®*. As encomendas a estes laboratórios são realizadas com base nas vendas mensais/anuais dos produtos e com a quantidade de produtos existentes em *stock*.

1.6 Armazenamento dos medicamentos rececionados

Após chegar a encomenda, os primeiros produtos a serem rececionados informaticamente são os medicamentos de frio, como as vacinas e insulinas, que após o registo são colocados no frigorífico. Em cada medicamento é inspecionado o estado das embalagens, comparado o número de embalagens rececionadas com o número de embalagens encomendadas e faturadas e é realizado o registo dos prazos de validade. No final, são verificados os preços de compra de cada produto e, caso haja alguma alteração, é verificado se o preço de venda ao público sofreu alteração.

Após a receção da encomenda todos os produtos são arrumados nos respetivos locais. Os medicamentos de venda livre são devidamente etiquetados, se existir algum em *stock* o preço é atualizado de acordo com o novo preço de venda ao público. Os medicamentos são armazenados consoante o prazo de validade, de acordo com a regra *First Expire First Out* (FEFO).

1.7 Verificação dos prazos de validade

Mensalmente são impressas listas de medicamentos com os prazos de validade a caducar num prazo de sessenta dias. Ao longo de cada mês, são verificados todos os prazos de validade existentes na listagem. Deste modo, num determinado mês todos os produtos com validade inferior a dois meses são colocados numa caixa para devolver ao armazenista de origem e os produtos com prazo de validade entre os sessenta e os noventa dias são colocados numa vitrina, para serem vendidos primeiro, sem prejuízo para o utente.

1.8 Devoluções de medicamentos

As devoluções de medicamentos podem ser realizadas por diversos motivos desde que seja dada uma justificação plausível.

Tal como referido no ponto 1.7, sempre que o medicamento estiver fora de prazo este terá de ser devolvido ao armazenista de origem.

Caso a embalagem esteja danificada, frascos quebrados, formulações em que visualmente é detetada alguma anomalia, tais como a consistência e o aspeto, os produtos podem ser devolvidos. Durante o meu estágio experienciei uma situação destas, ao preparar um *Clavamox ES®* constatei que após adicionar água destilada e agitar vigorosamente houve a formação de espuma na suspensão oral.

Apesar de raro, por vezes os fornecedores enviam para a farmácia produtos em quantidades superiores à encomendada ou que corresponde ao que foi solicitado. Nesses casos é possível fazer as devoluções.

Sempre que é feita alguma devolução, é necessário efetuar o respetivo registo, sendo que para além do motivo, é requerido o número da fatura relativa à receção do medicamento, o fornecedor, a hora de levantamento, bem como o tipo de transporte utilizado. Após esta etapa, é impressa a nota de devolução em triplicado. No momento em que o armazenista recolhe a devolução é fornecida uma vinheta com um código de barras, como prova de que o produto foi devolvido na data e hora prevista. Posteriormente o armazenista, mediante avaliação pode aceitar ou não a devolução. Caso aceite, podem ocorrer duas situações: envio de uma nota de crédito com o valor do produto ou troca por outro igual ou similar.

1.9 Conferência de receituário

O receituário é conferido diariamente. Logo após o aviamento das receitas, estas são separadas pelos respetivos organismos de participação, de modo a facilitar a conferência. Sempre que possível, nos diferentes organismos, organizava as receitas por lotes e ordenava-as de acordo com o número de receita. Após esta triagem, verificava novamente as validades das receitas e se tinham sido aviadas ainda dentro do prazo, bem como a assinatura do prescriptor e utente, e se o medicamento aviado foi o correto (princípio ativo e dosagem). No final todo o receituário era revisto pela minha orientadora.

Nos primeiros dias de cada mês e após estar todo o receituário revisto são impressos os verbetes, correspondentes a cada lote de receitas, e carimbados. Posteriormente, estes são

anexados aos respetivos lotes de modo a enviar todo o receituário para o centro de conferências da Maia.

Na minha opinião achei esta tarefa de grande responsabilidade, uma vez estar em causa o reembolso para a farmácia das participações efetuadas ao utente.

1.10 Registo das temperaturas e humidade

Todos os dias são registadas as temperaturas bem como a percentagem de humidade nos diferentes locais da farmácia. O registo é efetuado manualmente, numa tabela junto aos termohigrómetros e digitalmente na memória destes. Todas as semanas são descarregados os dados armazenados para o computador, onde são armazenados e imprimidos, para verificar com maior rigor através de gráficos, todos os registos. Por exemplo, caso a percentagem de humidade excede-se os 50% a diretora técnica ou a farmacêutica substituta justifica o porquê de se ter registado uma percentagem acima do estipulado. As ligeiras variações de humidade que observei no decorrer do meu estágio coincidiram com os dias mais chuvosos.

1.11 Dispensa de medicamentos sujeitos a receita médica

A dispensa de MSRM é realizada mediante a apresentação da prescrição médica, salvo raras exceções.

Após o utente fornecer a receita existem vários cuidados a ter para minimizar erros. Em primeiro lugar é necessário validar a prescrição, ou seja, ver se está dentro do prazo, assinada pelo médico, com o número do utente e se os medicamentos prescritos têm interações. Em segundo lugar, se os medicamentos são prescritos pela designação comum internacional (DCI) e não tiverem exceções, deve perguntar-se ao utente se prefere um medicamento genérico ou de marca. Neste ponto senti alguma dificuldade, uma vez que grande parte dos utentes que queriam um medicamento genérico não sabiam qual o laboratório que costumavam adquirir. Nalguns casos foi possível saber a marca do medicamento genérico através dos seus registos informáticos, porém noutros casos tive que levar “todas” as caixas de genéricos disponíveis para o utente identificar a que usava. Ainda assim, alguns utentes traziam as caixas dos medicamentos facilitando o atendimento. Em terceiro lugar, o farmacêutico deve questionar o utente se sabe tomar a medicação (posologia) ou, caso não seja a primeira vez, perguntar como se sente com a terapêutica. Relativamente aos antibióticos é fundamental explicar que a medicação deve ser feita até ao fim para que seja eficaz.

Muitas vezes, os utentes da farmácia com medicação crónica esquecem-se de ir ao médico antes do término dos medicamentos. Para facilitar, a farmácia faz uma venda suspensa e depois o utente traz a receita e é-lhe devolvido o valor da comparticipação.

A dispensa dos medicamentos estupefacientes é muito rigorosa e controlada pelo Infarmed® (Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde I. P.). O utente ou o adquirente da medicação tem de ter o bilhete de identidade ou outro documento identificativo, bem como a receita médica. É registado o nome do médico prescriptor, o nome e a morada do utente, o número do bilhete de identidade e a data de nascimento do adquirente ou do utente em questão.

Os medicamentos para a doença de *Alzheimer* devem ser prescritos por neurologistas ou psiquiatras, uma vez que apenas estas especialidades médicas podem colocar a portaria respetiva de modo a que o Sistema Nacional de Saúde (SNS) participe a medicação. Para além disso, medicamentos destinados a doenças inflamatórias intestinais, como a doença de *Chron*, se forem prescritos pelas especialidades de gastroenterologia, cirurgia geral, medicina interna e pediatria têm maior comparticipação pelo SNS do que prescritos por exemplo, pela especialidade de Medicina Geral e Familiar. Medicamentos dietéticos, destinados a fins especiais, como pacientes com problemas na metabolização de nutrientes, só podem ser prescritos em hospitais que tenham adotado o programa de seguimento deste tipo de pacientes.

Aquando da dispensa dos medicamentos o *SPharm*® tem uma funcionalidade que permite detetar interações medicamentosas permitindo minimizar reações adversas. Todas as dispensas efetuadas por mim eram supervisionadas pela minha orientadora.

1.12 Dispensa de medicamentos não sujeitos a receita médica

A parte da dispensa de MNSRM foi uma experiência aliciante dado que muitas das vezes era confrontado com casos em que tinha de saber de uma forma célere qual o fármaco mais indicado para o utente. No início senti algumas dificuldades devido ao facto de determinadas patologias, nomeadamente gripes e constipações, terem um grande arsenal terapêutico. Contudo tentava direccionar o tratamento ao tipo de sintomas e/ou doenças crónicas associadas, como a diabetes.

Assim, antes da dispensa de qualquer medicamento de venda livre questionava sempre o utente se era diabético, se tinha problemas renais ou hepáticos ou no caso do género

feminino se estava grávida ou a amamentar. Se fosse necessário questionava se estava a tomar outros medicamentos.

Em suma, valorizei muito o aconselhamento farmacêutico, tentando dar toda a informação ao utente, de uma forma simples, clara e objetiva. Para além disso foi nesta área que mais me envolvi com o utente e onde mais investi na comunicação farmacêutico-utente. Sempre que necessário consultava a minha orientadora para me ajudar, e, em casos considerados graves encaminhava o utente ao seu médico de família ou à urgência do hospital mais próximo.

1.13 Dermocosmética

A farmácia trabalha com muitas marcas de dermocosmética, nomeadamente: *Avène®*, *Roc®*, *Klorane®*, *Vichy®*, *Eucerin®*, *Roche Posay®* e *A-Derma®*. Para mim esta foi a área mais complicada a nível do aconselhamento ao utente, uma vez que cada gama possui produtos muito específicos para determinados problemas. Tentei através de algumas formações obter mais conhecimentos e esclareci dúvidas com alguns funcionários da farmácia à medida que era confrontado com as mais diversas situações.

No final senti evolução em termos de conhecimentos nesta área e também na parte do aconselhamento.

1.14 Puericultura

A puericultura é uma área é muito interessante dada a sua abrangência desde a dermatologia à alimentação (leites e papas). A parte dermatológica aposta muito na prevenção e conforto para os bebés, mas também na resolução de algumas afeções. A *Mustela®* é a marca com que a farmácia mais trabalha. A *Chicco®* é outra marca que há na farmácia e está muito relacionada com acessórios essenciais para os recém-nascidos, bebés e crianças como as chupetas, biberons, brinquedos, entre outros.

Geralmente quem adquire este tipo de produtos está informado pelo que é mais fácil a venda e o aconselhamento. Porém, perguntava sempre à pessoa se já era habitual usar, e como se estava a dar com o produto (principalmente com os cremes, pomadas, loções, ...).

1.15 Fitoterapia e suplementos alimentares

A farmácia dispõe de uma vitrina só para suplementos alimentares e fitoterapia. Como já tinha tido uma unidade curricular de fitoterapia durante o curso, fiquei entusiasmado com esta vertente onde o aconselhamento farmacêutico é de grande relevância. Muitas das vezes os utentes queixavam-se de algum cansaço/fadiga e mau estar após as refeições, sendo a fitoterapia uma ajuda para melhorar a condição do paciente. Nestes casos era-me dada a possibilidade de aconselhar alguns produtos desta área de modo a melhorar a condição do paciente. Porém, alertava sempre de que se continuasse com problemas durante mais algum tempo a melhor opção seria consultar o médico.

1.16 Medicamentos de uso veterinário

Sem dúvida esta foi, para mim, a área em que me senti menos preparado. Por um lado pela falta de formação neste tipo de medicamentos e, por outro lado, pela variedade de produtos existentes e pelas questões colocadas pelos utentes. Por isso consultava sempre os folhetos informativos de alguns medicamentos, como pílulas e desparasitantes, de modo a prestar a informação necessária sobre os cuidados a ter.

A maioria dos produtos dispensados eram pílulas anticoncepcionais para cadelas ou gatas e desparasitantes internos ou externos, como as pipetas, para a eliminação de pulgas e carraças.

1.17 Testes bioquímicos, medições do peso, altura e pressão arterial

Ao longo do estágio fiz diversos testes bioquímicos, principalmente aos utentes com dislipidémias e a pacientes diabéticos, para controlo dos níveis de colesterol, triglicéridos ou glicemia, respetivamente. A farmácia fornece um boletim aos utentes onde é possível registar os valores das medições bem como a data e hora destas. Os testes bioquímicos são realizados no gabinete do utente, situado num local reservado da área de atendimento. As medições da pressão arterial, peso e altura são efetuadas na área de atendimento.

Após as medições comunicava os resultados das análises ao utente e sempre que necessário, aconselhava-o a ter hábitos de vida mais saudáveis. Em casos extremos, e após consultar a minha orientadora, encaminhava o utente ao seu médico de família

1.18 Manipulados

A farmácia não realiza muitos manipulados, porém, tal como referido anteriormente possui um laboratório próprio para o efeito. A maioria dos manipulados realizados (uma média de três a cinco por mês) eram a pedido da *Associação de Socorros Mútuos de São Mamede Infesta*. Pontualmente eram feitos alguns manipulados a pedido dos utentes. Sempre que fosse considerado necessário contactávamos outra farmácia para encomendar e satisfazer as necessidades dos utentes no menor espaço de tempo.

1.19 Formações

Particpei em várias formações fora e dentro da farmácia. A primeira formação foi no início do estágio nas instalações da *Pierre Fabre®* sobre a gama da marca *Avène®*. Tive também outra formação sobre higiene oral da marca *Elgydium®*. Esta última foi bastante interessante uma vez possuía poucos conhecimentos acerca do tema e assim ajudou-me a entender melhor determinados pormenores importantes de aconselhamento e de venda dos produtos.

Na farmácia participei em três formações: uma sobre a gama dos produtos *Uriage®*, outra sobre a gama de produtos *Tantum Verde®* da *Angelini®* e uma outra sobre suplementos alimentares hiperproteicos/hipercalóricos da marca *Fresenius Kabi®*, destinados principalmente a utentes com perda de peso acentuada ou com problemas oncológicos.

Ainda tive a oportunidade de assistir a uma outra formação a que assisti foi sobre oftalmologia e otorrinolaringologia. Esta foi uma das áreas em que também me senti menos preparado dados os meus poucos conhecimentos teóricos sobre alguns problemas como conjuntivites alérgicas, olhos “cansados”, dor de ouvidos, entre outros problemas deste foro. Esta formação foi patrocinada pela marca *Edol®* e foi realizada nas instalações da *Cooprofar®*. A formação iniciou-se com uma componente teórica sobre a fisiopatologia de algumas afeções oculares e auriculares e posteriormente uma parte mais prática que visava o aconselhamento farmacêutico e a dispensa de algumas formulações aos utentes.

Na área da fitoterapia/suplementos alimentares participei na formação da *BioActivo®*, foi-me apresentada toda a gama do laboratório com muito rigor científico e neste sentido tornou-se bastante interessante.

Estas formações ajudaram-me a melhorar o aconselhamento prestado aos utentes e para além disso a facultarem-me um leque de conhecimentos sobre as formulações mais aconselhadas nas determinadas patologias.

Por fim, realizei o curso de suporte básico de vida com desfibrilhação automática externa na *Cooprofar*, que serviu não só para saber como atuar num caso de emergência na farmácia mas também para o meu quotidiano. Este curso foi ministrado pela *Cruz Vermelha Portuguesa* e reconhecida pela *Ordem dos Farmacêuticos*.

1.20 Ações realizadas no estágio

Durante o estágio participei no projeto “Prevenir é o melhor remédio” da empresa júnior da Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto (*Farma Inove*®) com a finalidade de avaliar a prevalência de polimedicados na população idosa na zona norte de Portugal. Este estudo consistiu em preencher vinte inquéritos, em anonimato, visando saber quantos medicamentos é que o respetivo utente da farmácia tomava de forma crónica. Caso tomasse mais do que cinco medicamentos passaria à segunda parte do inquérito em que eram questionados o nome dos medicamentos ou a respetiva substância ativa, quem os tinha recomendado e se sabia para que os tomava, bem como a posologia. Esta parte foi bastante valorizada na farmácia sendo que a ação permitiu-me ter alguma noção dos planos farmacoterapêuticos dos utentes, ou seja, se seguiam bem a medicação ou não. Para além disso consegui ter um contacto muito próximo com as pessoas porque o inquérito era efetuado no gabinete do utente.

No dia mundial da Incontinência urinária, dia catorze de março, distribuí panfletos na farmácia (Anexo 5.1) com o intuito de não só assinalar o dia mas alertar para a patologia em causa. Nos dias anteriores divulguei esta ação (Anexo 5.2) e os utentes mostraram-se recetivos, referindo a importância de falar sobre este tema, uma vez que quer por medo quer por vergonha ainda há muitas pessoas que ocultam o problema. Na minha opinião o *feedback* foi bastante positivo e senti que as pessoas gostaram de receber informação sobre esta patologia.

Para assinalar o dia mundial da saúde, dia sete de abril, realizei uma palestra para os utentes da farmácia. A palestra teve como tema “*Estilos de vida saudáveis. Prevenir e controlar os fatores de risco*” (Anexo 5.3), tendo tido lugar numa sala de reuniões existente no mesmo edifício da farmácia. Antes da palestra divulguei na farmácia que iríamos celebrar o dia mundial da saúde tentando explicar a atividade que ia realizar (Anexo 5.4). Fiz uma folha de inscrição de modo a ir registando os nomes das pessoas interessadas para controlar o número de pessoas devido ao número de lugares disponíveis, apenas doze (Anexo 5.5). Na apresentação incidi principalmente na alimentação que deve ser feita, no que pode ser evitado, alertar para

os erros cometidos no quotidiano e tentar explicar alguns conceitos como o de colesterol, diabetes e hipertensão. Para além disso realcei o papel do farmacêutico na sociedade tentando passar a mensagem de que os utentes podem confiar em nós. No final da apresentação, realizei uma ação de *marketing* tentando promover alguns suplementos alimentares disponíveis na farmácia. Por último, após a apresentação ter terminado oferecemos um pequeno lanche (saudável) aos utentes. A adesão não foi muito positiva, porque a maioria dos utentes que se tinham inscrito não compareceram. Porém, realizei a exposição oral para a qual me tinha preparado e os utentes presentes gostaram muito da iniciativa, esclareceram algumas dúvidas e demonstraram muito interesse no tema.

Já no final do estágio elaborei um panfleto sobre os benefícios e os riscos do álcool dando um maior enfoque nas interações álcool/medicamentos (Anexo 5.6). O *feedback* foi positivo e os utentes mostraram-se interessados com o tema. Um dia antes divulguei aos utentes a realização desta ação (Anexo 5.7). No seguimento desta atividade realizei quatro palestras na escola secundária com terceiro ciclo de Mogadouro sobre o tema do álcool e também aproveitei para abordar a temática das drogas de abuso, uma vez que o público-alvo foram jovens (9º, 10º e 11º anos de escolaridade) que muitas das vezes desconhecem os efeitos nefastos a curto, médio e longo prazo destas substâncias (Anexos 5.8 e 5.9).

As ações realizadas foram sempre apoiadas por toda a equipa de trabalho e o *feedback* da maioria destas foi muito positivo.

1.21 Resumo das tarefas realizadas

No primeiro dia de estágio a minha orientadora apresentou-me a farmácia e foi-me fornecido o manual de boas práticas da farmácia. Este manual era dividido em vários capítulos que englobavam toda a organização bem como as boas práticas da farmácia. Nesse mesmo dia limitei-me a observar como se rececionavam as encomendas e o local onde se guardavam os diferentes medicamentos.

Nos dias seguintes e até à quarta semana de estágio as minhas funções foram: elaboração de manipulados, receção de encomendas, armazenamento de medicamentos nos respetivos locais, controlo das temperaturas e humidades nos diferentes locais da farmácia bem como no frigorífico, conferência dos prazos de validade e reposição/controlo de *stocks* de medicamentos, principalmente os MNSRM. Para além disso, também conferi o receituário para detetar algum erro na dispensação e organizava-o de acordo com o organismo de participação, o número do lote e o número da receita médica, respetivamente.

No início da quinta semana de estágio comecei a acompanhar a minha orientadora ao balcão e a ter o primeiro contacto com os utentes, e também com os armazenistas (via telefone) sempre algum medicamento estava em falta. Como já tinha alguma preparação no decorrer das primeiras semanas de estágio, foi mais fácil dispensar os medicamentos, e em alguns casos começar a associar a substância ativa prescrita, ao nome comercial do medicamento. Um outro aspeto fundamental, que valorizei, foi a parte das posologias aconselhadas nos MNSRM, bem como a parte do aconselhamento farmacêutico, sobretudo quando os utentes apresentavam sintomas que coincidiam com as mais diversas patologias.

Até ao final do estágio senti uma grande evolução no desempenho do meu trabalho. Todos os dias fazia tarefas diferentes desde atendimento ao balcão, receção das encomendas, conferir receituário, repor *stocks*, entre outros.

2. TEMAS DESENVOLVIDOS

2.1 Incontinência Urinária

A seleção deste tema prende-se com o facto de por um lado ser uma patologia que afeta grande parte da população idosa (população que mais frequenta a farmácia comunitária) e por outro lado por ser considerada, um dos quatro gigantes da geriatria, para além da imobilidade, instabilidade e insuficiência cerebral (cognitiva e comunicativa). Contudo, a incontinência urinária (IU) não deve ser encarada como mais um processo de envelhecimento natural da população ^[1].

A IU representa um grande impacto para a saúde pública dado interferir diretamente com a qualidade de vida da população. Esta patologia é muitas das vezes “sofrida” em silêncio por ser ainda considerada um tema *tabu*. Por conseguinte, existem muitas dúvidas por parte dos utentes. Esta situação comprovei-a não só antes do desenvolvimento do tema como durante a entrega dos panfletos (Anexo 5.1 e 5.2).

2.1.1 Definição

A IU é uma patologia que se define por qualquer perda involuntária de urina devido à incapacidade de a armazenar e/ou expulsar devidamente. Pode apresentar-se sob variadas formas dependendo das causas ^[2].

2.1.2 Epidemiologia

Em todo o mundo, cerca de duzentos milhões de pessoas sofrem de IU, afetando uma em cada três mulheres e um em cada catorze homens ^[3]. De acordo com a *Associação Portuguesa de Urologia (APU)*, em Portugal, estima-se que 33% das mulheres e 16% dos homens, nas faixas etárias superiores a quarenta anos, sofram de IU. Por outras palavras, cerca de 20% da população portuguesa é afetada (um em cada cinco portugueses). Ademais apenas 10% dos doentes recorrem ao médico, pelo que os restantes recorrem à automedicação ou simplesmente negligenciam a doença. Estima-se que a prevalência da IU continue a aumentar ^[2].

Em Portugal a IU de esforço é a mais prevalente seguindo-se a IU mista ^[4].

2.1.3 Fisiopatologia

Tal como ilustrado na figura 1, o sistema nervoso simpático é responsável pelo armazenamento da urina na bexiga, estando vários recetores envolvidos no ciclo miccional nomeadamente, os recetores β_3 que relaxam o músculo detrusor da bexiga e os recetores α_1 que contraem o esfíncter uretral. Por outro lado, é o sistema nervoso parassimpático o responsável pelo esvaziamento da bexiga através da contração do músculo detrusor pela ativação dos recetores muscarínicos (M_3) e do relaxamento da uretra através dos recetores nicotínicos (Nic) [5], [6].

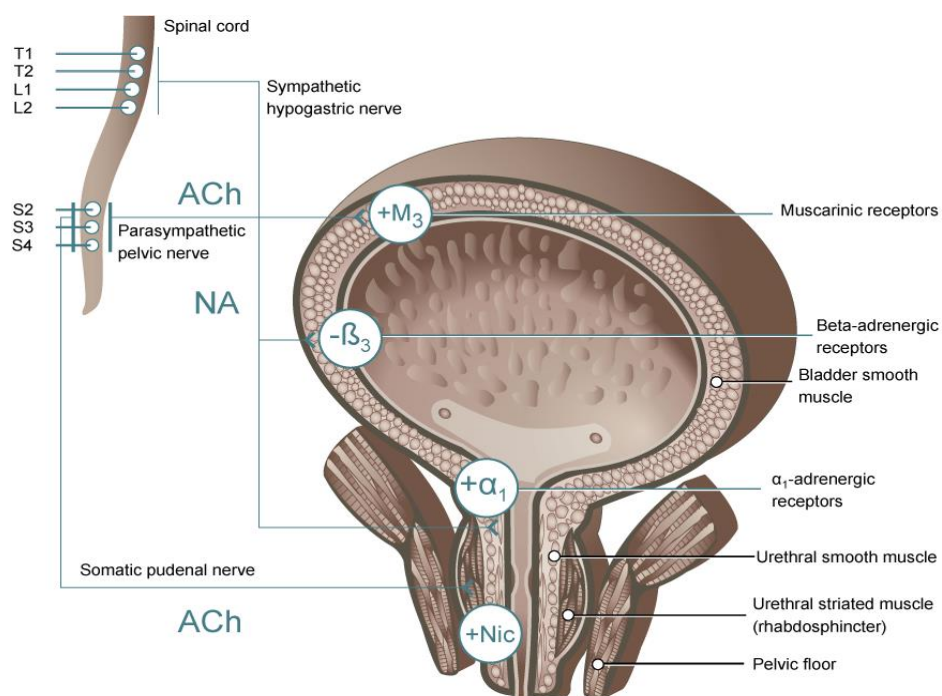


Figura 1: Vias neurais e respetivos recetores responsáveis pelos ciclos miccionais (adaptado de [6]).

Nas condições fisiológicas, o ciclo miccional (Figura 2) é composto por duas fases de enchimento e de esvaziamento. A primeira corresponde ao enchimento vesical/primeiro desejo miccional, enquanto que a segunda se refere ao desejo miccional propriamente dito.

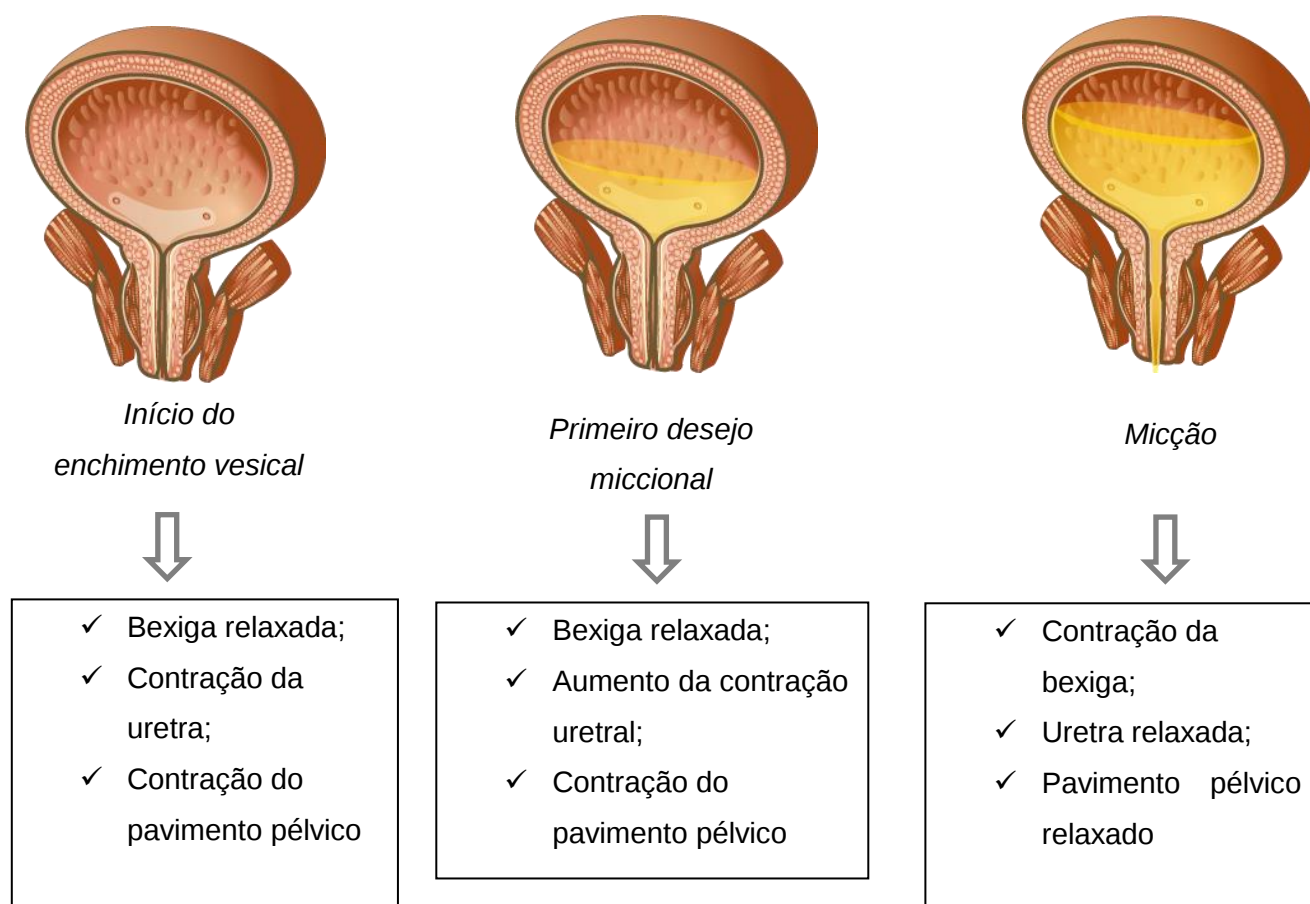


Figura 2: Representação esquemática da fisiologia do processo miccional (adaptado de [6]).

Qualquer afeção ao nível desta rede neuronal, direta ou indiretamente, pode despoletar no indivíduo saudável algum tipo de IU. O aparecimento de IU não implica necessariamente lesões a este nível.

2.1.4 Tipos de incontinência urinária

Atualmente são reconhecidos seis tipos de IU, nomeadamente: de esforço (ou stresse), de urgência (ou imperiosidade), mista, total, neurogénica (ou funcional) e de regurgitação. Todos os tipos têm origem em diversas causas e clinicamente, manifestam-se de maneira diferente.

A IU de esforço ou de stresse caracteriza-se por pequenas perdas involuntárias de urina associadas ao aumento da pressão intra-abdominal causadas pelo exercício físico, tosse, riso entre outros. Na maioria das vezes é causada pela hipermobilidade uretral, fraqueza do

músculo pélvico ou do esfíncter uretral e prostatectomia. A generalidade dos casos são reversíveis desde que diagnosticados e tratados precocemente ^[5].

A IU de urgência (ou imperiosidade) caracteriza-se por uma vontade súbita em urinar com maiores perdas de urina, quando comparada com a IU de esforço, ocorrendo um esvaziamento quase total da bexiga logo após o primeiro desejo miccional. As principais causas descritas são a hiperatividade do músculo detrusor, obstrução do fluxo urinário, tumores genitourinários locais, presença de divertículos, desordens no sistema nervoso central (SNC) causadas por acidentes vasculares cerebrais (AVCs), demências e danos na medula espinal ^[5].

A IU mista, como o próprio nome indica, manifesta-se por sintomas quer IU de esforço quer da de urgência. Pode estar associada a problemas motores ou cognitivos, barreiras físicas que impossibilitem o acesso à casa de banho, problemas do foro psíquico como a depressão, desordens neurológicas ou demência severa ^[5].

A IU total consiste na perda total de urina a qualquer momento resultante da ausência de qualquer controlo na retenção da urina na bexiga. Na maioria das vezes é irreversível e contribui para uma diminuição drástica da qualidade de vida dos pacientes ^[5].

A IU do tipo neurogénica (ou funcional) também é irreversível, pelo que não existem tratamentos eficazes que permitam a cura. Este tipo de desordem resulta de lesões ao nível do SNC (sistema responsável pela coordenação simpática e parassimpática que permite controlar o processo de micção) ou lesões a nível do sistema nervoso periférico ^[7]. As causas deste tipo de IU podem ser diversas: AVCs, esclerose múltipla, lesões na medula espinal, espinha bífida, diabetes não controlados e doença de *Parkinson* ^[8]. Nestas situações, o paciente terá de ser reeducado de forma a controlar o processo de micção, sendo requerida uma equipa multidisciplinar que o permita fazer da forma mais eficiente ^[7].

A IU por regurgitação caracteriza-se por pequenas perdas de urina descontroladas. Esta IU está associada a obstruções ocorridas no trato urinário inferior causadas pelo aumento da próstata ou estenoses. A *diabetes mellitus* não controlada, o alcoolismo, assim como lesões medulares podem contribuir para a não contratilidade da bexiga por lesão nervosa ^[5]. Os antiepiléticos provocam, como efeito adversos, este tipo de IU pelo facto de, nomeadamente a amitriptilina, a lamotrigina e a carbamazepina serem bloqueadores dos canais de sódio dependentes da voltagem, que reduzem a capacidade funcional da bexiga. Por outras palavras, estes fármacos mostraram capacidade de terem um efeito similar aos antagonistas muscarínicos ao nível da contractilidade da bexiga, embora por mecanismos farmacológicos distintos ^[9].

2.1.5 Fatores de risco

De acordo com a APU e a Associação Portuguesa de Neurourologia e Uroginecologia (APNU), na IU os fatores de risco (Tabela 1) podem ser intrínsecos, obstétricos ou promotores.

Tabela 1: Fatores de risco para a IU (*adaptado de [2]*).

Intrínsecos	Obstétricos	Promotores
-Raça; -Predisposição genética; -Deficiências anatómicas; -Anormalidades anatómicas	- Gravidez; -Parto e paridade; -Efeitos laterais da cirurgia pélvica (ex: prostatectomia); -Radioterapia; -Prolapso genital	-Idade; -Obesidade; -Consumo excessivo de tabaco e café; -Obstipação; -Atividades ocupacionais; -Infecções recorrentes do trato urinário; -Menopausa; -Medicação.

2.1.6 Diagnóstico

A etiologia da IU pode ser multifatorial e por isso a maior parte das vezes requer equipas multidisciplinares ^[10].

Inicialmente é recomendado elaborar a história clínica do paciente, que deverá ter em linha de conta diversos aspetos: idade, severidade e frequência miccional, existência de cirurgia pélvica, presença de hematúria na urina, infeções urinárias recorrentes, radioterapia recente, doenças psíquicas ou demências, medicação, associação de algum tipo de dor com a IU e dificuldade em urinar de forma completa. O exame abdominal é importante para o diagnóstico, uma vez que permite detetar diretamente a presença de prolapsos retais e averiguar a existência de alguma massa na zona pélvica que seja a causa de IU. Dependendo do género haverá outros aspetos a ter em conta, por exemplo, no género feminino é importante recolher a história clínica ginecológica, determinar os níveis de estrogénios e exame vaginal. Já no género masculino é avaliada a presença de problemas prostáticos ^[11].

O volume residual após micção constitui um meio de diagnóstico e corresponde à quantidade de urina que fica retida na bexiga após o esvaziamento. A presença de volume residual pode predispor para o agravamento dos sintomas como a dilatação do trato urinário superior, insuficiência renal e infecções urinárias recorrentes. Porém, não existem valores de referência para a quantidade de volume residual a partir do qual se pode considerar grave ^[11].

Caso os resultados dos outros exames tenham sido inconclusivos, os testes urodinâmicos são muito utilizados como meio de diagnóstico complementar, porque podem confirmar de forma definitiva o diagnóstico de IU. O teste urodinâmico baseia-se na medição do volume de urina na bexiga bem como a pressão exercida por esta durante o armazenamento e a micção. A precisão e a sensibilidade deste meio de diagnóstico é ainda questionável podendo ocorrer algumas dúvidas na relação entre os resultados deste exame e o historial clínico do paciente ^[11].

A imagiologia médica tornou-se, nos últimos anos, um importante meio de diagnóstico desta patologia. Através de ultrassonografias ou ressonâncias magnéticas é possível observar alterações anatómicas e funcionais na zona pélvica responsáveis pela IU, não só avaliar a integridade das estruturas do suporte pélvico mas também detetar deslocamentos do ânus e prolapso pélvicos e medir o colo da bexiga de uma forma rápida e direta ^[11].

2.1.7 Tratamento

Dependendo do tipo de IU diagnosticado o tratamento difere. As *guidelines* europeias para a IU direcionam o tratamento para três tipos de IU nomeadamente, a de stresse, a mista e a de urgência, uma vez que os restantes tipos podem manifestar-se através de sintomas similares aos anteriormente referidos. Na figura 4 estão esquematizadas as principais vias de tratamento a considerar após o diagnóstico (é de notar que para a IU mista, dependendo da exacerbação dos sintomas, mais característicos da IU de urgência ou da IU de stresse, o tratamento a considerar poderá ser uma das duas alternativas).

O tratamento pode ser conservador ou não conservador.

2.1.7.1 Tratamento conservador

A terapia física (tratamento conservador) consiste no treino da musculatura do pavimento pélvico e da bexiga, no *biofeedback* e na estimulação percutânea do nervo tibial. Estes tratamentos apesar de não conseguirem a cura podem ser um meio auxiliar no tratamento da IU, para melhorar a qualidade de vida dos pacientes ^[11].

O treino da musculatura do pavimento pélvico, através da realização dos exercícios de *Kejel*, é das terapias físicas mais usadas no género feminino quer para a IU de stresse quer para a IU mista e eventualmente para a IU de urgência. Este tratamento consiste em fortalecer a musculatura da zona pélvica e fazer com que a eficiência do esfíncter da uretra seja maior, sobretudo na contração. Para tal, os pacientes são “ensinados” a contraírem os músculos pélvicos antes e após um determinado esforço como a tosse ou o riso. Por conseguinte, estes exercícios obrigam a que o colo da bexiga seja estabilizado durante a pressão abdominal exercida e fortalecem ao mesmo tempo os músculos que dão suporte à zona pélvica ^[11].

O *biofeedback* é um meio de tratamento complementar ao treino da musculatura do pavimento pélvico. É usado fundamentalmente nas IU de stresse e mista. Este tratamento baseia-se na monitorização da atividade neuromuscular da zona pélvica através de eléctrodos colocados em locais apropriados (Figura 3). A atividade neuromuscular é amplificada por efeitos visuais ou por sons acústicos ao paciente para que tenha a percepção dos processos que ocorrem ao longo do armazenamento e expulsão da urina. Deste modo, o objetivo é contribuir para que o paciente tenha conhecimento dos ciclos miccionais e consequentemente um maior controlo sobre estes ^[11].

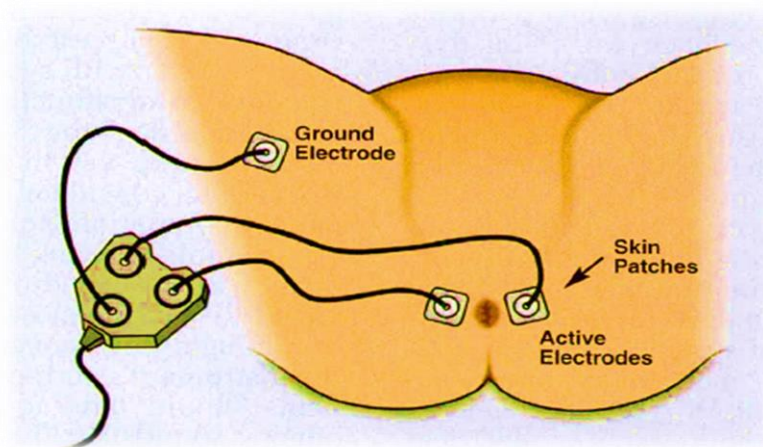


Figura 3: Aplicação dos eléctrodos para monitorização por *biofeedback* (adaptado de [10]).

A estimulação percutânea do nervo tibial é uma técnica pouco invasiva, considerada uma alternativa de tratamento para a IU de urgência e para a IU neurogênica. Este tratamento demonstra capacidade de melhorar determinados sintomas quando a terapia com antimuscarínicos é ineficaz. Esta estimulação permite a ativação dos reflexos inibitórios do nervo pudendo, que é responsável pela abertura e fecho do esfíncter uretral, permitindo assim o fecho deste. Para além disso, permite que ocorra a ativação do sistema simpático do músculo detrusor e a ativação dos recetores adrenérgicos β_3 resultando no relaxamento deste ^{[11], [12]}.

O treino da bexiga é uma técnica simples que consiste num trabalho realizado autonomamente pelo paciente. Neste exercício dever-se-á contrair o esfíncter uretral e relaxar a musculatura do pavimento pélvico e vice-versa durante o período miccional ^{[11], [12]}.

2.1.7.2 Tratamento não conservador

Relativamente ao tratamento não conservador, ou farmacológico, possui maior evidência científica e, por isso, é o mais usado na IU. Na tabela 2 estão sistematizados os fármacos usados e respetivo mecanismo de ação bem como o tipo de IU em que demonstram maior eficácia.

Tabela 2: Tratamento farmacológico para os diferentes tipos de IU (*adaptado de [5], [13], [14], [15]*).

Grupo terapêutico	Fármaco	Mecanismo de ação	Tipo de IU
<i>Antimuscarínicos</i>	Oxibutinina	Antagonizam os recetores M_3 da bexiga, evitando a sua contração, o que resulta num aumento da capacidade de armazenamento	-Urgência; -Mista
	Darifenacina		
	Solifenacina		
	Tolterodina		
	Cloreto de tróspio		
<i>Agonistas α-adrenérgicos</i>	Efedrina	Agonistas dos recetores α_1 aumentando a contração do músculo liso da uretra	-Urgência; -Mista
	Pseudoefedrina		
	Fenilpropanolamina		

<i>Estrogénios de uso tópico</i>	Acetato de estradiol	Fortalece o tecido periuretral	-Urgência (associada a vaginites atróficas pós-menopausa); -Mista; -Stresse
<i>Antagonistas α-adrenérgicos</i>	Doxazosina	Antagonizam os recetores α_1 relaxando o músculo liso prostático (género masculino)	-Urgência (aumento prostático)
	Terazosina		
	Prazosina		
	Alfuzosina		
	Tansulosina		
<i>Inibidor da recaptção da serotonina e noradrenalina</i>	Duloxetina	Potencia a ação da serotonina e noradrenalina na medula espinal, conduzindo à contração da uretra	-Stresse
<i>Análogo da hormona antidiurética</i>	Desmopressina	Ativa os recetores V2 das células dos túbulos renais aumentando a reabsorção de água e reduzindo a produção de urina	-Stresse*; -Mista*; -Urgência*; <i>*enurese noturna</i>
<i>Relaxante muscular</i>	Toxina botulínica (serotipo A)	Inibe a transmissão colinérgica e consequente inativação dos recetores muscanínicos (M_3) e nicotínicos. Provoca um relaxamento do músculo detrusor e a contração do músculo uretral respetivamente	-Neurogénica; -Urgência (bexiga hiperativa)

Caso não haja eficácia com o tratamento conservador ou farmacológico, o passo seguinte a ser considerado é a cirurgia. Porém, a cirurgia é muitas das vezes posta em causa pelos profissionais de saúde uma vez não ser totalmente eficaz e poder deixar algumas sequelas ^[11].

2.1.8 Aconselhamento farmacêutico

A IU está associada a inúmeras implicações nomeadamente médicas, psicossociais e económicas. As implicações sociais são de grande relevância porque se exteriorizam sob a forma de perda de auto-estima, depressão, restrições a nível sexual e social e dependência de terceiros. Para além disso, acarreta prejuízos financeiros. Estima-se que nos Estados Unidos da América sejam gastos mais de um bilião e quinhentos milhões de dólares por ano, no tratamento da IU e complicações associadas ^[16].

Deste modo, o papel do farmacêutico é fundamental para auxiliar o utente bem como permitir a poupança económica para o SNS. Para tal, é necessário o conhecimento do paciente e a perceção de que possa existir algum problema de IU, como por exemplo os sintomas iniciais desta patologia.

Intervir nalguns fatores de risco promotores é fundamental para retardar ou melhorar alguns sintomas da IU. A intervenção nos casos crónicos é também imprescindível.

A idade pode ser um fator de risco que promova a IU, contudo o aparecimento desta patologia não deverá ser vista pelo farmacêutico como um processo de envelhecimento natural.

A obesidade pode ser responsável pelo aparecimento de IU, uma vez que despoleta o aumento da pressão intra-abdominal, aparecimento de lesões na musculatura pélvica, e consequentemente danos no pavimento pélvico e lesões nos nervos relacionados com o processo de micção. Adicionalmente, as comorbilidades associadas à obesidade como a neuropatia diabética e a formação de hérnias nos discos vertebrais podem contribuir para esta patologia. Assim, o farmacêutico pode atuar aconselhando o utente a diminuir o peso corporal, para impedir a progressão/agravamento desta patologia dando alguns conselhos sobre a alimentação e a prática de exercício físico ^[17].

O consumo excessivo de café poderá predispor para a IU. A cafeína (1,3,7-trimetilxantina) é considerada um diurético, tal como diversas moléculas da mesma família (metilxantinas) ^[18]. Porém, estudos demonstraram que só a partir dos trezentos miligramas de cafeína ingeridos diariamente (equivalente a quatro/cinco cafés) é exercida uma ação diurética no organismo ^[19]. Como consequência ocorrerá maior produção de urina tornando o controlo das perdas urinárias mais difícil ao longo do dia. Por isso, é importante que o farmacêutico informe o utente acerca dos efeitos da cafeína na IU para que este possa reduzir gradualmente o seu consumo (nos casos mais excessivos).

O tabaco é considerado pela *APU* e a *APNU* um fator de risco promotor para a IU, contudo ainda não há evidência científica que a cessação tabágica melhore os sintomas de IU [20].

Existe uma forte associação entre a obstipação e o desenvolvimento da IU, especialmente na população idosa. A fisiopatologia da obstipação está relacionada com as pressões anormalmente elevadas exercidas no esfíncter anal. Daí resultam contrações na musculatura do pavimento pélvico que contribuem para o aparecimento de sintomas característicos de IU [21]. Ainda assim de acordo com estudos mais recentes não há evidências claras de que o tratamento da obstipação contribua para o desaparecimento da IU [11].

As infeções recorrentes no trato urinário podem ser um fator que promova o aparecimento de IU. De acordo com a *Sociedade Portuguesa de Urologia*, são consideradas infeções urinárias recorrentes quando a frequência é superior ou igual a três por ano ou superior ou igual a duas infeções num período de seis meses [22]. Um estudo demonstrou que pacientes com infeções urinárias recorrentes tinham contrações involuntárias do músculo detrusor bem como hiperatividade da bexiga que conduziram ao aparecimento de alguns sintomas de IU [23]. O aconselhamento farmacêutico a nível da prevenção das infeções urinárias é importante bem como o direccionamento do paciente a um médico especialista caso se verifiquem casos de infeções urinárias recorrentes especialmente no género feminino, uma vez que devido à anatomia do sistema urinário.

A menopausa caracteriza-se por mudanças hormonais na mulher e como tal são desencadeadas várias modificações a nível físico e psíquico. A depleção de estrogénios no organismo pode ser responsável pelo aparecimento de várias patologias nomeadamente a IU devido ao facto de estes, tal como referido na tabela 2, fortalecerem o músculo periuretral evitando a sua flacidez. O acompanhamento de utentes na terapêutica com estrogénios intravaginais deverá ser atentamente acompanhado pelo farmacêutico e pelo médico dado serem tratamentos prolongados e que podem aumentar o risco de cancro no endométrio. A suplementação de estrogénios na dieta ou através de suplementos alimentares de venda livre poderá ter alguma eficácia, porém carece de evidência científica [24].

Alguns grupos farmacoterapêuticos potenciam os sintomas de IU. Pelo facto de ser uma patologia muitas vezes negligenciada pelos próprios profissionais de saúde, há pacientes cuja medicação prescrita exacerba/agrava ou despoleta sintomas de IU, deteriorando a sua qualidade de vida. Cabe ao farmacêutico estar atento e sempre que possível informar o paciente, de modo a prevenir o aparecimento ou o agravamento dos sintomas ao longo da

toma de determinada medicação. Na tabela 3 estão resumidos os grupos farmacoterapêuticos que mais contribuem para a IU de acordo com o efeito que provocam no organismo.

Tabela 3: Grupos farmacoterapêuticos e respetivo efeito prejudicial para a IU (*adaptado de [5]*)

Grupos farmacoterapêuticos	Efeito prejudicial na IU
<i>Diuréticos</i>	-Poliúria
<i>Anticolinérgicos</i> <i>Agonistas α-adrenérgicos</i> <i>Bloqueadores dos canais de cálcio</i> <i>Agonistas β-adrenérgicos</i>	-Retenção urinária
<i>Antidepressores</i>	-Ação anticolinérgica
<i>Antipsicóticos</i>	
<i>Analgésicos estupefacientes</i>	-Retenção urinária e obstipação
<i>Antagonistas α-adrenérgicos</i>	-Relaxamento da uretra
<i>Inibidores da enzima conversora da angiotensina</i>	- Tosse (bradicininas)

Existem muitos outros parâmetros em que o farmacêutico pode atuar com o objetivo de melhorar a qualidade de vida e evitar ou reverter os sintomas desta patologia.

2.1.9 Conclusão

A IU quando diagnosticada precocemente pode, na maioria dos casos, ser reversível. Os exames de rotina, o alerta para os principais sintomas, a deteção e controlo dos fatores de risco e a quebra de barreiras para falar sobre a patologia são fundamentais para que haja um tratamento precoce e eficaz. Há um longo caminho a percorrer no que respeita à informação/educação da população e no desenvolvimento de tratamentos mais eficazes para a reversão dos sintomas e até mesmo para a cura.

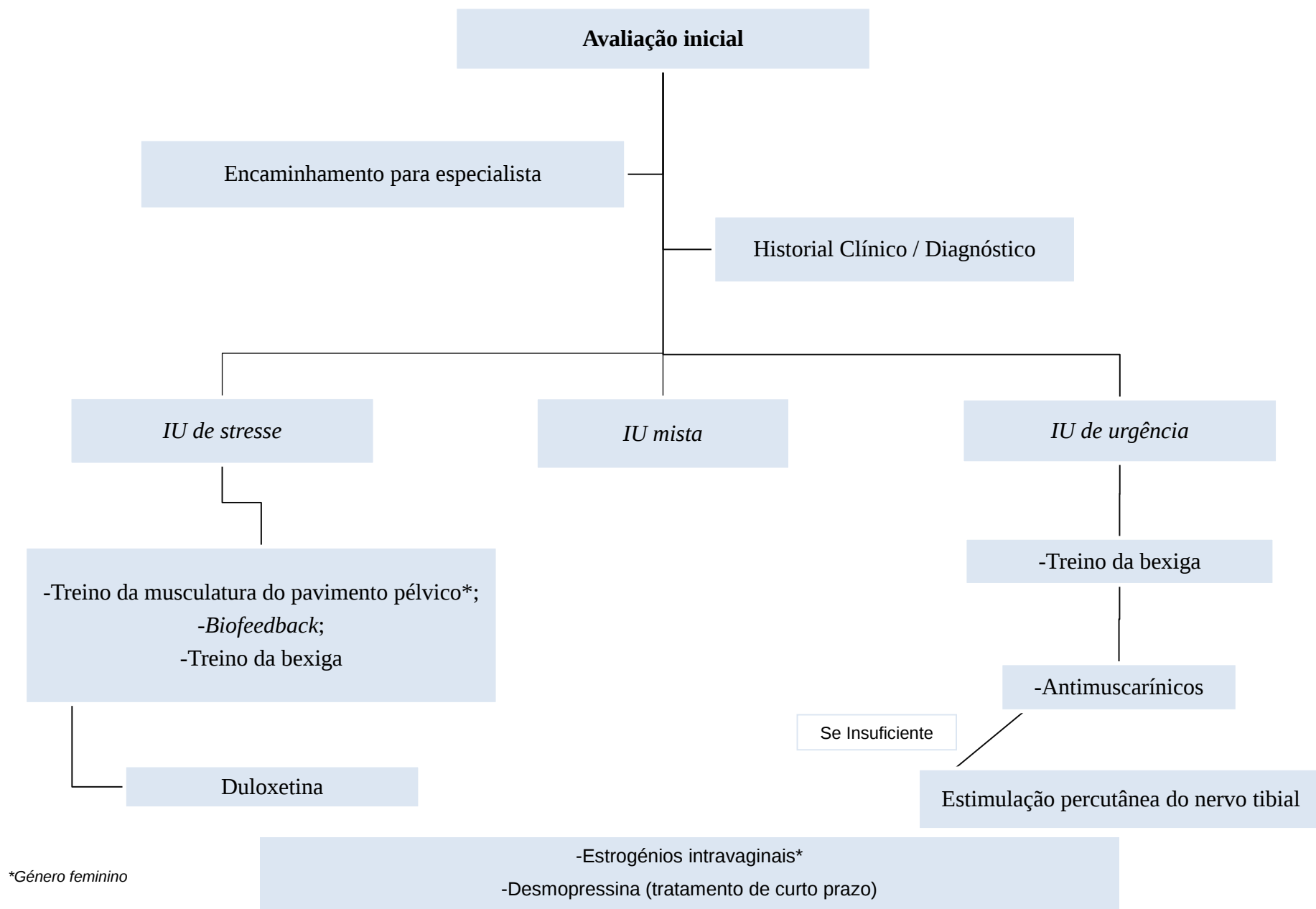


Figura 4: Representação esquemática das vias de tratamento a considerar consoante o tipo de IU (*adaptado de [10]*).

2.2 Interações entre o álcool e medicamentos

O álcool, ou etanol, é uma das substâncias psicoativas mais consumidas em todo o mundo, constituindo uma preocupação de saúde pública, não só pelos seus efeitos adversos mas também pelas interações que pode ter com os medicamentos. Enquanto futuros profissionais da área da saúde, os farmacêuticos devem procurar estar atentos sobre eventuais situações de consumo abusivo.

A escolha do tema interações álcool/medicamentos (IAM) surgiu pelo facto de me ter confrontado, no balcão da farmácia, com questões relacionadas com a possibilidade de se consumir álcool com determinada medicação, sobretudo crónica. Por isso, senti necessidade de esclarecer os utentes sobre o assunto e também de uma forma indireta melhorar a eficácia terapêutica dos medicamentos.

Para que todos os utentes da farmácia pudessem ter acesso a esta informação, elaborei um panfleto (Anexo 5.6 e 5.7), com o objetivo de tornar a informação mais acessível, clara e compreensível a todas as pessoas interessadas. Assim consegui esclarecer dúvidas anteriormente colocadas e alertar para algumas das consequências. A seleção dos grupos farmacoterapêuticos a abordar prendeu-se com o facto de serem dos mais prescritos.

2.2.1 Alguns dados sobre a incidência de interações álcool/medicamentos

Sendo o álcool uma bebida recreativa, os estudos sobre o seu consumo tornam-se difíceis de realizar. Em 2010, a *Drug Abuse Warning Network*, nos Estados Unidos da América, registou quinhentos e setenta mil casos de IAM nas urgências hospitalares, correspondendo a um aumento de 115% face aos registos anteriores. Na faixa etária dos dezoito aos vinte-e-quatro anos foi a que registou uma maior subida, 76%. As IAM mais reportadas foram causadas por benzodiazepinas e opióides ^[25].

2.2.2 Absorção e distribuição do álcool

O álcool, depois de ingerido, é absorvido rapidamente no sistema gastrointestinal por difusão simples. Esta absorção dá-se ao nível quer do intestino delgado (duodeno e jejuno) quer do estômago, sendo o primeiro o responsável maioritário. Após esta etapa o álcool é transportado para o fígado através da veia porta-hepática onde uma percentagem é

metabolizada e outra é lançada para a circulação sistêmica e distribuída para as diferentes partes do organismo ^[26].

2.2.3 Metabolismo do álcool

A metabolização do álcool pode ser realizada de duas formas, pela via oxidativa (maioritária) e pela via não oxidativa (minoritária) (Figura 5), que permitem transformar o etanol em acetaldeído e em ácidos gordos, respectivamente. A via oxidativa contempla três processos distintos catalisados por enzimas diferentes: álcool desidrogenase (*ADH*), no citosol das células do fígado e da mucosa gástrica; *CYP2E1* do citocromo *P450* (*CYP450*), concentrada nos microsomas; e a catalase nos peroxissomas dos hepatócitos. Relativamente à via minoritária, correspondente a 1% da metabolização do etanol ingerido, é realizada pela sintetase do éster etílico dos ácidos gordos.

Detalhando a via maioritária, todas as enzimas envolvidas têm a capacidade de transformar o etanol em acetaldeído, que é o metabolito tóxico e biologicamente mais ativo. Por um lado, a *ADH* é uma enzima com diversas isoformas, com relevâncias variáveis na metabolização do etanol. Por exemplo, a *ADH6*, expressa no estômago, inicia este processo metabólico. No entanto, são as isoformas da classe I desta enzima, *ADH1*, *ADH2* e *ADH3*, que metabolizam em maior extensão o etanol, sobretudo ao nível hepático. Por outro lado, o *CYP2E1* é a enzima ativada quando há o consumo de elevadas concentrações de etanol, correspondendo a cerca de 10% do seu metabolismo. Por fim, a catalase é responsável por uma pequena percentagem do metabolismo do álcool. ^[27]

Adicionalmente há a via não oxidativa, catalisada pela sintetase do éster etílico dos ácidos gordos, através da qual o etanol ingerido é utilizado para produzir ácidos gordos, ocorrendo este processo principalmente no pâncreas e no fígado.

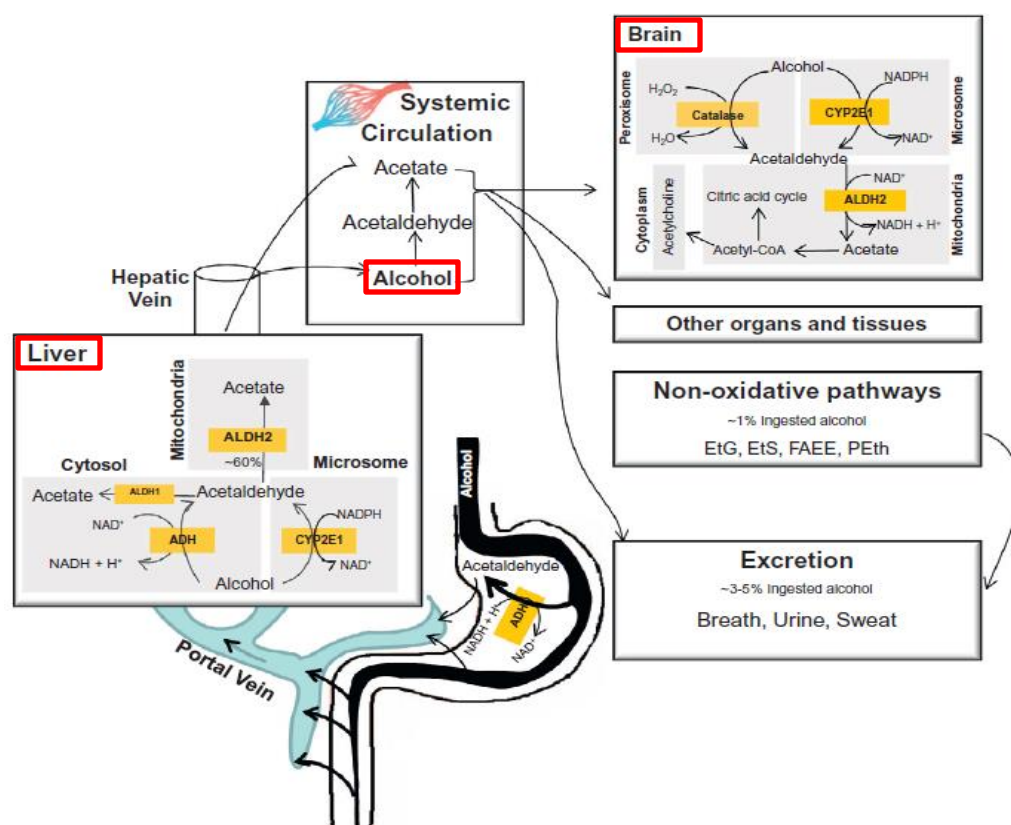


Figura 5: Vias de metabolização e excreção do álcool (adaptado de [25]).

2.2.4 Metabolismo do álcool

Apenas 2% a 5% do álcool ingerido não é metabolizado e é eliminado diretamente através do ar exalado, transpiração e urina [28].

Porém, a restante porção, 95-98%, após a metabolização do acetaldeído a ácido acético é eliminada por via urinária. A eliminação do etanol depende da quantidade que é ingerida uma vez que obedece a uma cinética de ordem zero [26].

2.2.5 Eliminação metabólica do álcool

As IAM podem ser essencialmente farmacocinéticas ou farmacodinâmicas. Destas resulta um aumento da concentração do etanol, alterações na eficácia dos fármacos e/ou exacerbação dos efeitos adversos de ambos. Mesmo baixas quantidades de etanol têm a capacidade de intensificar alguns efeitos adversos como: sonolência, tonturas e má disposição.

Fatores que interferem na metabolização do etanol contribuem indiretamente para as IAM, porque alteram a farmacocinética deste no organismo ^[26]. Destes destacam-se a idade, a etnia e o género.

Com a idade, um dos fatores de maior relevância, verifica-se um aumento da massa adiposa e uma redução da atividade metabólica. Quanto ao primeiro aspeto, contribui para uma maior acumulação do álcool no organismo pelo facto de este ser uma molécula anfifílica e possuir um elevado coeficiente de partilha sangue-tecidos. O segundo parâmetro vai ter como consequência uma maior dificuldade na metabolização do etanol ^{[26], [27]}.

As etnias induzem polimorfismos nas diferentes enzimas metabolizadoras do álcool, resultado das diferenças genéticas. Um exemplo é a *ALDH2* (*Aldeído desidrogenase*), em que cerca de 45% a 50% da população asiática possui uma expressão reduzida desta enzima, tendo menor capacidade de realizar a destoxificação, ou seja a conversão do acetaldeído a ácido acético ^[27]. Adicionalmente, cerca de 90% desta população sobreexpressa a *ADH2*2*, que contribui para uma conversão rápida do etanol em acetaldeído, fazendo com que haja acumulação no organismo deste composto ^[29]. Concluindo, a população asiática está duplamente suscetível ao efeito do álcool e consequentemente às IAM.

O género é também um fator importante a ter em conta. No género feminino, para além de haver um menor volume de distribuição, maior gordura e menor superfície corporal, há uma expressão mais reduzida da *ADH* gástrica, que provoca um aumento mais acelerado da concentração do etanol no sangue. Tal conduz a uma menor metabolização do etanol comparativamente ao género masculino ^{[26], [30]}.

A *Helicobacter pylori* é uma bactéria que coloniza o estômago, porém podem contribuir para o desenvolvimento de IAM. Sabe-se que concentrações anormalmente elevadas desta bactéria contribuem para a diminuição da atividade da *ADH* gástrica dificultando a metabolização do etanol ^[26].

2.2.6 Tipos de interações

Tal como referido anteriormente, existem dois tipos de IAM: as farmacocinéticas e as farmacodinâmicas.

As interações farmacocinéticas são mais previsíveis, porque resultam da capacidade de alguns fármacos em alterar a ADME (Absorção, Distribuição, Metabolização, Eliminação) do álcool consumido. Referente à primeira etapa, a absorção, pode-se constatar uma alteração no efeito de primeira passagem do etanol quando administrado concomitantemente com

determinados medicamentos como seja o exemplo dos anti-histamínicos H_2 devido à competição pela *ADH* gástrica e/ou hepática, o que reduz a metabolização do etanol e aumenta a sua absorção [26], [31].

Para além disso, podem ocorrer alterações na taxa de esvaziamento gástrico com consequente alteração das concentrações sanguíneas de etanol. Por exemplo, medicamentos que atrasem o esvaziamento gástrico provocam uma diminuição na absorção deste composto.

Uma outra interação possível ocorre ao nível do metabolismo, através de fármacos com atividade inibitória na *ALDH*, que impedem a via de destoxificação do acetaldeído a ácido acético, intensificando os efeitos adversos como problemas cardiovasculares [31].

Podem também ocorrer interações farmacocinéticas por competição pelos microsomas, ficando ambos os metabolismos (fármaco e etanol) comprometidos. O consumo crónico de álcool induz um aumento dos microsomas no organismo conduzindo ao aumento da metabolização quer dos fármacos quer do próprio etanol [31].

Relativamente às interações farmacodinâmicas, menos previsíveis, estão relacionadas principalmente com a atividade terapêutica de determinados grupos de fármacos no SNC, sobretudo os que o deprimem, uma vez que são estes que possuem sinergismo com o etanol [26], [31].

As diferentes interações podem ser mais ou menos extensas consoante vários aspetos referidos em 2.2.5.

2.2.7 Mecanismos e efeitos das interações álcool/medicamentos nos diferentes sistemas de órgãos

O etanol exerce efeitos nos diferentes sistemas do organismo, nomeadamente SNC, cardiovascular, hepático, hematológico, entre outros. A maioria dos efeitos causados despoleta interações com os diferentes fármacos que atuam nos respetivos órgãos.

Na tabela 4 estão representadas algumas IAM (farmacocinéticas e farmacodinâmicas) que podem ocorrer com alguns fármacos. Todavia, há muitas interações cujo mecanismo não está completamente esclarecido devido não só à grande variabilidade interindividual como também a mecanismos subjacentes aos diversos fármacos e ao próprio etanol.

Tabela 4: Interações farmacocinéticas e farmacodinâmicas entre o álcool e medicamentos nos diferentes sistemas de órgãos.

Fármaco/Grupo Farmacoterapêutico	Interações Farmacocinéticas	Interações Farmacodinâmicas
Acetaminofeno (Paracetamol)	O acetaminofeno é metabolizado pela <i>CYP2E1</i> quando ativada pelo etanol. Desta metabolização resulta a formação de um composto extraordinariamente reativo, o <i>NAPQI</i> (<i>N-acetil-p-benzo-quinona imina</i>) capaz de induzir stresse oxidativo, desacoplamento mitocondrial, necrose celular, carcinogénese e depleção da glutathione. Numa situação de consumo agudo de álcool com a toma de mais de quatro gramas de paracetamol (quatro/cinco comprimidos de paracetamol de um grama em vinte-e-quatro horas) é induzida hepatotoxicidade ^{[26], [32]} .	Inibição da <i>ADH</i> que dificulta a metabolização do etanol, contribuindo para que este exerça efeito nefastos no organismo. <u>Exemplo:</u> hepatotoxicidade ^[33] .
AINEs	Competem com o etanol pela ligação à <i>CYP2E1</i> , observando-se uma diminuição da sua metabolização e consequente eficácia terapêutica ^{[26], [32]} .	
Opióides	-----	Embora em proporções diferentes, os opióides e o etanol ligam-se aos recetores GABA e opióides μ . Este sinergismo contribui para uma excessiva inibição do SNC e diminuição das capacidades psicomotoras ^{[26],[34],[35]} . <u>Exemplo:</u> O propoxifeno e a metadona conjuntamente com o etanol, originam reações fatais como a depressão respiratória ^{[26],[34],[35]} .

<i>Benzodiazepinas</i> <i>Barbitúricos</i> <i>Antipsicóticos</i>	O metabolismo de algumas benzodiazepinas como o diazepam, o midazolam e o triazolam é afetado com o consumo agudo de álcool, uma vez que este inibe a <i>N</i>-desmetilação e a hidroxilação destes fármacos, aumentando a sua concentração sanguínea ^[31].	O etanol ativa os recetores GABA_A no SNC e permite que haja a abertura dos canais de cloro e a hiperpolarização das células (potencial de membrana negativo), ocorrendo um efeito inibitório a nível cerebral ^[36]. Sendo o etanol um agonista das benzodiazepinas, barbitúricos e alguns antipsicóticos como as fenotiazinas e a risperidona, há grande probabilidade de ocorrer uma excessiva depressão do SNC ^{[26],[36],[37]}. <u>NOTA:</u> O etanol aumenta a absorção do diazepam ^[26].
<i>Fenitoína</i>	O etanol induz a expressão do <i>CYP2E1</i> a nível cerebral o que permite uma metabolização mais acelerada da fenitoína. Por outro lado, a administração crónica de fenitoína também induz uma sobreexpressão de <i>CYP2E1</i> no cérebro o que acelera a metabolização do etanol a acetaldeído ^{[26], [38]}.	Efeito sinérgico na depressão do SNC pela ação do etanol e da fenitoína ou outros anticonvulsivantes ^[26].
<i>Cloranfenicol</i> <i>Isoniazida</i>	Inibem a <i>ALDH2</i>, aumentando a concentração de acetaldeído e consequentemente causam hepatotoxicidade e danos cerebrais ^[26].	-----
<i>Ceftriaxona</i>	Estimula a transmissão glutamatérgica por indução da expressão de transportadores glutamatérgicos (<i>GLT1</i>) responsáveis pela maior parte da captação do glutamato extracelular. Como o etanol deprime o SNC por indução da transmissão GABAérgica (inibitória) e a ceftriaxona induz a transmissão glutamatérgica (excitatória), esta tem um efeito antagónico à do álcool. Deste modo, este antibiótico poderá ser considerado uma alternativa ao <i>dissulfiram</i> nos casos de desabituação alcoólica. ^{[26], [39]}.	-----

<i>Dissulfiram</i>	Inibe a <i>ALDH2</i> impedindo a destoxificação do acetaldeído a ácido acético para posterior eliminação. Assim o acetaldeído exerce efeitos marcados no organismo como má disposição, náuseas e vômitos. Este fármaco é o mais usado para indivíduos dependentes do álcool ^{[27],[40]} .	-----
<i>Nitroglicerina</i>	Nas mitocôndrias, a <i>ALDH2</i> bioativa a nitroglicerina promovendo a formação de monóxido de azoto, responsável pela vasodilatação. Por sua vez, após a metabolização oxidativa do etanol, o acetaldeído é convertido a acetato pela <i>ALDH2</i> ocorrendo assim uma competição por esta enzima pelo que o efeito terapêutico desejado da nitroglicerina não é alcançado ^[26] .	Quer o etanol quer a nitroglicerina possuem efeitos vasodilatadores pelo que irá ocorrer um sinergismo que poderá conduzir a desmaios, tonturas e hipotensão ^[41] .
<i>Metformina</i>	Embora seja raro, a metformina induz acidose metabólica por impedimento da excreção do ácido láctico. O etanol potencia a ação da metformina na inibição da eliminação do lactato do organismo pelo que há maior probabilidade de ocorrer acidose metabólica, podendo ser fatal ^{[26],[42],[43]} .	-----
<i>Anti-eméticos</i>	Aceleram o esvaziamento gástrico contribuindo para o aumento da concentração sanguínea de etanol diminuindo o efeito de primeira passagem a nível hepático. Deste modo, há um atraso no metabolismo do etanol pelo que é potenciado o seu efeito no SNC (efeito sedativo) ^{[26], [40]} . <u>Exemplos:</u> Metoclopramida; Cisaprida	-----

<i>Anti-histamínicos</i>	Os anti-histamínicos antagonistas dos recetores <i>H2</i>, usados para o tratamento de úlceras duodenais, competem com o etanol na ligação à <i>ADH</i> de classe I no fígado e no intestino. Por conseguinte, os efeitos do etanol são mais marcados ^[26]. <u>Exemplos:</u> Ranitidina; Cimetidina.	O etanol possui um efeito sinérgico na sedação provocada por alguns anti-histamínicos (1ª geração) bem como nas perturbações psicomotoras ^[44]. <u>Exemplos:</u> Difenidramina; Prometazina
<i>Verapamilo</i>	Pertence ao grupo farmacoterapêutico dos anti-hipertensores, sendo um bloqueador dos canais de cálcio. Este fármaco é metabolizado pela <i>CYP3A4</i> a norverapamilo. Por conseguinte, o norverapamilo é metabolizado pela <i>CYP2E1</i> competindo com o etanol. Por conseguinte os níveis de concentração do etanol no sangue aumentam ^{[30], [40]}.	-----
<i>Procainamida</i>	A procainamida (antiarrítmico de classe I) é metabolizada pela N-acetiltransferase 2 (<i>NAT2</i>). O etanol induz a expressão de acetil-CoA que é um substrato desta enzima, induzindo uma rápida metabolização do fármaco, pelo que reduz a eficácia terapêutica^{[30],[37]}.	-----

2.2.8 Conclusão

As IAM são um problema emergente de saúde pública em todo o mundo e em particular em Portugal. Pelo facto da população portuguesa estar a envelhecer, resultante do aumento da esperança média de vida e da diminuição da taxa de natalidade. Por conseguinte, as IAM são mais frequentes, dada a vulnerabilidade da população idosa. Adicionalmente estas interações acarretam custos para o SNS e diminuem a qualidade de vida da população.

Estando o farmacêutico num lugar privilegiado de contacto com a população e sendo a farmácia o local de dispensa de medicamentos, este profissional deve alertar os utentes sobre os riscos da toma concomitante de álcool com medicamentos. Sempre que necessário deve enfatizar vários pontos importantes como: o risco do aumento de efeitos adversos, a diminuição da eficácia terapêutica e a estreita margem terapêutica de determinadas substâncias ativas.

Assim, embora não haja muitos estudos em Portugal a respeito da incidência de IAM, o farmacêutico tem um papel fundamental no sucesso da terapêutica administrada, e acima de tudo na melhoria da qualidade de vida dos pacientes.

Os estudos prosseguem na descoberta de novas interações e na elucidação dos mecanismos já existentes.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A farmácia comunitária é a “primeira” e a “última” triagem por onde o utente passa. Por isso, o farmacêutico tem de apostar na diferenciação para que a sociedade valorize cada vez mais a farmácia como um espaço que cuida do doente e não como um comércio que se limita à venda de medicamentos. Contudo, a organização da farmácia comunitária é complexa e necessita de uma supervisão constante nas diferentes tarefas que são realizadas no dia-a-dia. O trabalho do farmacêutico comunitário é cada vez mais exigente face às imposições regulamentares a que as farmácias são obrigadas, mas ao mesmo tempo aliciante no sentido de estar em constante atualização.

O estágio em farmácia comunitária é fundamental pois permite-nos um primeiro contacto com o mundo do trabalho. É neste sector que são aplicados os mais variados conhecimentos que aprendemos ao longo do mestrado integrado mas também onde se aprende mais a nível profissional.

4. BIBLIOGRAFIA

1. Barton, A. and G. Mulley, *History of the development of geriatric medicine in the UK*. Postgrad Med J, 2003. **79**(930): p. 229-34; quiz 233-4.
2. Associação Portuguesa de Andrologia. 2015 Acedido em 11/03/2015]; Available from: http://www.apurologia.pt/incontinencia/incontinencia_2015/Dossie-da-Patologia-Inc-urinaria-2015.pdf.
3. Society, I.C. 2013 Acedido em 11/03/2015]; Available from: <http://www.ics.org/committees/continencepromotion/wcw/wcw2013>.
4. FMUP, S.d.H.e.E.-. *Prevalência e Tratamento da Incontinência Urinária na População Portuguesa Não Institucionalizada*. 2008: p. 61.
5. Kane RL, O.J., Itamar B., *Essentials of Clinic Geriatrics*. 5th ed. ed. 2003, New York: McGraw-Hill.
6. Viktrup, L. and R.C. Bump, *Pharmacological agents used for the treatment of stress urinary incontinence in women*. Curr Med Res Opin, 2003. **19**(6): p. 485-90.
7. Dorsher, P.T. and P.M. McIntosh, *Neurogenic bladder*. Adv Urol, 2012. **2012**: p. 816274.
8. Ginsberg, D., *The epidemiology and pathophysiology of neurogenic bladder*. Am J Manag Care, 2013. **19**(10 Suppl): p. s191-6.
9. Clouse, A.K., et al., *Voltage-gated Na⁺ channel blockers reduce functional bladder capacity in the conscious spontaneously hypertensive rat*. Urology, 2012. **79**(6): p. 1410 e1-6.
10. Wisniewska, B., et al., *[Urinary stress incontinence - one of basic diseases of modern society]*. Pol Merkur Lekarski, 2015. **38**(223): p. 51-54.
11. Lucas, M.G., et al., *[European Association of Urology guidelines on assessment and nonsurgical management of urinary incontinence]*. Actas Urol Esp, 2013. **37**(4): p. 199-213.
12. van Belkan, M.R., Vandoninek, V., Gisolf, K. W., Vergunst, H., Kiemaney, L. A., Debruyne, FM. M., Bemelmans, B. L., *Posterior tibial nerve stimulation as neuromodulative tratment of lower urinary tract dysfunction*. The Journal of Urology, 2001. **166**(3): p. 914-918.
13. Katzung, B.G., Masters, S. B., Trevor, A. J., *Basic & Clinical Pharmacology*. 12th ed. 2012, USA: McGraw-Hill.
14. Drugbank. *Drugbank_Doxazosin*. Acedido em 29/03/2015]; Available from: <http://www.drugbank.ca/drugs/DB00590>.
15. Drugbank. *Drugbank_Botulinum Toxin type A*. Acedido em 29/03/2015]; Available from: <http://www.drugbank.ca/drugs/DB00083>.
16. Weiss, B.D., *Diagnostic evaluation of urinary incontinence in geriatric patients*. Am Fam Physician, 1998. **57**(11): p. 2675-84, 2688-90.

17. Ramalingam, K. and A. Monga, *Obesity and pelvic floor dysfunction*. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol, 2015.
18. Osswald, H. and J. Schnermann, *Methylxanthines and the kidney*. Handb Exp Pharmacol, 2011(200): p. 391-412.
19. Riesenhuber, A., et al., *Diuretic potential of energy drinks*. Amino Acids, 2006. **31**(1): p. 81-3.
20. Imamura, M., et al., *Systematic review and economic modelling of the effectiveness and cost-effectiveness of non-surgical treatments for women with stress urinary incontinence*. Health Technol Assess, 2010. **14**(40): p. 1-188, iii-iv.
21. Karin S. Coyne, B.C., Zoe Kopp, Heather Gelhorn, Ian Milsom, Sandra Berriman, *The prevalence of chronic constipation and faecal incontinence among men and women with symptoms of overactive bladder*. BJU International, 2010. **107**: p. 254–261.
22. Urologia, S.P.d. *Infecção Urinária Recorrente na Mulher*. 2010 Acedido em 12/04/2015]; Available from: http://www.apurologia.pt/publico/frameset.htm?http://www.apurologia.pt/publico/infeccao_urinaria_recorrente.htm.
23. Rodrigues, P., F. Hering, and J.C. Campagnari, *Involuntary detrusor contraction is a frequent finding in patients with recurrent urinary tract infections*. Urol Int, 2014. **93**(1): p. 67-73.
24. Cody, J.D., et al., *Oestrogen therapy for urinary incontinence in post-menopausal women*. Cochrane Database Syst Rev, 2009(4): p. CD001405.
25. *Highlights of the 2010 Drug Abuse Warning Network (DAWN) Findings on Drug-Related Emergency Department Visits*. Acedido em 18/04/2015]; Available from: http://archive.samhsa.gov/data/2k12/DAWN096/SR096EDHighlights2010.htm#table1note***.
26. Johnson, B.A. and C. Seneviratne, *Alcohol-medical drug interactions*. Handb Clin Neurol, 2014. **125**: p. 543-59.
27. Doull, C.a., *Toxicology. The Basic Science of Poisons*. 7th ed. 2008.
28. Vonghia, L., et al., *Acute alcohol intoxication*. Eur J Intern Med, 2008. **19**(8): p. 561-7.
29. Caballeria, J., *Current concepts in alcohol metabolism*. Ann Hepatol, 2003. **2**(2): p. 60-8.
30. Chan, L.N. and G.D. Anderson, *Pharmacokinetic and pharmacodynamic drug interactions with ethanol (alcohol)*. Clin Pharmacokinet, 2014. **53**(12): p. 1115-36.
31. Medicamento, C.d.I.d. *Interacção do álcool com medicamentos- Parte I (ficha técnica nº71)*. Acedido em 17/05/2015]; Available from: http://www.ordemfarmaceuticos.pt/xFiles/scContentDeployer_pt/docs/doc2227.pdf.
32. Rumack, B.H., *Acetaminophen hepatotoxicity: the first 35 years*. J Toxicol Clin Toxicol, 2002. **40**(1): p. 3-20.
33. Weathermon, R. and D.W. Crabb, *Alcohol and medication interactions*. Alcohol Res Health, 1999. **23**(1): p. 40-54.

34. Moykkynen, T. and E.R. Korpi, *Acute effects of ethanol on glutamate receptors*. Basic Clin Pharmacol Toxicol, 2012. **111**(1): p. 4-13.
35. McCance-Katz, E.F., L.E. Sullivan, and S. Nallani, *Drug interactions of clinical importance among the opioids, methadone and buprenorphine, and other frequently prescribed medications: a review*. Am J Addict, 2010. **19**(1): p. 4-16.
36. Kelm, M.K., H.E. Criswell, and G.R. Breese, *Ethanol-enhanced GABA release: a focus on G protein-coupled receptors*. Brain Res Rev, 2011. **65**(2): p. 113-23.
37. Olsen, H. and J. Morland, *Ethanol-induced increase in procainamide acetylation in man*. Br J Clin Pharmacol, 1982. **13**(2): p. 203-8.
38. Boussadia, B., et al., *Effect of status epilepticus and antiepileptic drugs on CYP2E1 brain expression*. Neuroscience, 2014. **281C**: p. 124-134.
39. Qrunfleh, A.M., A. Alazizi, and Y. Sari, *Ceftriaxone, a beta-lactam antibiotic, attenuates relapse-like ethanol-drinking behavior in alcohol-preferring rats*. J Psychopharmacol, 2013. **27**(6): p. 541-9.
40. Medicamento, C.d.I.d. *Interações do álcool com medicamentos- Parte II (ficha técnica nº 72)*. Acedido em 17/05/2015]; Available from: http://www.ordemfarmaceuticos.pt/xFiles/scContentDeployer_pt/docs/doc2234.pdf.
41. Chen, Z., et al., *An essential role for mitochondrial aldehyde dehydrogenase in nitroglycerin bioactivation*. Proc Natl Acad Sci U S A, 2005. **102**(34): p. 12159-64.
42. Drugs.com. *Metformin Disease Interactions*. 2015 Acedido em 15/05/2015]; Available from: http://www.drugs.com/disease-interactions/metformin.html#Lactic_Acidosis.
43. Rang, H.P., Dale, M.M., Ritter, J.M., Moore, P.K., *Pharmacology*. 5th ed. 2003, London: Elsevier. 914.
44. Lai, C.L., et al., *Inhibition of human alcohol and aldehyde dehydrogenases by cimetidine and assessment of its effects on ethanol metabolism*. Chem Biol Interact, 2013. **202**(1-3): p. 275-82.

5. ANEXOS

5.1 Panfleto informativo da Incontinência Urinária

Alguns factores de risco...



Genéticos



Uso recorrente de espermicidas

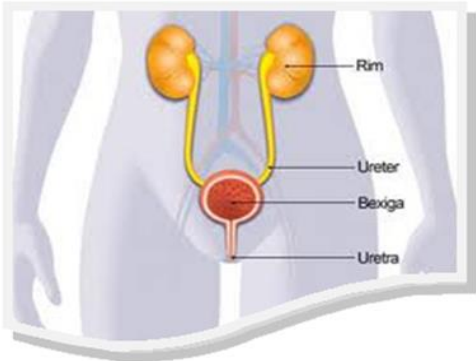


Elevada frequência de relações sexuais



Lesão na zona pélvica

A gravidez e o parto normal podem ser factores de risco para o aparecimento de incontinência urinária. Porém, a maioria destes casos são reversíveis.



Rúben Filipe Monteiro Calaia
Estudante do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas
Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto



Farmácia
Confiança

São Mamede de Infesta

Incontinência Urinária

>>> Esclareça as suas dúvidas...



14 de Março
Dia da Incontinência Urinária

Dia da Incontinência Urinária

O que é a incontinência urinária?

A incontinência urinária é uma patologia que se caracteriza pela incapacidade de armazenar e controlar voluntariamente as perdas de urina.

HÁ diversos tipos de incontinência urinária. A maioria evolui gradualmente ao longo do tempo tornando-se irreversíveis na ausência de tratamento. Por outro lado, existem factores externos, como a alimentação, os medicamentos e/ou algumas patologias não controladas, que podem provocar incontinência urinária

Causas

As causas da incontinência urinária podem ser diversas, nomeadamente:

- Infecções urinárias;
- Obstrução da uretra devido ao aumento da próstata (género masculino);
- Cirurgia ginecológica;
- Efeitos adversos de alguns medicamentos;
- Menopausa (género feminino);
- Diabetes não controlados;
- Tabaco e café;
- Obstipação.

Medidas de prevenção/controlo da incontinência urinária

- Manter a ingestão regular de líquidos (1,5 L por dia) e não reduzir de forma acentuada a ingestão destes.
- Evitar a ingestão excessiva de líquidos à noite;
- Em caso de excesso de peso é fundamental reduzi-lo;
- Evitar alimentos picantes, citrinos, café, chá, chocolate e álcool;
- Interromper hábitos tabágicos;
- O consumo de sumo de mirtilo é benéfico como prevenção;
- A prática de exercício físico como o pilates, ajuda a fortalecer os músculos pélvicos e assim retardar ou evitar a progressão da incontinência urinária

Atenção! Nos casos em que o tipo de incontinência urinária é irreversível, para além destas medidas é fundamental seguir a farmacoterapia prescrita pelo médico e respectivo aconselhamento farmacêutico.



Sabia que...

- A prevalência de incontinência urinária nas mulheres é de 33% e nos homens de 16%, nas faixas etárias superiores a 40 anos de idade!
- A incontinência urinária é das patologias com maior impacto na qualidade de vida da população!
- A incontinência urinária, se não tratada precocemente, acarreta custos avultados pessoais e estatais!



Não adie uma situação que pode ser controlada atempadamente!

Aconselhe-se com o seu farmacêutico de forma a ser ajudado(a) e encaminhado(a) a um especialista!

5.2 Propaganda do Dia da Incontinência urinária

Incontinência Urinária

Esclareça as suas dúvidas...



14 Março

Dia da Incontinência Urinária



5.3 Apresentação da palestra aos utentes da farmácia “Estilos de vida saudáveis. Prevenir e Controlar os Fatores de Risco”



Estilos de vida saudáveis. Prevenir e controlar os fatores de risco

7 abril 2015 – Dia Mundial da Saúde

Rúben Filipe Monteiro Calaia



O papel do farmacêutico na promoção para a saúde

- Aconselhar;
- Acompanhar o doente durante tratamento;
- Informar;
- (...)





2

Prevalência de doenças cardiovasculares e diabetes em Portugal

- Prevalência de diabetes: **13,0%** (20-79 anos);
- Prevalência diabetes + pré-diabetes: **40,0%** (3,1 milhões de indivíduos);

Dados 2014 (Sociedade Portuguesa de Diabetologia)

- Prevalência da hipertensão arterial: **23,5%** (>40 anos);

Dados 2009 (Sociedade Portuguesa de Cardiologia)

- Prevalência de hipercolesterolemia: **56,0%** (18-75 anos)

Dados 2010 (Sociedade Portuguesa de Cardiologia)

Vigilância periódica!

3

O que fazer para prevenir/controlar determinadas doenças?

- Alimentação cuidada;



Exercitar o corpo e a mente



- Evitar os maus vícios;



**Património
genético**

4

Alimentação cuidada



3

Quais os alimentos mais saudáveis?

🌈 A maioria não são prejudiciais, contudo, em excesso podem originar problemas!

Mineral	Alimentos
Cálcio	-Amêndoa; -Sardinhas; -Canela moída -Leite
Ferro	-Fígado de vaca; -Lentilhas; -Soja
Magnésio	-Pinhão; -Cacau em pó; -Amêndoa; -Soja

6

O que podemos evitar?

- ✚ Fritos;
- ✚ Excesso de alimentos com açúcar;
- ✚ Refeições muito espaçadas no tempo;
- ✚ Álcool e tabaco;
- ✚ Excesso de sal



O que fazer para reduzir o sal?

-Substituir o sal por ervas aromáticas ou especiarias!



7

Recomendado: 45 minutos a 1 hora de exercício físico diário!

8

O que é o colesterol e como posso reduzir ou manter os níveis normais?



-LDL;
-HDL

✚ Para além do exercício físico...

- ✚ Alimentos ou suplementos alimentares ricos em ácidos gordos ómega 3, 6 e 9;
- ✚ Fitoesteróis;
- ✚ Fibratos

9

Antioxidantes

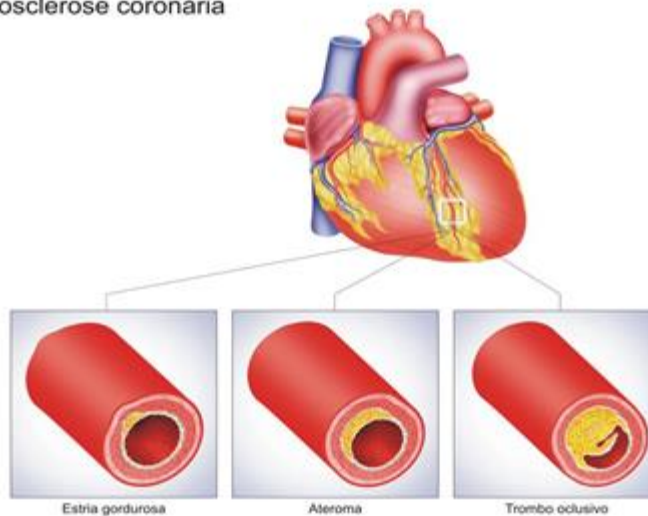
- ✦ Retardam o envelhecimento;
- ✦ Eliminam os radicais livres, responsáveis por algumas patologias e envelhecimento;
- ✦ Eliminam os colesterol LDL oxidado;
- ✦ Compostos antioxidantes: - Vitamina C;
- Vitamina E;
- Flavonóides;
(...)



10

Doença coronária

Aterosclerose coronária



- <http://www.spc.pt/cardioTV/video.aspx?ref=coracaonasmaos> (VÍDEO)

11

Para um corpo são, a mente também terá de estar sã...

- ✦ A “ginástica” mental é imprescindível para evitar algumas patologias...



- ✦ Ler;
- ✦ Comunicar;
- ✦ Vida social ativa;
- ✦ Aprender novas coisas;
- ✦ Realizar quebra-cabeças;
- ✦ Passatempos (Sudoku; sopas de letras, palavras cruzadas...)

12

Suplementos alimentares que ajudam a complementar os estilos de vida saudáveis



Rico em minerais e vitaminas!

- ✦ Fortalece o sistema imunitário;
- ✦ Antioxidante;
- ✦ Promove a saúde da pele;

13



✚ Rico em minerais e vitaminas

- ✚ Reduz o cansaço e a fadiga;
- ✚ Promove o normal metabolismo;
- ✚ Promove o bom funcionamento dos músculos e sistema nervoso

14



✚ Ação antioxidante!

- ✚ Vitamina B6 , C e E;
- ✚ Selênio e Zinco;

- ✚ Bom funcionamento do sistema imunitário;
- ✚ Combate o stresse oxidativo;
- ✚ Redução do cansaço e da fadiga

15



- Extrato de *Ginkgo biloba*;
- Flavono-glicosídeos;
- Terpeno-lactonas

- Ajuda a manter uma boa função cognitiva
- Mantém uma boa circulação sanguínea

16



Rico em ómegas essenciais!

- Melhora a circulação sanguínea;
- Diminui os níveis de triglicerídeos e de colesterol LDL;
- Favorece o aumento do colesterol HDL;
- Intervém nos processos inflamatórios

17

Obrigado pela vossa atenção



12

5.4 Propaganda palestra “*Estilos de vida saudáveis. Prevenir e controlar os factores de risco*”



**“Estilos de vida saudáveis.
Prevenir e controlar os
factores de risco”**

Venha celebrar connosco o dia mundial da
saúde e aconselhe-se na sua farmácia!

7 de abril às 15h!*



*Inscrições limitadas às vagas existentes

U. PORTO
FACULDADE DE FARMÁCIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

 **Farmácia
Confiança**

5.5 Ficha de inscrição para a palestra “*Estilos de vida saudáveis. Prevenir e controlar os fatores de risco*”



Folha de inscrição

“Estilos de vida saudáveis. Prevenir e controlar os fatores de risco”

7 de abril às 15 horas

Nome dos participantes:

[illegible]

5.6 Panfleto “Interações Álcool & Medicamentos”



Álcool e medicamentos

Certamente já ouviu falar que beber álcool em conjunto com os medicamentos não é recomendado...

No nosso organismo ocorrem reacções entre o álcool e os componentes dos mais variados medicamentos. Destas reacções podem resultar atraso ou aceleração do metabolismo do medicamento bem como a formação de substâncias altamente tóxicas para o nosso organismo.

Porém, com certeza que também já ouviu falar, que um copo de vinho às refeições é benéfico para a saúde... Mas há que ter em atenção a quantidade que bebe e a medicação que faz!

Interações mais relevantes...

Grupo farmacoterapêutico	Efeitos com o álcool
<i>Anti-histamínicos</i>	Metabolização retardada; Aumento da sonolência; Tonturas
<i>Ansiolíticos</i>	Dificuldade em respirar; Problemas de memória; Lesões hepáticas; Tonturas e sonolência
<i>Anti-inflamatórios não esteróides (AINEs)</i>	Lesão hepática; Sangramento gástrico
<i>Paracetamol</i>	Lesão hepática
<i>Psicofármacos</i>	Metabolização retardada; Lesão hepática; Aumento da pressão arterial
<i>Antidiabéticos</i>	Diminuição do açúcar no sangue; Náuseas e vômitos; Aumento do batimento cardíaco
<i>Anti-hipertensores</i>	Problemas cardíacos; Tonturas Fadiga
<i>Antidislipidémicos</i>	Lesão hepática;
<i>Antibióticos</i>	Aumento da pressão arterial; Náuseas e vômitos

Factores de risco para o aumento das interações álcool/medicamentos



3ª idade



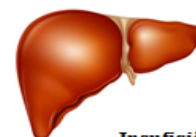
Género feminino



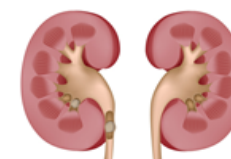
Polimedicação



Factores genéticos/Etnia



Insuficiência hepática



Insuficiência renal

5.7 Propaganda “*Interações Álcool & Medicamentos*”



Interações Álcool & Medicamentos

Esclareça as suas dúvidas!



5.8 Apresentação da Palestra “Álcool e Drogas de Abuso”

U. PORTO
FACULDADE DE FARMÁCIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

ÁLCOOL E DROGAS DE ABUSO

Rúben Calaia



O farmacêutico, o álcool e as drogas de abuso

- 🧑‍🔬 Promove a saúde da população;
- 🧑‍🔬 Transmite conhecimentos técnico científicos;
- 🧑‍🔬 Investiga o metabolismo das substâncias consumidas;
- 🧑‍🔬 Procura alternativas de desintoxicação para as substâncias ilícitas;
- 🧑‍🔬 Acompanha e presta apoio à população, nomeadamente à população dependente de substâncias ilícitas



O que são drogas?

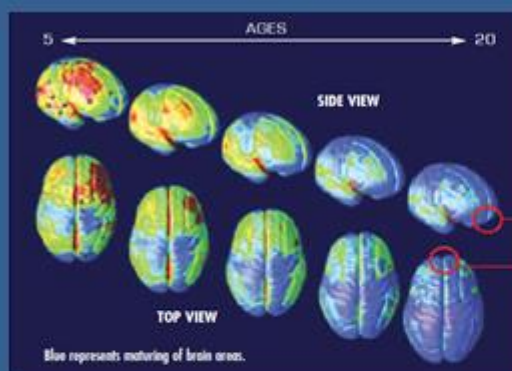
🚩 "Substâncias psicoativas que são utilizadas de uma forma que se desvia dos padrões médicos ou sociais aprovados dentro de uma cultura, numa determinada época"



in "Principals of addlction- Medical Toxicology of Drug Abuse"

3

O desenvolvimento cerebral



Cortex pré-frontal

Comportamentos de risco na adolescência

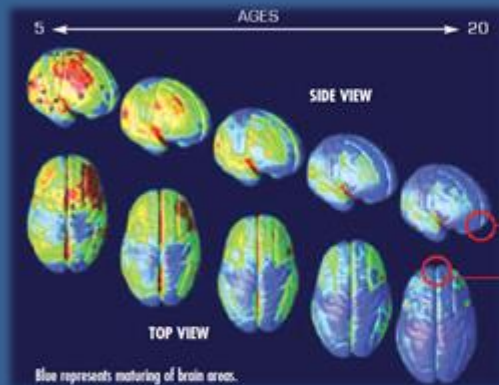


Maior probabilidade para a dependência...

O TEU CORPO ESTÁ EM TRANSFORMAÇÃO!

4

Fatores predisponentes para o consumo/desenvolvimento cerebral



- Comportamentos de risco;
- Tomada de decisão;
- Objetivos de vida;
- Capacidade de previsão

Neurónios inibitórios vs Neurónios excitatórios



Comportamento ordálico



Exclusão do grupo de amigos

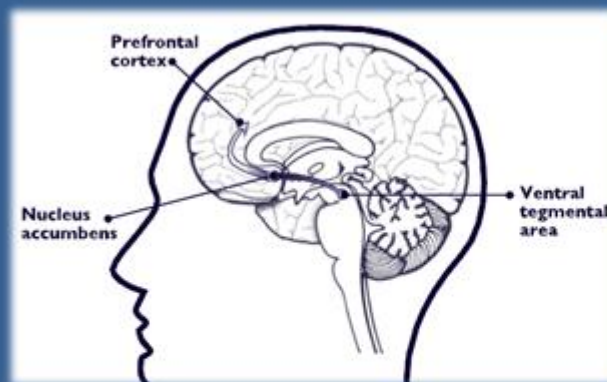


Ambiente familiar



Fatores genéticos

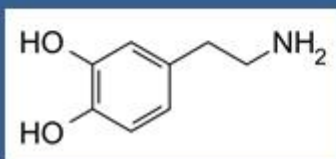
O centro da recompensa e a habituação



Motivação

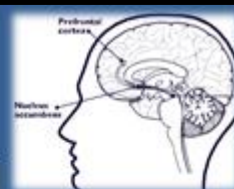
Prazer

Compulsividade



Dopamina

Mecanismo geral de algumas drogas de abuso



Dependência

Agressividade

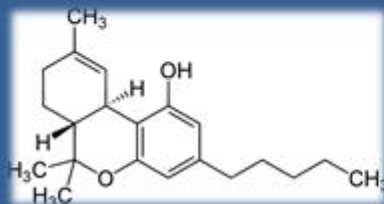


Cannabis

Cannabis = Haxixe?



Será que traz riscos para a saúde??



THC (Δ^9 - Tetrahydrocannabinol)

- 🌿 Efeito imediato (cérebro);
- 🌿 Absorvido e eliminado lentamente;

Quais os efeitos que a Cannabis produz?

Interfere no crescimento físico e intelectual;

Alterações respiratórias;

Aumento da pressão arterial;

Excitação seguida de sonolência

Alterações na memória;





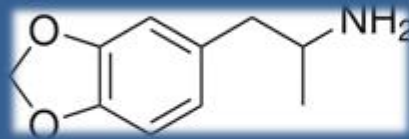
“A sexualidade é importante para ti?
Lembra-te que a *cannabis* diminui a
testosterona, a *performance* e o apetite
sexual!”

In "Programa culdete e as substâncias psicoativas", SCAD

11

Ecstasy, a droga da violação

Ecstasy = Metanfetamina



MDMA (3,4-metilenodioximetanfetamina)



Semelhante à DOPAMINA!

**Risco de contágio de doenças
sexualmente transmissíveis!**

12

Que efeitos pode causar?



Se consumires...

- 🚫 Evita consumir álcool;
- 🚫 Descansa;
- 🚫 Usa roupas largas;
- 🚫 Cuidado porque podes nem sequer estar a tomar *MDMA*.

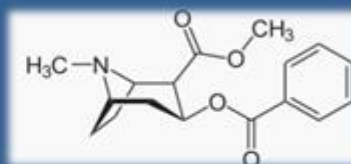
Energia...
Usa só a tua!



Lorna Spinks, 19 anos,



Cocaína



Cocaína



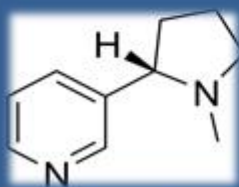
O que pode acontecer se consumires?



A deterioração física da cocaína



Nicotina



Nicotina





4000



🚭 Nicotina;

🚭 Acetona;

🚭 Monóxido de carbono;

🚭 Alcatrão;

🚭 Substâncias radioactivas;

(...)

“Se achas que a atracção é fundamental para a tua sexualidade, um hálito carregado e uns dentes amarelos não te vão dar muito estilo.”

19

Álcool



20

Substância psicoativa?



Sim...

É a substância psicoativa mais consumida no mundo!



Fígado normal



Fígado cirrótico

Até aos 21 anos o teu fígado não está preparado para metabolizar o álcool!

Até aos 25 anos o teu cérebro ainda está a desenvolver-se, por isso não lhe baralhes as ideias!

21

Efeitos prejudiciais



- 🚩 Problemas no desenvolvimento;
- 🚩 Efeito amnésico;
- 🚩 Perda da orientação;
- 🚩 Euforia;
- 🚩 Perda da força muscular.

A minha festa de final de ano? Isso aconteceu?!

As coisas mais divertidas merecem ser lembradas... por ti!

22

Não te esqueças, se consumires...

- ⚠ Não conduzas;
- ⚠ Não mistures álcool com medicamentos ou outras drogas;
- ⚠ Não bebas álcool sem nada no estômago.



23

**Se quiseres falar com alguém liga
1414** linha gratuita e anónima

**Ou
dirige-te aos gabinetes de saúde juvenil do
Programa CUIDA-TE do IPDJ**

**Para mais informações pesquisa
www.ipdj.pt
www.tu-alinhas.pt
www.sicad.pt**

Tu podes fazer a diferença!

In "Programa cuida-te e as substâncias psicoactivas" _ SICAD

24

O que fazer para “passar ao lado” das drogas?!

Não queiras experimentar!
Não arrisques a tua vida!

“Acredita em ti e
aceita-te como és!”

Valoriza-te!

Não precisas de consumir para seres
respeitado ou ter algum estatuto!

Podes ser “cool”
à tua maneira!

“Relaciona-te
com os
outros!”

A escolha é tua!

In “Programa cuida-te e as substâncias psicoactivas”_ SICAD

25

Dúvidas?

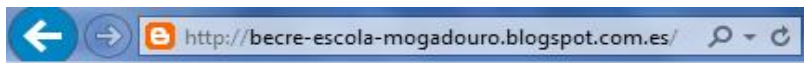
Rúben Calaia
Estudante Estagiário da FFUP

rubencalaia@hotmail.com



26

5.9 Divulgação da palestra no *website* da biblioteca do Agrupamento de Escolas de Mogadouro



Palestra: Álcool e drogas de abuso

O tema é atual, mas há muita coisa por esclarecer. A elucidação aos jovens deve estar sempre presente uma vez que a informação encontrada na Internet não é a mais fidedigna. Deste modo torna-se fundamental transmitir os principais problemas associados ao consumo de drogas, tabaco e/ou álcool quer a curto quer a médio/longo prazo.

Tu podes fazer a diferença! Rúben Calaia

Rúben Calaia é Estudante estagiário do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas na Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto.



U. PORTO



FACULDADE DE FARMÁCIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

RUA DE JORGE VITERBO FERREIRA
N.º 228, 4050-313 PORTO - PORTUGAL

www.ff.up.pt



U. PORTO



FACULDADE DE FARMÁCIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

Realizado no âmbito do Mestrado Integrado
em Ciências Farmacêuticas

Hospital Universitário Virgen de las Nieves

Rúben Filipe Monteiro Calaia

2015

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

Relatório de Estágio Profissionalizante

Hospital Universitario Virgen de las Nieves

Maio de 2015 a Agosto de 2015

Rúben Filipe Monteiro Calaia

Tutora: Dra. Monica Ferrit

setembro 2015

Declaração de Integridade

Eu, Rúben Filipe Monteiro Calaia, abaixo assinado, nº 201000078, aluno do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas da Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste documento.

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, ____ de
_____ de _____

Assinatura: _____

“Deus quer, o Homem sonha, a obra nasce...”

Fernando Pessoa, *in* “Mensagem”

Agradecimentos

A realização do estágio em farmácia hospitalar ao abrigo do programa *Erasmus* + foi uma experiência muito gratificante. Porém nada disto seria possível sem o apoio de algumas pessoas.

À professora Doutora Maria da Conceição Branco por manter o protocolo entre a Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto e a Faculdade de Farmácia da Universidade de Granada e também por todo o apoio dado para que esta experiência se concretiza-se. Obrigado pela disponibilidade e atenção.

À professora Doutora Mónica Ferrit pela amabilidade com que me recebeu no hospital e por toda a disponibilidade demonstrada durante o estágio.

À Dra. Maria Teresa pelo carinho, disponibilidade e atenção durante as primeiras semanas de estágio.

À Dra. Marisa Garre Cañadas e à Dra. Maria del Mar Montoro por todos os conhecimentos transmitidos durante a minha passagem pelo serviço de Farmacogenética.

Aos meus colegas de estágio, principalmente ao Pedro Costillo e à Fátima García que me acompanharam durante o estágio, pela ajuda e pela boa disposição.

À minha namorada pelo carinho, atenção e apoio constante nesta experiência e também por toda esta longa jornada académica.

Como não poderia deixar de ser, aos meus pais e avós por me terem proporcionado esta experiência e por todo o apoio e dedicação dado, não só nesta última etapa mas também neste longo do meu percurso académico.

Resumo

O estágio em farmácia hospitalar teve a duração de três meses e foi realizado no Hospital Universitario Virgen de las Nieves em Granada, Espanha no âmbito do programa Erasmus +.

A farmácia hospitalar é constituída por vários departamentos sendo, por isso, mais complexa que a farmácia comunitária.

No início do estágio o meu local de trabalho foi no armazém. Nesta secção é possível perceber toda a dinâmica de um serviço de farmácia hospitalar desde a gestão financeira até à dispensa do medicamento para as unidades de internamento. Sem uma boa organização no armazém o hospital não funciona corretamente, pois os erros têm de ser mínimos de modo a não comprometer a falta de medicação aos pacientes admitidos no hospital, principalmente nos casos urgentes.

Apesar de haver inúmeros serviços só me foi possível eleger um para a realização da maior parte do estágio, que neste caso foi o departamento de farmacogenética. Com as restrições orçamentais impostas atualmente e com os esforços contínuos para melhorar a qualidade de vida dos pacientes, este serviço permite prever os riscos de desenvolvimento de toxicidade/efeitos adversos de determinados medicamentos ajustando assim a dose e/ou modificando a substância ativa e consequentemente poupar milhares de euros por ano.

Nas últimas semanas de estágio tive a oportunidade de passar por outros serviços nomeadamente pela farmacotécnica e pelos pacientes externos (farmácia de ambulatório) possibilitando-me adquirir algumas noções básicas.

Em suma, a farmácia hospitalar é uma área muito diversificada sendo fundamental para o bom funcionamento dos hospitais.

Índice

Agradecimentos.....	v
Resumo	vii
Índice.....	viii
Lista de Figuras	viii
Abreviaturas	ixx
1) Introdução.....	1
2) Atividades realizadas durante o estágio.....	3
2.1) Armazém do serviço de farmácia do HUVN	3
2.2) Serviço de Farmacogenética.....	10
2.2.1) Equipa de trabalho.....	13
2.2.2) Estudos clínicos e/ou de investigação	13
2.2.3) Procedimentos e cuidados a ter no serviço de farmacogenética.....	13
2.2.4) Tarefas realizadas	16
2.3) Rotações por outros departamentos do serviço de farmácia do HUVN	19
3) Conclusão.....	21
4) Bibliografia.....	22
5) Anexos	23
5.1) Nota de devolução de medicamentos	23
5.2) Lista de revisão da medicação de cada paciente nos internamentos.....	24
5.3) Declaração de consentimento informado	25
5.4) Placa de 48 poços organizada com os respectivos controlos e amostras.....	26
5.5) Câmara de fluxo laminar e termociclador a tempo real	27
5.6) Exemplo de resultado de um polimorfismo em estudo para a AR.	28
5.7) Vias de metabolização do metotrexato- <i>adaptado de [4]</i>	29

Lista de Figuras

Figura 1: Hospital materno-infantil do HUVN	1
Figura 2: Medicamentos embalados em unidoses	4
Figura 3: Embaladora automática	4
Figura 4: Medicamento embalado em unidose.....	4
Figura 5: Informação contida na embalagem das unidoses	5
Figura 6: Registo dos medicamentos embalados em unidose	5
Figura 7: Sistema de armazenamento de medicamentos de frio.....	6
Figura 8: Estantes de armazenamento de medicamentos	6
Figura 9: Sistema computadorizado de armazenamento de medicamentos	7
Figura 10: Carro de transporte de medicação para os internamentos.....	8
Figura 11: Diagrama de fluxo de assistência clínica do laboratório de FG (<i>adaptado de [2]</i>)	12
Figura 12: Esquema representativo do laboratório de farmacogenética.....	15

Abreviaturas

ADN: Ácido desoxirribonucleico;

AR: Artrite Reumatóide;

FF: Fórmulas Farmacêuticas;

FG: Farmacogenética;

HMI: Hospital Materno-Infantil;

HT: Hospital de Traumatologia;

HUVN: Hospital Universitario Virgen de las Nieves;

RT-PCR: Polymerase Chain Reaction at Real Time;

SNPs: Single Nucleotide Polymorphisms;

VIH: Vírus de Imunodeficiência Humano

1) Introdução

O complexo do Hospital Universitário Virgen de las Nieves (HUVN) é constituído por três hospitais: hospital geral, hospital materno-infantil (HMI) e hospital de traumatologia (HT). O hospital geral e o HMI estão localizados no mesmo edifício, enquanto que o HT está deslocalizado.

O serviço de farmácia do HUVN está localizado no HMI (Figura 1) e serve todos os hospitais do complexo hospitalar.



Figura 1: Hospital materno-infantil do HUVN

Os departamentos que integram o serviço de farmácia do HUVN são:

- ✚ Farmacocinética;
- ✚ Farmacotécnica;
- ✚ Farmacovigilância;
- ✚ Farmacogenética;
- ✚ Ensaios Clínicos;
- ✚ Pacientes externos (Farmácia de ambulatório);
- ✚ Biberoneria;
- ✚ Armazém.

Apenas o armazém e a área de pacientes externos se encontram em locais distintos dos restantes departamentos. O armazém necessita de um espaço físico maior,

daí estar noutro piso. Já a ala dos pacientes externos está localizada no HT na área das consultas externas.

No departamento de farmacotécnica estão integradas as unidades de citostáticos e de nutrição parenteral.

Um outro aspeto a realçar do serviço de farmácia é que a biberoneria constitui o único banco de leite materno na província da Andaluzia e é um dos quatro existentes em Espanha.

O departamento de farmacovigilância não admite estudantes estagiários.

O serviço de farmácia do HUVN ganhou em 2014 o prémio de melhor serviço a nível nacional pela sua excelente gestão e atenção ao utente ^[1].

2) Atividades realizadas durante o estágio

O estágio em farmácia hospitalar no HUVN foi de três meses ao abrigo do programa Erasmus +. Nas duas primeiras semanas estive no armazém. Após estas tive a oportunidade de escolher um outro serviço para ficar o resto do estágio, tendo a possibilidade de rotar por alguns serviços durante um período de um dia.

2.1) Armazém do serviço de farmácia do HUVN

Nesta secção a equipa de trabalho é constituída pelo farmacêutico chefe, um farmacêutico residente e uma farmacêutica não residente. Os farmacêuticos têm como principais funções: garantir *stocks* de toda a medicação, com o intuito de satisfazer as necessidades do hospital; garantir que a medicação reembalada em unidoses foi realizada corretamente; e confirmar se toda a medicação está armazenada nas condições de temperatura e humidade requeridas e dentro do prazo de validade.

Para além disso, faz parte da equipa de trabalho uma administrativa responsável pela receção de encomendas e verificação do estado destas, bem como pela verificação se aquilo que foi encomendado e faturado corresponde à encomenda rececionada.

Por fim há uma equipa de técnicas de farmácia que efetuam a distribuição da medicação em unidoses para as diferentes unidades de internamentos e são supervisionadas por uma enfermeira.

As atividades realizadas por mim neste departamento foram as seguintes:

- a) Reembalar medicamentos em unidose: de acordo com os medicamentos em falta, todos os dias são embalados medicamentos em unidose para os utentes internados. Esta tarefa tem como principal objetivo a minimização de custos para o hospital, uma vez que seria altamente dispendioso prescrever a cada paciente uma caixa de um determinado medicamento durante o internamento. Este sistema permite também uma terapêutica mais racional. O processo de embalamento é realizado com o auxílio de uma embaladora automática (Figura 2) que é programada com o número de comprimidos ou cápsulas a embalar e registado com o prazo de validade e o lote da embalagem primária da respetiva medicação (Figura 3). Para embalar os medicamentos que não estão separados em *blisters* deve-se, previamente, desinfetar o prato da máquina onde se colocaram as fórmulas farmacêuticas (FF). Adicionalmente a manipulação destes é realizada com luvas. Nesta situação, o prazo de validade é reduzido para um ano a partir do dia em que é realizado o reembalamento. Após este processo, uma amostra (Figura 4 e 5) é anexada a um

formulário onde são registados os dados do medicamento (Figura 6). No final de cada manhã um farmacêutico revê toda a medicação reembalada em unidose verificando se o número de medicamentos/cápsulas, a validade e o lote estão de acordo com a embalagem de origem. Este processo culmina com o armazenamento da medicação nos respetivos locais para que esteja mais acessível às técnicas de farmácia. Caso haja algum erro no embalamento este é sinalizado para que no dia seguinte seja corrigido.



Figura 2: Embaladora automática

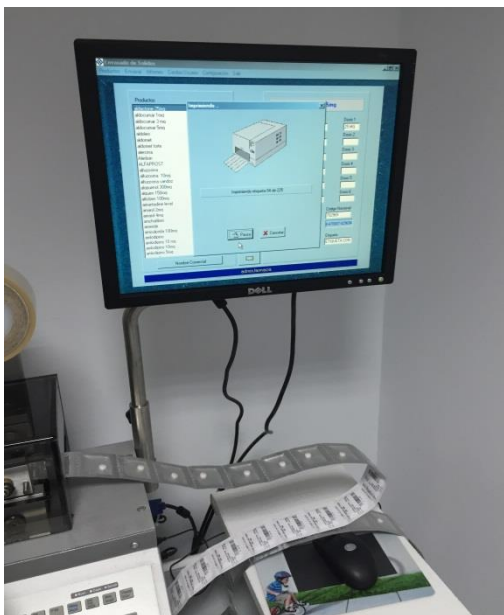


Figura 3: Medicamentos embalados em unidoses

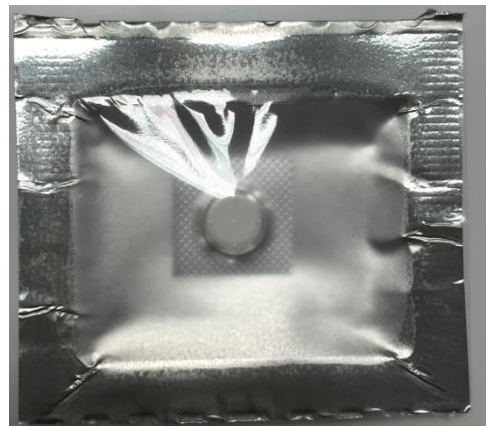


Figura 4: Medicamento embalado em unidose

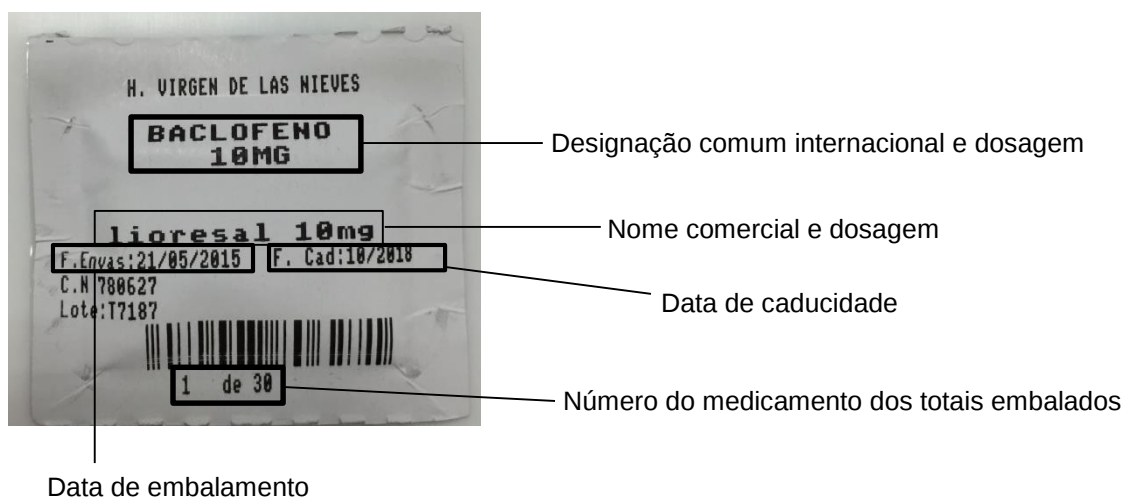


Figura 5: Informação contida na embalagem das unidades

Figura 6: Registro dos medicamentos embalados em unidade

- b) Receção e armazenamento de medicamentos de frio: diariamente há receção de medicação de frio que, posteriormente é armazenada com vista a repor as quantidades retiradas no dia anterior. Após a análise cuidada da medicação necessária para a reposição de *stock* esta é armazenada num sistema computadorizado que organiza cada medicamento de acordo com algoritmos, para que haja uma melhor gestão do espaço do compartimento de frio (Figura 7). Medicamentos com elevada rotação no hospital são armazenados em frigoríficos por ordem alfabética sem recorrer ao computador para que seja mais rápido o seu armazenamento e a respetiva dispensa.

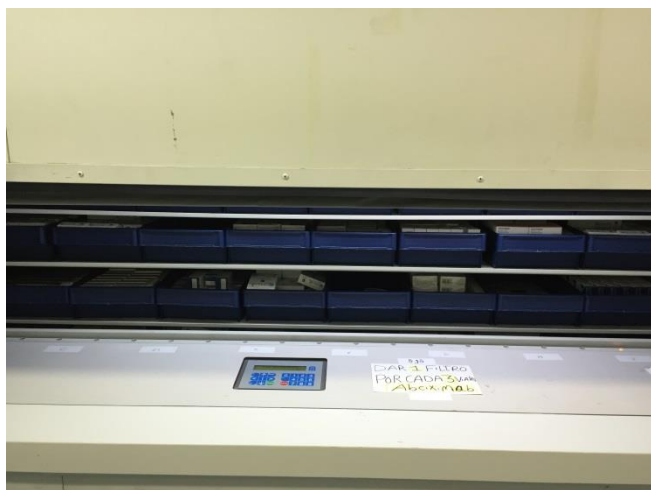


Figura 7: Sistema de armazenamento de medicamentos de frio

c) Controlo de *stocks* de medicamentos: os medicamentos com maior rotação no HUVN são constantemente contabilizados para evitar rutura de *stock*. Esta tarefa consiste em contabilizar os medicamentos, assinalados numa lista realizada por um farmacêutico e que estão armazenados por ordem alfabética em estantes adequadas (Figura 8). Porém a maioria dos medicamentos estão armazenados em prateleiras automatizadas. Aqui, os técnicos de farmácia realizam a maior parte da distribuição dos medicamentos para os internamentos, através de um sistema informático apropriado é possível ver a medicação (substância ativa, dosagem e quantidade) que terá de ser dispensada ao paciente x que está na cama y no serviço z (Figura 9).



Figura 8: Estantes de armazenamento de medicamentos

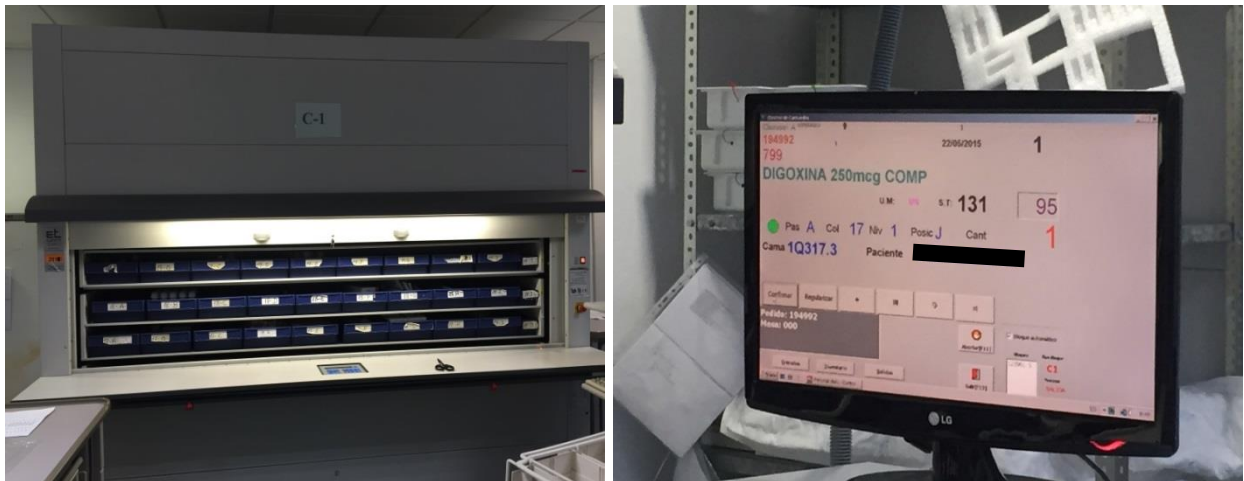


Figura 9: Sistema computadorizado de armazenamento de medicamentos

- d) Receção de notas de devoluções: nos diferentes serviços do hospital são realizadas devoluções de medicamentos. Estas necessitam de ser verificadas para averiguar se os medicamentos estão dentro do prazo de validade e em bom estado. No caso de estar tudo em conformidade voltam a serem inseridos nos *stocks* do armazém. A medicação devolvida vem acompanhada por uma nota de devolução com o medicamento e respetiva quantidade bem como a indicação do serviço e a assinatura do médico responsável (Anexo 5.1).
- e) Avaliação da terapêutica instituída a doentes com hepatite C e VIH: de acordo com as *guidelines* vigentes ^[2], o HUVN prescreve determinados antirretrovirais aos pacientes e avalia a resposta a esta. A avaliação foi em parte realizada por mim, conjuntamente com alguns colegas de estágio. Esta consistia em consultar, nos dados das análises clínicas de cada paciente, a carga viral existente antes e meses depois de se ter iniciado uma nova terapêutica. Após esta primeira avaliação o farmacêutico elabora um relatório em que detalha se a medicação atual do utente é a mais correta. Assim, é possível para além de racionalizar a terapêutica para cada utente, fazer uma gestão controlada deste tipo de medicação quer a nível de *stock* quer financeira.
- f) Revisão de carros de medicação para os internamentos: no HUVN a medicação para os internamentos é transportada em carros próprios distribuídos pelas diferentes unidades de internamento. Em cada carro há compartimentos para cada cama. As técnicas de farmácia são responsáveis pela distribuição dos medicamentos de acordo com a prescrição médica. Porém cabe aos farmacêuticos responsáveis a dispensa de estupefacientes. Diariamente, exceto à sexta-feira, faz-se a revisão dos

carros para verificar se está concordante com os mapas impressos (Anexo 5.2). Todos os erros na dispensa de medicamentos são registrados para fazer um controle e minimizar assim os erros da medicação dispensada.

- g) Organização de novos carros para o HT: ao longo do meu estágio o HUVN adquiriu carros novos de medicação para os internamentos deste hospital (Figura 10). A função que me foi atribuída foi de numerar cada compartimento com o número de cama respeitante a uma determinada unidade de internamento. Esta medida foi de particular interesse para reduzir o risco de perda da medicação aquando do transporte desta para o HT.



Figura 10: Carro de transporte de medicação para os internamentos

- h) Organização e armazenamento de medicamentos para a nova ala de urgências do HUVN: tive o privilégio de poder participar na organização da medicação para a nova ala de urgência do hospital geral. Em conjunto com a farmacêutica responsável por toda a medicação das urgências contabilizei e armazenei, em conjunto com outros estagiários, todos os medicamentos de diferentes substâncias ativas desde injetáveis, cápsulas, comprimidos e pós para preparações injetáveis. Os medicamentos foram armazenados num sistema computadorizado organizado por vários compartimentos, de modo a permitir o fácil e rápido acesso a estes.
- i) Revisão da medicação existente nas unidades de internamento do HT: durante dois dias revi, em conjunto com os meus colegas de estágio, a medicação armazenada

nas diferentes enfermarias deste hospital. A função foi retirar todos os medicamentos fora de prazo. Todos os medicamentos que caducavam até ao final do ano de 2015 foram sinalizados com um autocolante vermelho para haver um rápido escoamento destes. Relativamente aos estupefacientes fora de prazo e visto serem medicamentos muito controlados, era contactado o médico do respetivo serviço para que preenche-se uma nota de devolução para proceder ao registo informático. Esta tarefa é realizada anualmente. Na minha opinião deveria ser realizada, no mínimo, duas vezes por ano, pois existia muita medicação caducada.

2.2) Serviço de Farmacogenética

Este foi o serviço que escolhi para fazer a maior parte do estágio em farmácia hospitalar durante dois meses e meio.

A farmacogenética (FG) pode ser entendida como uma ciência que estuda determinadas diferenças genéticas, que podem conduzir a variabilidade na resposta biológica à terapêutica instituída a um determinado paciente. Esta área, aplica-se fundamentalmente quando se quer prever uma resposta antes do início do regime farmacoterapêutico.

O laboratório de FG do HUVN abarca, fundamentalmente, o estudo de polimorfismos (SNPs) para avaliar não só a resposta a vários fármacos como também para prever o aparecimento de efeitos adversos/toxicidade. Para além disso, apesar de indiretamente, contribui para o desenvolvimento de novos fármacos através do fornecimento de dados que permitem conhecer e melhorar fatores farmacocinéticos e/ou farmacodinâmicos e reduzir a incidência/prevalência de efeitos adversos. Por conseguinte, o objetivo da FG no HUVN é traçar e estudar os perfis farmacogenéticos de pacientes hospitalizados ou de ambulatório que estão a ser tratados com fármacos de estreita margem terapêutica e/ou fármacos envolvidos em projetos de investigação ou ensaios clínicos. Os dados obtidos neste serviço são complementados com os do serviço de farmacocinética e de análises clínicas. Pelo facto de este serviço ser considerado um departamento de assistência clínica, há três fases distintas devidamente protocolados com as normas ISO9001. As fases são: a pré-analítica, a analítica e a pós-analítica. Na figura 11 está demonstrada o diagrama de fluxo de assistência clínica do laboratório de farmacogenética [3].

A primeira etapa de trabalho no laboratório de FG, tal como na maioria dos projetos científicos, é um desenvolvimento teórico. É analisada a farmacoterapia mais recomendada para a patologia em estudo e é feita uma pesquisa bibliográfica dos polimorfismos que poderão afetar a eficácia/toxicidade desta mesma terapia. Através da aplicação bioinformática "*PharmGKB*" é possível prever que estruturas moleculares como enzimas, recetores e transportadores são mais relevantes para o metabolismo dos fármacos em estudo. Como tal, a comunicação entre o farmacêutico e o médico é fundamental nesta etapa para que o desenho experimental seja o mais completo possível com a finalidade de ajudar o paciente.

Após o desenvolvimento do projeto, este terá de ser aprovado pelo responsável do serviço de FG e ser aceite pelo comité de ética do HUVN.

Após todas as validações é iniciada a segunda etapa (etapa analítica). Em primeiro lugar são selecionados os pacientes em estudo. O paciente é convocado para

uma consulta e é-lhe explicado todos os procedimentos que irão ser realizados. É realizada uma entrevista clínica, recolhidas algumas informações básicas como o nome e data de nascimento e é-lhe atribuído um número. É também fornecido um termo de consentimento informado (Anexo 5.3) no qual é explicado toda a informação do estudo e exige a assinatura do paciente, caso concorde em participar. Após a colheita de sangue ou de saliva é realizada de imediato a extração do ácido desoxirribonucleico (ADN) sendo atribuído a cada paciente um código designado por código de ADN. É de realçar que as amostras recolhidas têm de ser acompanhadas pela data da colheita, dados pessoais e clínicos, fármacos a que está submetido para o tratamento em estudo e o registo de co-medicação, se aplicável. Achei de particular interesse o registo deste último item pois a efetividade da terapêutica instituída pode ser originária de SNPs ou de possíveis interações medicamentosas. Uma vez extraído o material genético, este pode ser submetido a *Polymerase Chain Reaction* (PCR) em tempo real (RT), a reações de sequenciação, entre outros procedimentos.

Por último, na etapa pós analítica são analisados os resultados dos diferentes genótipos. Para tal, confrontam-se as associações entre os SNPs propostos nos estudos em cada população de pacientes e a resposta à terapêutica. Os dados poderão ser importantes para alguma descoberta durante os estudos e assim serem divulgados à comunidade científica através de artigos científicos.

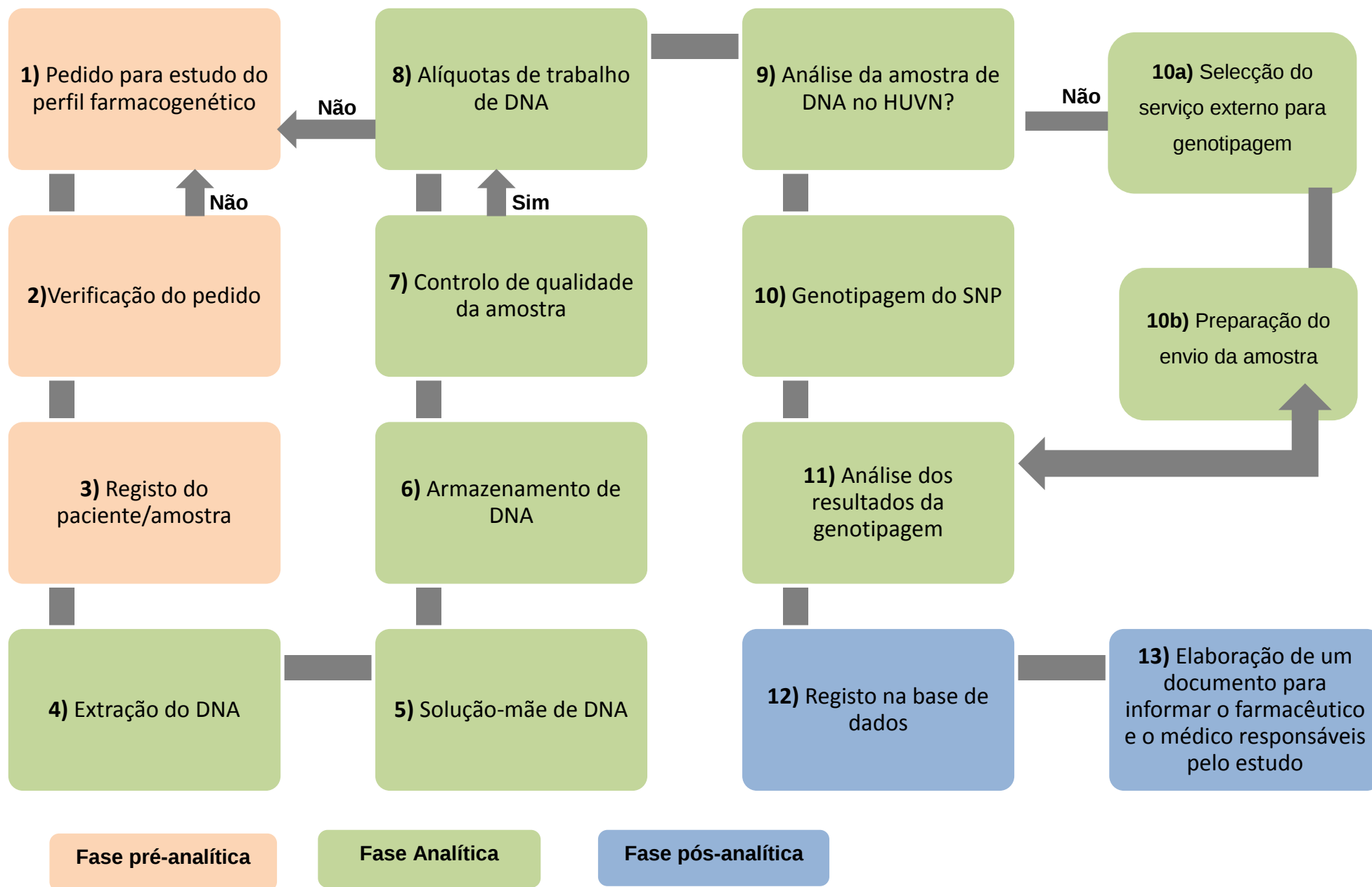


Figura 11: Diagrama de fluxo de assistência clínica do laboratório de FG (adaptado de [2]).

2.2.1) *Equipa de trabalho*

A equipa de trabalho é constituída pela farmacêutica responsável, por uma bioquímica e por três farmacêuticas estudantes de doutoramento. Para além disso fazem parte da equipa de trabalho quase todo o ano um a dois estagiários (futuros farmacêuticos).

2.2.2) *Estudos clínicos e/ou de investigação*

Atualmente, o laboratório está a trabalhar com pacientes de diversas situações clínicas nomeadamente:

- *Artrite reumatóide (AR)* - Avaliação da eficácia/toxicidade à terapia com metotrexato;
- *Cancro do pulmão de células não pequenas* - Avaliação da eficácia terapêutica/toxicidade à cisplatina;
- *Hepatite C* - Estudo da eficácia terapêutica de novos fármacos Os estudos de farmacogenética realizados nestes pacientes são muito importantes para a gestão da medicação prescrita uma vez que possibilita averiguar, com rigor científico, se o paciente *x* responde melhor às novas terapêuticas comparativamente às terapêuticas convencionais. Assim é possível melhorar a qualidade de vida do pacientes e a eficácia terapêutica dos fármacos, e ao mesmo tempo efetuar uma melhor gestão financeira;
- *Pacientes hipocoagulados* - Avaliação da eficácia/toxicidade à terapêutica com acenocumarol;
- *Pacientes com cancro colo-retal* - Avaliação da eficácia/toxicidade de alguns quimioterápicos como a oxiplatina, 5-fluor-uracilo e de anticorpos monoclonais.

2.2.3) *Procedimentos e cuidados a ter no serviço de farmacogenética*

Sendo o laboratório certificado há muitos aspetos a ter em conta durante o trabalho no serviço de FG. As contaminações neste laboratório são evitadas para que os resultados não sejam adulterados. Para tal, todas as semanas o material usado, como micropipetas, centrífuga e vórtex são limpos com lixívia e etanol a 70°. A câmara de fluxo laminar é limpa sempre que utilizada, com etanol a 70° e posteriormente esterilizada com radiações ultravioleta durante vinte minutos. Mensalmente, as micropipetas são limpas com um produto específico (*DNA remove*) de modo a remover o ADN que possa existir. Para além disso, todo o material a ser usado como tubos *eppendorfs*, pontas de micropipetas e micropipetas passam pelo processo de

esterilização em autoclave. Após esta etapa o material é distribuído e registado pelas diferentes áreas existentes, nomeadamente câmara de fluxo laminar, zona de manipulação de ADN e zona de amplificação. Esta norma é muito importante para evitar que os profissionais não transportem material da zona x para a zona y, e consequentemente ocorrerem contaminações. Todas as limpezas efetuadas são registadas manualmente numa capa de registos em que é obrigatório colocar a data da limpeza e a assinatura do profissional que a realizou [3].

No laboratório, durante o trabalho experimental, é obrigatório circular num só sentido pelas diferentes áreas existentes, tal como explicitado na figura 12.

Uma das normas implementadas, de particular interesse, é o controlo informático contínuo das temperaturas nos frigoríficos e congeladores para garantir a viabilidade das amostras armazenadas. Porém, qualquer problema na refrigeração pode comprometer a qualidade destas e como tal terá de ser realizado um controlo de qualidade. Neste caso, se a temperatura estiver fora durante um intervalo de tempo de doze horas não se efetuam ações corretivas. Se o número de horas for superior o responsável pelo laboratório terá de fazer um inventário de todos os produtos e com respetivos lotes afetados, sendo obrigatório registar o número de horas durante as quais os produtos estiveram fora do intervalo de temperatura estipulado para que seja calculada a temperatura cinética média a que os reagentes/amostras estiveram expostos. Posteriormente todas as amostras de ADN, enzimas de restrição e reagentes usados nas técnicas de *RT-PCR*, são submetidos a um controlo de qualidade de modo a comprovar se foram afetadas pela temperatura [3].

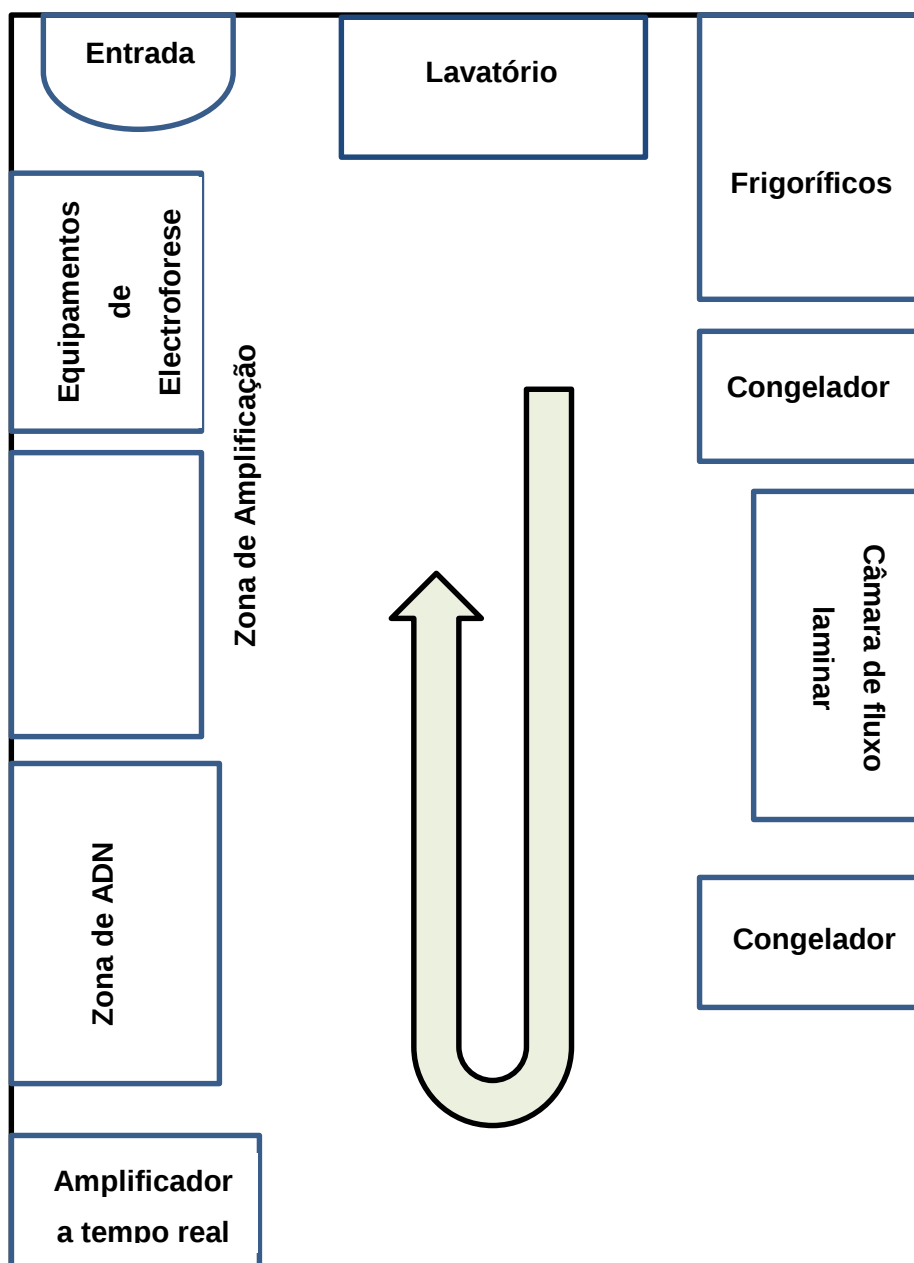


Figura 12: Esquema representativo do laboratório de farmacogenética

Todos os reagentes utilizados são registados no programa informático do hospital, o *Paracelso*®. Este permite efetuar os registos dos reagentes usados para cada técnica através de um lote e, no final, é obtido um código de registo da atividade efetuada. Deste modo, pelo código é possível aceder rapidamente aos reagentes usados. Este passo é fundamental caso haja algum problema com os resultados, permitindo descartar ou não a hipótese de existir algum reagente contaminado. Para além disso, é realizado outro registo num caderno onde se coloca a data, o operador, a técnica experimental usada, as amostras estudadas e o lote fornecido pelo programa *Paracelso*®. A esta informação é anexada uma folha impressa com os resultados obtidos.

2.2.4) Tarefas realizadas

Nos primeiros dias foi-me dado um *dossiê* com todos os protocolos do laboratório, desde a limpeza de material até aos procedimentos experimentais que a equipa de trabalho realiza. Uma das responsáveis do laboratório atribuiu-me várias tarefas a realizar ao longo do estágio e que estão descritas nos próximos pontos:

- De modo a obedecer aos procedimentos de boas práticas no laboratório referidos no 2.2.3, todas as semanas limpava as micropipetas com lixívia e em seguida com etanol a 70°. Todas as vezes que utilizava a centrífuga, o vórtex, a câmara de fluxo laminar ou o equipamento de eletroforese procedia à respetiva limpeza com etanol a 70°;
- Para que houvesse sempre material estéril disponível, como *eppendorfs* e pontas para as micropipetas, preparava-o para ser autoclavado. Esta tarefa consistia em colocar este material em sacos próprios de esterilização e preencher um formulário com a quantidade de material a esterilizar e a data de envio. Um a dois dias depois era recolhido esterilizado.
- Durante a maior parte do estágio investiguei vários SNPs responsáveis pela metabolização do metotrexato em pacientes com AR. Este estudo foi realizado com base na técnica de *RT-PCR* uma vez que o objetivo é amplificar sequências específicas de ADN, permitindo genotipar determinados gene.

O procedimento da parte experimental desta tarefa é explicado nos seguintes pontos:

- 1) Organizar os polimorfismos e amostras em estudo;
- 2) Organizar, recorrendo ao programa informático *StepOne®*, as placas de quarenta-e-oito poços necessárias para fazer o *RT-PCR*. Esta organização consiste em fazer um plano da placa distribuindo as respetivas amostras de ADN em cada poço bem como dos controlos negativo e positivos (Anexo 5.4).
Nota: O controlo negativo é usado para assegurar que não há contaminação dos reagentes utilizados. Os controlos positivos asseguram que a reação de *PCR* é realizada corretamente. Na maioria das vezes são realizados três controlos

positivos de diferentes genótipos (um homozigoto para cada alelo e outro heterozigoto);

- 3) Preparar uma mistura de reagentes na câmara de fluxo laminar (Anexo 5.4), designada de *Mistura de PCR* num *eppendorf* estéril. Os volumes de cada reagente são consultados previamente numa folha de cálculo para o efeito.

Nota: Os reagentes utilizados para os ensaios são *MasterMix*, *AssayMix* e água. O *MasterMix* é uma solução que contém todos os componentes essenciais para iniciar as amplificações dos genes e contém os nucleótidos, a TaqMan (enzima que mimetiza a função da DNA polimerase), iões divalentes necessários à ativação da TaqMan, entre outros. A solução desta mistura de reagentes está tamponada. O *AssayMix* é específico para cada polimorfismo e contém os *primers* iniciadores para a reação de amplificação e os fluorocromos específicos. Os fluorocromos têm afinidade para nucleótidos específicos do SNP em estudo permitindo a deteção de fluorescência pelo termociclador em tempo real, fornecendo os dados relevantes de cada paciente. Geralmente existem dois tipos: o *VIC* e *FAM*. Consoante o SNP em estudo, o *VIC* pode ter afinidade para a adenina e o *FAM* para a citosina ou vice-versa;

- 4) Após a mistura dos diferentes reagentes nos volumes apropriados com o auxílio de um vórtex é realizada uma centrifugação para que todo o volume remanescente nas paredes do *eppendorf* seja aproveitado;

- 5) Pipetar o um volume específico da mistura de PCR em cada poço e posteriormente adicionar as respetivas amostras de ADN nos poços.

Nota: A adição de ADN não é realizado na câmara de fluxo laminar para evitar contaminações;

- 6) Para evitar possíveis perdas de volume por evaporação, antes de inserir a placa no termociclador a tempo real (Anexo 5.5), é colocado um papel transparente autocolante no topo da placa.

Nota: Normalmente são programados quarenta ciclos a uma temperatura de amplificação de sessenta graus *Celsius*. No total, a análise de uma placa de quarenta-e-oito poços dura entre uma hora e trinta minutos e uma hora e quarenta-e-cinco minutos;

- 7) Os dados são recolhidos e interpretados no programa *StepOne®* (Anexo 5.6) e registados num documento em *Excel®*.

A maioria dos SNPs que estudei estão esquematizados no anexo 5.7. De realçar que este estudo não tinha qualquer aplicabilidade clínica dado fazer parte do desenvolvimento de uma tese de doutoramento. Caso os resultados sejam consistentes, num futuro, este estudo poderá ser utilizado na clínica. Apesar de na literatura existirem já muitos estudos deste género muitos deles são contraditórios.

Já nas últimas semanas de estágio comecei a fazer o estudo de SNPs de enzimas e recetores para a terapia biológica em pacientes com artrite reumatóide.

- A pedido de uma estudante de doutoramento, fiz algumas eletroforeses para o estudo da eficácia/toxicidade a determinados quimioterápicos em pacientes com cancro colo-retal. O principal objetivo foi verificar, após a análise dos resultados em *RT-PCR*, se algumas amostras de ADN continham um gene específico em estudo para ser sequenciado. Para a realização das eletroforeses também preparava os geles de agarose à concentração pedida.
- Apesar de não poder manipular sangue de pacientes com hepatite C, tive a oportunidade de ver os procedimentos relativos ao tratamento da amostra. Após a chegada da colheita de sangue era realizado um registo manual e informático. Regista-se o nome e data de nascimento do paciente, a terapêutica instituída (se aplicável) e é atribuído um número à amostra. Após este registo é realizada a extração do ADN, sendo este é usado para avaliar SNPs de genes envolvidos na metabolização das novas terapêuticas e/ou convencionais para a hepatite C.

2.3) Rotações por outros departamentos do serviço de farmácia do HUVN

Foi-me dada a possibilidade de durante um dia passar por outros serviços da farmácia hospitalar. Apesar de não ter tido a oportunidade de rodar por todos, passei pelos serviços de farmacotécnica e pacientes externos (farmácia de ambulatório).

A área da farmacotécnica tem como principal função a elaboração de FF, cujas doses não estão comercializadas, para todo o complexo do HUVN desde cápsulas, xaropes, pomadas, cremes, suspensões orais e injetáveis.

De modo a garantir todas as condições de limpeza, esterilidade e segurança para o operador todas as preparações são elaboradas em salas brancas ou salas limpas que estão em conformidade com as regras europeias de boas práticas de fabrico. Estas podem ser classificadas consoante o grau de esterilidade de A até D, sendo a sala do tipo A a mais estéril e a do tipo D a menos estéril. No serviço de farmacotécnica existem todos os tipos de salas limpas com exceção da sala do tipo A. Por um lado, as salas do tipo D são onde se elaboram todas as FF que não são estéreis mas cujas condições de temperatura e humidade têm de ser controladas, existindo duas salas: uma para a elaboração de preparações sólidas e outra para preparações líquidas e semissólidas. Por outro lado, existem as salas do tipo C e B para fazer preparações estéreis com a diferença de que a sala B é utilizada quando as quantidades de medicamento necessárias são superiores a vinte-e-cinco unidades. A maioria das fórmulas preparadas neste serviço são para o HMI, devido ao facto de as doses requeridas serem muito baixas, não existindo a respetiva comercialização.

A passagem pela farmacotécnica ajudou-me a consolidar conhecimento adquiridos nas unidades curriculares de Tecnologia Farmacêutica, mas sobretudo permitiu-me contactar com as substâncias ativas mais usadas a nível hospitalar e saber para que são utilizadas e quais os principais efeitos adversos. Para além disso, a farmacotécnica é dos serviços mais importantes da farmácia hospitalar pois é ela que satisfaz a maioria das necessidades dos diferentes serviços clínicos do HUVN.

Tal como referido anteriormente, o serviço dos pacientes externos situa-se no edifício do HT do HUVN. Este serviço é constituído por três consultórios onde estão farmacêuticos que consultam os pacientes. O objetivo deste serviço é seguir a terapêutica de utentes, a maioria com patologias crónicas como SIDA, hepatite C e artrite reumatoide, que necessitam de uma terapia contínua e dispendiosa para o Sistema Nacional de Saúde. Como tal esta medicação é dispensada apenas em meio hospitalar para haver um controlo mais rigoroso e também um acompanhamento mais efetivo. As consultas são marcadas mediante as necessidades dos utentes. Por

exemplo, numa determinada consulta o farmacêutico dispensa medicação para um período de dois meses e ao final desse tempo marca uma nova consulta para renovar a terapêutica e questionar o utente acerca da respetiva patologia e da eficácia dos fármacos instituídos. Qualquer problema com a terapêutica, como exacerbação dos efeitos adversos, o farmacêutico informa o médico para que seja alterada a medicação prescrita.

Para além de doentes com doenças crónicas, são seguidos pacientes transplantados, que têm terapêuticas com imunossuppressores, e também pacientes que sofreram problemas oncológicos e que fazem terapêuticas de prevenção para minimizar o risco de reincidências. Devido às restrições orçamentais o hospital só pode dispensar medicação até uma duração máxima de três meses.

Na minha opinião este serviço foi dos mais interessantes quer pelo contacto com os utentes quer pelo seguimento da terapêutica. Tal permite observar a evolução da patologia em questão e trocar ideias com os médicos com o objetivo de melhorar o quadro clínico e a qualidade de vida dos pacientes.

3) Conclusão

A farmácia é um dos “motores” do hospital com uma importância crescente ao longo dos anos. Tal deve-se ao facto de intervir ativamente no melhoramento da qualidade de vida dos pacientes e na gestão financeira através do estudo custo-benefício. Este último ponto tem sido discutido um pouco por toda a Europa devido às grandes restrições orçamentais.

Neste sentido, mas não só, os farmacêuticos deverão contribuir para o desenvolvimento desta área de modo a valorizarem cada vez mais a profissão em *prol* da qualidade e de um serviço de excelência no hospital.

4) Bibliografia

1. Granada, H.-C.H.U.d. *Farmacia Hospitalaria*. Acedido em 02/07/2015]; Available from: http://www.hvn.es/servicios_asistenciales/farmacia_hospitalaria/.
2. Aldeguer, J.L., Lozano, F., *Documento de consenso de GeSIDA/Plan Nacional sobre el Sida respecto al tratamiento antirretroviral en adultos con infección por el virus de la inmunodeficiencia humana*. Grupo del SIDA-SEIMC; Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, enero 2015.
3. Garre , C.M., Aznarte, P., Hernández, M. A., Campos, S. , *Farmacogenetica. Procedimientos operativos- Subdireccion de Farmacia*. 2012.
4. Chen, Y. and Z. Shen, *Gene polymorphisms in the folate metabolism and their association with MTX-related adverse events in the treatment of ALL*. Tumour Biol, 2015.

5) Anexos

5.1) Nota de devolución de medicamentos

 Servicio Andaluz de Salud CONSEJERÍA DE SALUD Hospital Virgen de las Nieves GRANADA		ALMACEN		FECHA			UNIDAD PETICIONARIA		SUMINISTRO	
		AÑO	MES	DÍA	CODIGO				4	DEVOLUCION
		15	05	18	1037				3	☒
ARTICULO	UNIDAD MEDIDA	CODIGO	CANTIDAD							
			PEDIDA	SERVIDA						
Paracetamol 500mg/5ml			15 cajas	(15)						
Tramadol 50mg/5ml			35	(30)						
Amoxicilina clavigulan 1gr				(1)						
Paracetamol 400mg			3	(3)						
Paracetamol 200mg			50	(5)						
Ceftazidima 1gr IV										

SERVIDO POR ALMACEN	FIRMA PETICIONARIO	V.º B.º EL ADMINISTRADOR	RECIBI CONFORME	FIRMA PROCESADOR
Nº _____	SERVICIO _____	CENTRO _____	FECHA _____	FECHA 18.5.18

5.2) Lista de revisión da medicação de cada paciente nos internamentos



**Servicio Andalúz de Salud
CONSEJERÍA DE SALUD**

Hospital Universitario Virgen de las Nieves
Granada

Informe - Carga de Carros (Total) - Modelo 1

26/05/2015 13:29

10^o Dcha

Carro: Q10D Q10D

Fecha: 26/05/2015

Hora: 15

Estado: Impreso

MEDICAMENTOS	Unidades (M T N)	Mnemónico (Especialidad)	Dosis	Validado
1Q002.1	ID Pac.: [REDACTED]			
	2 (1 1 0)	ALMAGATO 1,50G, SOBRES : ALMAX FORTE SUSPENSION ORAL EN SOBRE , 500 SOBRES	3 g	Si
	-	Obs. Médica : despues de la cena si sensacion de dispepsia o ardor.		
	1 (1 0 0)	DEXAMETASONA 4mg INY. : FORTECORTIN 4 MG SOLUCION INYECTABLE , 100 AMPOLLAS	4 mg	Si
	2 (1 1 0)	LACTULOSA 10g SOBRE : DUPHALAC SOLUCION ORAL SOBRES 50 STICKS	20 g	Si
	-	Obs. Médica : El paciente debe de estar correctamente hidratado antes del tratamiento.		
(M)	0 (0 0 0)	NISTATINA 100MILES UI/5ML, SUSPENSION ORAL : MYCOSTATIN 100000 UI/ML SUSP ORAL 60 ML	7,5 mL	Si
	1 (1 0 0)	PANTOPRAZOL 40MG/INYECTABLE IV : PANTOPRAZOL ACCORD 40MG 1 VIAL POLVO PARA SOLUCION INYECTABLE EFG	40 mg	Si
1Q003.1	ID Pac.: [REDACTED]			
	1 (1 0 0)	BEMIPARINA SODICA 3,500 U.I. JERINGA PRECARGADA : HIBOR 3.500 UI 50 JERINGAS PRECARGADAS	3.500 UI	Si
	2 (1 1 0)	CIPROFLOXACINO 400MG I.V. : CIPROFLOXACINO NORMON 2 MG/ ML SOLUCION PARA PERFUSION , 1 FRASCO DE 200 ML	800 mg	Si
	1 (0 1 0)	CLONAZEPAM 2MG, COMPRIMIDOS : RIVOTRIL 2MG 60 COMPRIMIDOS	2 mg	Si
	2 (1 1 0)	DEXAMETASONA 4MG, COMPRIMIDOS : FORTECORTIN 4MG 30 COMPRIMIDOS	8 mg	Si
	1 (0 1 0)	FOLICO ACIDO 5MG, COMPRIMIDOS : ACFOL 5MG 28 COMPRIMIDOS	5 mg	Si
	3 (1 1 1)	IPRATROPIO 500mcg SOL.AEROSOL.MONODOSIS : BROMURO IPRATROPIO ALDO UNION 250MCG/ML 20 AMPOLLAS 2ML SOL NEBULIZ	1.500 mcg	Si
	1 (1 0 0)	OMEPRAZOL 20mg CAPS : OMEPRAZOL PENZA 20MG 28 CAPSULAS EFG	20 mg	Si
(M)	0 (0 0 0)	SALBUTAMOL 100mcg/DOSIS, ENV. A PRESION : SALBUTAMOL SANDOZ 100MCG/DOSIS SUSP INHAL ENVASE PRESION 200 DOSIS	300 mcg	Si
	-	Obs. Médica : CON CAMARA		

5.3) Declaração de consentimento informado

 Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA DONACIÓN DE MUESTRAS BIOLÓGICAS AL BIOBANCO
Biobanco del Sistema Sanitario Público de Andalucía. Nodo del Hospital

DATOS DEL/DE LA DONANTE Y DE SU REPRESENTANTE (éste último sólo en caso de Incapacidad del/de la donante):
Apellidos y nombre del/de la Donante:
DNI / NIE: nuhsa:

Apellidos y nombre del/de la representante legal:
DNI / NIE:

PROFESIONALES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE INFORMACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO:
Los siguientes profesionales declaran que se ha explicado la Información relativa a la donación de muestras biológicas al Biobanco:
Apellidos y nombre Fecha Firma
.....

CONSENTIMIENTO:
Yo, D./Dña. declaro bajo mi responsabilidad que **he leído y comprendido el Formulario de Información**, del que se me ha entregado un ejemplar.
He recibido suficiente información sobre la donación de muestras biológicas de
al Biobanco y sobre la posible realización de análisis genéticos sobre las mismas. He podido hacer preguntas sobre la información recibida y hablar con el profesional indicado, quien me ha resuelto todas las dudas que le he planteado.
Dichas muestras son:
- Excedentes del procedimiento médico-quirúrgico asistencia al que va a someterse o se ha sometido
- Tomadas mediante el procedimiento expreso
Asimismo, consiento el **tratamiento de los datos clínicos asociados** a las muestras.
Deseo que dichas muestras y los datos clínicos asociados sean tratados de forma:
_ **Codificada** (serán identificadas con un código que protege mi identidad, siendo posible volver a ligarlas conmigo) o
_ **Anonimizada** (no se podrán asociar las muestras conmigo, por haberse eliminado de forma irreversible la vinculación entre las mismas y mi identidad).
Deseo **establecer restricciones** respecto al uso de la muestra, para que no sea utilizada en
Autorizo que se pueda **contactar conmigo posteriormente**: ☐ SI ☐ NO
En caso afirmativo, por favor, Indique el medio de hacerlo:
Autorizo **recibir información** sobre datos genéticos y datos relevantes para mi salud (Si solicita que las muestras sean anonimizadas, no podrá recibir esta Información)
Marque lo que proceda: ☐ SI ☐ NO
Sé que puedo **revocar**, en cualquier momento, el consentimiento otorgado en este documento.
En a de de
EL/LA DONANTE EL/LA REPRESENTANTE LEGAL
(sólo en caso de Incapacidad del/de la donante)
Fdo.: Fdo.:
1. Ejemplar para Biobanco

5.4) Placa de 48 poços organizada com os respectivos controlos e amostras



5.5) Câmara de fluxo laminar e termociclador a tempo real

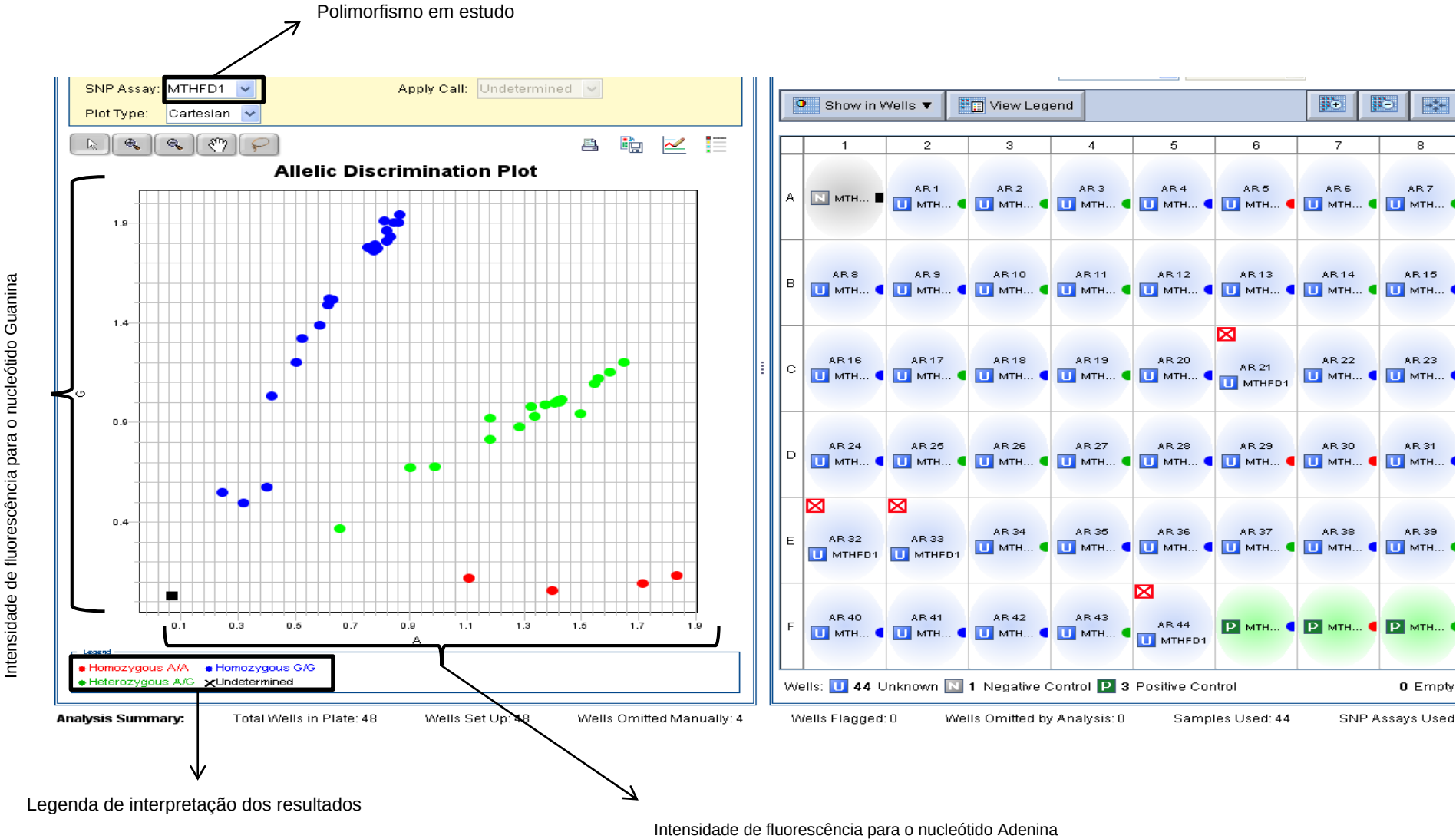


Câmara de fluxo laminar

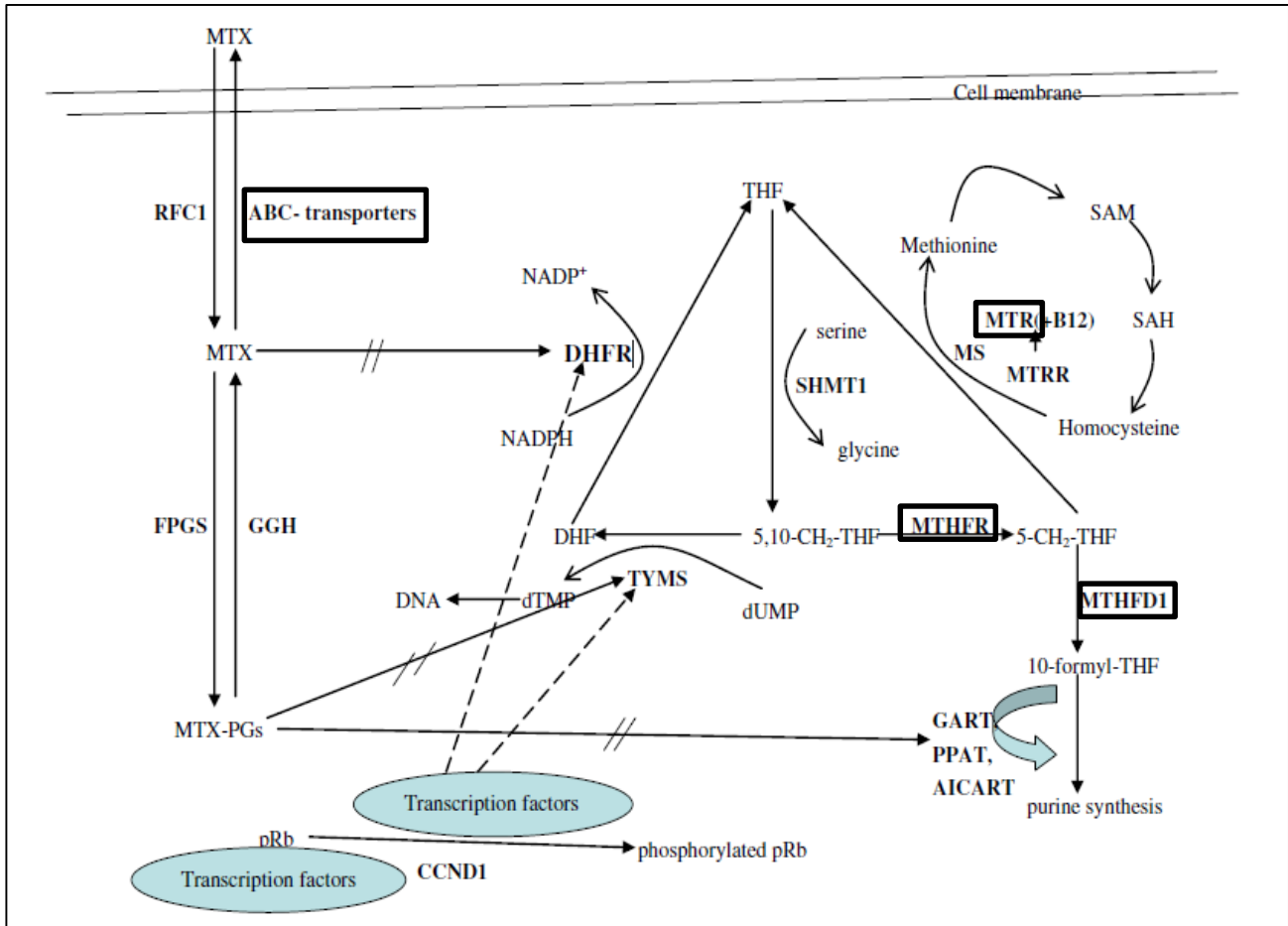


Termociclador a tempo real

5.6) Exemplo de resultado de um polimorfismo em estudo para a AR.



5.7) Vias de metabolização do metotrexato- adaptado de [4]



Legenda:

MTX: Metotrexato

ABC-transporters: ATP-binding cassette transporters

MTHFR: Methylentetrahydrofolate reductase

MTHFD1: methylenetetrahydrofolate dehydrogenase

MTR: methionine synthase

U. PORTO



FACULDADE DE FARMÁCIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

RUA DE JORGE VITERBO FERREIRA
N.º 228, 4050-313 PORTO - PORTUGAL

www.ff.up.pt