



RELATÓRIO DE ESTÁGIO

REALIZADO NO ÂMBITO DO MESTRADO INTEGRADO
EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Eva Velho Pereira

M

2021 - 2022

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

Relatório de Estágio Curricular

Eva Velho Pereira

Farmácia Maia, Porto

abril a agosto de 2022

Hospital Universitário Doctor Peset

fevereiro a abril de 2022

Relatório apresentado para a obtenção do grau de Mestre em Ciências
Farmacêuticas

Orientador: Professor Doutor Carlos Manuel Magalhães Afonso

Monitor Farmácia comunitária: Dr. Luís Miguel Castro

Monitor Farmácia hospitalar: Dra. Mónica Climente

setembro de 2022

Declaração de Integridade

Declaro que o presente relatório é de minha autoria, não foi total nem parcialmente utilizado previamente noutro curso ou unidade curricular, desta ou de outra instituição, e que a informação o nele contida é da minha inteira responsabilidade. As referências a outros autores (afirmações, ideias, pensamentos) respeitam escrupulosamente as regras da atribuição, e encontram-se devidamente indicadas no texto e nas referências bibliográficas, de acordo com as normas de referência. Tenho consciência de que a prática de plágio e auto-plágio constitui um ilícito académico.

Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto, 28 de setembro de 2022

Eva Velho Pereira

Agradecimentos

Terminados agora os 5 anos do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas, posso dizer com toda a certeza que foram 5 anos agrídoces, mas que vão deixar uma grande saudade.

Em primeiro lugar, agradecer à mui nobre Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto e a todos os seus docentes, que tanto nos ensinaram e fizeram de nós profissionais de sucesso e farmacêuticos melhores e mais capazes.

À Comissão de Estágios da FFUP, em particular ao Professor Doutor Carlos Manuel Magalhães Afonso por toda a disponibilidade e ajuda durante estes meses.

À minha família, em particular os meus pais, o meu irmão e a minha cunhada, por me acompanharem durante todo o processo e me incentivarem a ser sempre melhor e a voar alto. Serão sempre o meu porto seguro, sem o vosso apoio nada disto seria possível.

Aos incríveis amigos que fiz na faculdade, que fizeram estes 5 anos valerem a pena, em particular, a Catarina, a Bia, o Tiago, a Sara, a Joana, a Clarisse, a Luzia, a Cátia, a Luísa, a Sofia e a Kika.

Aos amigos de sempre, que apesar de longe sempre estiveram perto e me apoiaram incondicionalmente.

À equipa da Farmácia Maia, que me recebeu tão bem e me fez perceber a importância do farmacêutico comunitário. À Dra. Adoração Maia, por me dar a oportunidade de integrar esta equipa. Ao Dr. Luís Miguel, por me incentivar desde o primeiro dia e me acompanhar neste processo de adaptação de forma tão amável. À Dra. Diana, à Dra. Natacha, ao Dr. Pedro e à Márcia, obrigada por me acompanharem e por terem a paciência para me explicar tudo e me ajudarem todas as vezes que precisei, por todos os cafés e bolos do Leblon e principalmente por serem um exemplo de profissionalismo e por me receberem tão bem.

À equipa do Hospital Universitário *Doctor Peset*, por tão bem me terem recebido, por tudo aquilo que me ensinaram e por terem melhorado a minha estadia em Valência.

Ao Nasa por todos os momentos incríveis que me proporcionou.

A todos aqueles que não mencionei, mas que fizeram parte do meu percurso acadêmico, um muito obrigado.

Resumo

Na fase final do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas é nos dada a oportunidade de realizar um estágio curricular de modo a aplicarmos todos os conhecimentos adquiridos durante este percurso e nos introduzirmos no mundo do trabalho. O estágio curricular dividiu-se em estágio em farmácia comunitária, na Farmácia Maia, no Porto e em farmácia hospitalar, no Hospital *Universitário Doctor Peset*, em Valência.

Na primeira parte do presente relatório abordo as atividades realizadas quer em farmácia comunitária, quer em farmácia hospitalar. Em farmácia comunitária abordo os seguintes temas: candidíase vaginal, alteração de anti-inflamatório não esteroide num paciente asmático e utilização de loperamida no tratamento da diarreia aguda. Em farmácia hospitalar abordo os seguintes temas: programa de manutenção com metadona, problemas relacionados com os medicamentos e pesquisa sobre a toxicidade causada pela Linezolida.

Na segunda parte do presente relatório abordo dois temas de interesse farmacêutico: Ferro sucrossômico no tratamento de anemias ferropénicas e Uso do Retinol no Antienvhecimento.

Índice Geral

Declaração de Integridade.....	II
Agradecimentos	III
Resumo	V
Índice de figuras.....	VIII
Índice de tabelas	IX
Índice de anexos	X
Lista de Abreviaturas.....	XI
PARTE 1. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO ÂMBITO DO ESTÁGIO	
CURRICULAR	1
SECÇÃO A – Farmácia Comunitária.....	1
1. Contextualização do estágio curricular	1
2. Cronograma de atividades e sua explicação	2
3. Exemplo de atividades desenvolvidas	3
3.1. ATIVIDADE 1	3
3.2. ATIVIDADE 2	5
3.3. ATIVIDADE 3	7
SECÇÃO B – Farmácia Hospitalar (Erasmus)	9
1. Contextualização do estágio curricular	9
2. Cronograma de atividades e sua explicação	10
2.1. Unidade de Gestão De Medicamentos e Unidade de Farmacotécnica	10
2.2. Unidade de Dispensação Individualizada de Medicamentos em Doses Unitárias	10
2.3. Unidade de Terapia Parental.....	11
2.4. Unidade de Farmacocinética	11
2.5. Formação Virtual Complementaria	11
2.6. Unidade de Farmacotécnica – Programa de Manutenção com Metadona.....	11
2.7. Unidade de Dispensação Individualizada de Medicamentos em Doses Unitárias – Problemas Relacionados com Medicamentos	11
2.8. Sessão de Formação	12
3. Exemplo de atividades desenvolvidas	12
3.1. ATIVIDADE 1	12
3.2. ATIVIDADE 2	14

3.3. ATIVIDADE 3	15
PARTE 2. TEMAS DE DESENVOLVIMENTO	16
TEMA DE DESENVOLVIMENTO 1	16
Ferro sucrossômico no tratamento de anemias ferropénicas.....	16
1. Anemia ferropénica	16
1.1. Metabolismo do ferro	17
1.2. Fisiopatologia.....	18
2. Tratamento	19
2.1. Correção da causa primária	19
2.2. Ferro Oral	19
2.3. Ferro Intravenoso	20
2.4. Profilaxia	20
2.5. Sobredosagem do ferro	20
3. Doença Inflamatória Intestinal e Anemia Ferropénica.....	21
3.1. Doença Inflamatória Intestinal	21
3.2. DII e Anemia Ferropénica	21
3.2.1. Tratamento	21
4. Ferro Sucrossômico	22
5. Conclusão.....	23
TEMA DE DESENVOLVIMENTO 2	24
Uso do Retinol no Antienvhecimento	24
1. A pele	24
2. Envelhecimento da pele	26
3. Retinol.....	26
3.1. Mecanismo de ação do retinol	28
3.2. Aplicação em cosmética e dermatologia	29
3.3. Retinol e Pele Sensível	30
Conclusão Global.....	31
Bibliografia.....	32
Anexos	37

Índice de figuras

Figura 1: Ciclo do ferro [adaptado de]	18
Figura 2: Representação esquemática dos mecanismos de absorção do ferro convencional e do ferro sucrossômico [adaptado de]	23
Figura 3: Camadas da epiderme [adaptado de]	25
Figura 4: Estrutura química do retinol [adaptado de]	27

Índice de tabelas

Tabela 1- Cronograma de atividades realizadas entre o período de 11 de abril a 12 de agosto na FM.	2
Tabela 2- Cronograma de atividades realizadas entre o período de 1 de fevereiro a 2 de abril no estágio curricular em farmácia hospitalar.....	10
Tabela 3- Fase e objetivo de tratamento com metadona e respectiva dose.....	12

Índice de anexos

Anexo 1: Poster sobre a candidíase exposto na FM.....	37
Anexo 2: Número de pacientes por intervalo de dose no ano de 2021.....	38
Anexo 3: Número de devoluções de metadona por mês no ano de 2021.....	38
Anexo 4: Folha individualizada de monitorização farmacoterapêutica.....	38
Anexo 5: Resultados os estudos dos PRMs em 2021.	38
Anexo 6: Formação Interna à equipa da Farmácia Maia denominada por “Ferro sucrossómico no tratamento de anemias ferropénicas”.	38

Lista de Abreviaturas

AINE - Anti-inflamatório não esteroide
CRABP - Proteína de ligação ao ácido retinóico citosólico
CRBP - Proteína de ligação ao retinol citosólico
DII – Doença Inflamatória Intestinal
DI – Deficiência de ferro
DMT1 – Transportador de metal divalente 1
EVES – Escola Valenciana de Estudos de Saúde
FHN – Fator hidratante natural
FM – Farmácia Maia
FS – Ferro sucrossômico
Hb – Hemoglobina
HIF-2 α - Fator 2 α induzível por hipóxia
Ht – Hematócrito
MIN – Serviço de Medicina Interna
MMPs – Metaloproteinases da matriz
OMS – Organização mundial de saúde
PRM – Problemas relacionados com os medicamentos
PSO – Programa de Substitutos Opiáceos
RAR – Recetores do ácido retinóide
RNM – Resultado Negativo Associado à Medicação
RXR – Recetores do retinóide X
SF – Serviço Farmacêutico
TRAg - Testes rápidos de antigénio
UCA – Unidade de Condutas Aditivas

PARTE 1. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO ÂMBITO DO ESTÁGIO CURRICULAR

SECÇÃO A – Farmácia Comunitária

1. Contextualização do estágio curricular

O meu estágio em farmácia comunitária realizou-se na Farmácia Maia (FM), no Porto, com uma duração de quatro meses, de 11 de abril a 12 de agosto, de segunda a sexta-feira em diversos horários estabelecidos pelo monitor, com rotação, com os outros dois estagiários, perfazendo um total de trinta e cinco horas semanais. Durante este período, fui orientada pelo Dr. Luís Miguel Castro e por toda a equipa da farmácia.

A FM situa-se na Rua do Campo Alegre nº 192, no centro do Porto, na zona de Massarelos e Lordelo do Ouro, o que faz com que tenha uma grande variedade de utentes, desde moradores e trabalhadores desta zona, a turistas e universitários. A equipa da farmácia é constituída por a Diretora Técnica, a Dra. Maria Adoração Maia, por quatro farmacêuticos, Dr. Luís Miguel Castro, Dra. Diana Conceição, Dra. Natacha Oliveira e Dr. Pedro Moura, por duas técnicas de farmácia, Paula Bicho e Márcia Sousa. A farmácia encontra-se aberta de segunda a sexta-feira das 8:30h às 20h e aos sábados das 9h às 13h e das 14h às 19h, encerrando aos domingos e feriados.

A FM disponibiliza serviços como atendimento ao utente, aconselhamento ao utente, seguimento farmacoterapêutico, Programa de Troca de Seringas, recolha de resíduos de embalagens vazias e medicamentos fora do prazo de validade através da VALORMED, medição de parâmetros bioquímicos como glicemia, colesterol e pressão arterial, administração de injetáveis e realização de testes rápidos de antigénio (TRAg) à Covid-19. Dispõe, ainda, de consultas de nutrição, por marcação, realizadas por uma nutricionista externa, às quartas-feiras.

2. Cronograma de atividades e sua explicação

Durante o período de estágio curricular em farmácia comunitária, tive a oportunidade de realizar diferentes tarefas que se encontram descritas, de forma cronológica, na Tabela 1.

Tabela 1- Cronograma de atividades realizadas entre o período de 11 de abril a 12 de agosto na FM.

Atividades	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto
Receção e conferência de encomendas	X	X	X	X	X
Armazenamento, gestão e reposição de stock	X	X	X	X	X
Controlo de prazos de validade	X	X	X	X	X
Devoluções e regularização de devoluções	X	X	X	X	X
Agendamento, admissão e faturação de TRAg	X	X	X	X	X
Determinação de parâmetros bioquímicos		X	X	X	X
Atendimento e dispensa clínica de produtos farmacêuticos		X	X	X	X
Projeto 1			X	X	X
Projeto 2				X	X

Nas primeiras três semanas de estágio curricular, realizei apenas atividades de *BackOffice* como receção e conferência de encomendas, armazenamento, gestão e reposição de *stock*, controlo de prazos de validade, devoluções e regularização de devoluções, agendamento, admissão e faturação de TRAg e devolução do VALORMED. Estas tarefas permitiram que conhecesse a localização

dos vários produtos disponíveis na farmácia, onde e como deveriam ser armazenados e quais os produtos com maior número de vendas. Permitiram-me, também, aprender a trabalhar com o *software* utilizado na farmácia (*SPharm* da SoftReis®). Com a Covid-19 ainda presente nas nossas vidas e a realização de testes antigénio na farmácia, foi essencial aprender a realizar o agendamento, admissão e faturação de TRAg.

Na quarta semana de estágio curricular, realizei pela primeira vez a determinação de parâmetros bioquímicos como a pressão arterial, o colesterol e a glicemia. Nesta semana, iniciei também o atendimento farmacêutico e a dispensa clínica de produtos farmacêuticos, primeiramente apenas através da observação e posteriormente com supervisão. A partir da quinta semana, realizei o atendimento farmacêutico individualmente, o que foi bastante desafiador, mas que me permitiu um desenvolvimento de capacidades tanto a nível profissional como pessoal, nomeadamente a minha autonomia e confiança. O contacto com o utente permitiu-me também perceber como será o meu futuro enquanto profissional de saúde.

Após a realização destas atividades consegui dar sugestões para melhorar o funcionamento da farmácia, nomeadamente, na organização do armazém de forma que os produtos sejam mais facilmente encontrados, na estética dos expositores de forma a apelar a compra de certos produtos e na receção de encomendas de maneira a diminuir potenciais erros.

3. Exemplo de atividades desenvolvidas

3.1. ATIVIDADE 1

Título: Candidíase vaginal

Contextualização: O objetivo desta atividade é esclarecer os sinais e sintomas de candidíase nas mulheres e nos homens e quais os possíveis tratamentos, quebrando o tabu que ainda existe sobre este tema, como verifiquei após vários atendimentos realizados durante o estágio curricular, na FM.

Desenvolvimento/ intervenção:

A candidíase vaginal é uma infecção do trato reprodutivo inferior feminino extremamente comum, causada maioritariamente pela *Candida albicans*, atingindo 75% das mulheres pelo menos uma vez na vida.(1)

A flora bacteriana vaginal normal e o cérvix protegem contra o desenvolvimento de agente patogénicos.(2) A *Candida albicans* é um membro da microbiota vaginal normal, que coloniza o lúmen vaginal.(1) No entanto, quando há um crescimento descontrolado de *C. albicans* na vagina com consequente invasão do epitélio e produção de fatores de virulência, ocorre a inflamação da mucosa, originando sintomas como comichão, ardor, dor, vermelhidão, corrimento branco com aspeto de requeijão (contém células do epitélio e do sistema imunitário, leveduras e fluído vaginal). (1, 3)

Os principais fatores de risco para desenvolver uma candidíase são o uso de antibióticos, atividade sexual, contraceptivos orais e diabetes mellitus.(1) Deve-se consultar o médico, nos seguintes casos: primeira vez que tem candidíase, candidíase recorrente, se os sintomas não melhoram após 3 dias, ou se não desaparecem passado 7 dias, se está grávida ou a amamentar, se tem vários parceiros sexuais e/ou se tem menos de 12 anos. Assim como, se apresentar febre, arrepios, náuseas ou vômitos e dores abdominais e se já experienciou alguma reação alérgica a medicação para o tratamento da candidíase. (3)

O tratamento da candidíase consiste na utilização de fármacos antifúngicos, em que os azóis são a classe mais utilizada, pela sua boa biodisponibilidade, eficácia antifúngica e segurança. Os azóis não sujeitos a receita médica mais utilizados são o clotrimazol, o miconazol e o tioconazol, e os azóis sujeitos a receita médica são o butoconazol, o terconazol e o fluconazol. (1)

O tratamento exclusivo com produtos de uso externo acalma sintomas como a comichão, mas não elimina a infecção vaginal. É importante eliminar a origem da candidíase através da utilização de comprimidos ou cápsulas moles vaginais ou pelo creme, aplicando-o internamente com o auxílio de aplicadores. A cápsula mole elimina a candidíase numa só aplicação pelo que o tratamento é mais rápido. O creme pode ser preferível caso os sintomas externos sejam muito incomodativos.

O tratamento pode ser completado com um gel de higiene íntima calmante que ajuda a aliviar os sintomas externos. (3)

No homem, a candidíase, afeta normalmente a parte superior do pénis, a glândula. Alguns dos sintomas são comichão, dor e inflamação da parte superior do pénis, inchaço do prepúcio e comichão ou ardor ao urinar ou durante as relações sexuais. Os medicamentos mais populares para o tratamento da candidíase no homem são os cremes, aplicados na parte superior do pénis 2 a 3 vezes por dia. (3)

Conclusão: Esta atividade permitiu-me consolidar e colocar em prática conhecimentos adquiridos em micologia, assim como, tentar quebrar o tabu que existe sobre este tema. De maneira a esclarecer os utentes da farmácia realizei um poster sobre este tema onde compilei toda esta informação de forma mais clara e acessível, como podemos ver no Anexo I.

3.2. ATIVIDADE 2

Título: Alteração de Anti-Inflamatório Não Esteroide num paciente asmático

Contextualização: A atividade desenvolveu-se após um atendimento na farmácia, no qual a pessoa referiu uma visita à urgência devido a uma dor de ouvidos, onde lhe foi prescrito ibuprofeno de 600 mg. Contudo, referiu que era asmática e que foi aconselhada pelo seu pneumologista que não deveria tomar ibuprofeno.

Desenvolvimento/ intervenção:

A asma consiste numa inflamação crónica das vias aéreas inferiores que condiciona a contração dos músculos brônquicos, o que provoca um estreitamento dos mesmos, limitando a passagem do ar que respiramos. Este processo é potencialmente reversível. A sua causa não é completamente conhecida, no entanto, sabemos que consiste em mecanismos de hiper-reatividade exagerada que alguns indivíduos apresentam quando expostos a estímulos que em indivíduos saudáveis são inofensivos. A asma envolve broncoconstrição, edema, inflamação, hiper-reatividade e remodelamento das vias respiratórias. (4-6)

O ibuprofeno é um anti-inflamatório não esteroide (AINE) derivado do ácido propiónico com efeitos anti-inflamatórios, analgésicos e antipiréticos. Estas

propriedades proporcionam o alívio dos sintomas da inflamação, dor e febre, sendo por isso indicado em reumatologia, por exemplo, no tratamento de osteoartrose e indicado como analgésico e como antipirético.(7) Cerca de 95% dos asmáticos podem tomar com segurança anti-inflamatórios não esteroides como o ibuprofeno, contudo, existe uma percentagem de 5% que é sensível a estes fármacos. Não existe nenhum teste que permita determinar se é sensível ao AINE, desta forma, se a pessoa não sabe se é sensível ou não, tem de ter cuidado ao tomá-los. O ibuprofeno tem como mecanismo de ação a inibição da enzima ciclo-oxigenase, o que resulta numa redução marcada da síntese das prostaglandinas, podendo desencadear os sintomas da asma, normalmente, dentro de algumas horas após a toma, com um quadro de broncospasmo, urticária ou angioedema nesses doentes. (7, 8)

Desta forma, alterei o ibuprofeno de 600 mg por outro medicamento que apresentasse um mecanismo de ação diferente, mas que permitisse tratar a dor de ouvidos. O medicamento que aconselhei foi o maxilase 3000 U.CEIP comprimidos revestidos, por ser indicado no tratamento de processos no âmbito da otorrinolaringologia como a dor de ouvido. O maxilase tem como princípio ativo a alfa-amilase, sendo que o seu poder enzimático é expresso em U. CEIP, ou seja, peso de enzima que hidrolisa 1 mg de amido solúvel em 10 segundos à temperatura de 37°C. A posologia corresponde a um comprimido, três vezes ao dia antes das principais refeições. O maxilase caracteriza-se por uma preparação enzimática com actividade antiedematosa e anti-inflamatória, sendo que, a alfa-amilase é uma endoamilase que catalisa as moléculas de amido nas ligações glicosídicas. O mecanismo de ação da alfa-amilase no edema inflamatório caracteriza-se por hidrólise com os polissacáridos de exsudado inflamatório, tornando-o mais fluido e inibição da permeabilidade capilar anormal, que se encontra aumentada durante o primeiro estágio da inflamação, diminuindo a saída dos líquidos dos vasos permitindo a reabsorção mais fácil do edema. Contudo, se a pessoa desenvolver febre o maxilase não irá baixar a febre uma vez que não é antipirético. Para além disso, doentes com problemas hereditários raros de intolerância à frutose, malabsorção glucose-galactose ou insuficiência sucrase-isomaltase, devido à presença de sacarose no maxilase, não devem tomar este medicamento. (9)

Conclusão: Apesar de 95% dos asmáticos poderem tomar anti-inflamatórios não esteroides como o ibuprofeno, sabendo que a pessoa em questão foi aconselhada pelo médico a não o tomar, realizei a sua alteração para um medicamento que tratasse a dor de ouvidos, mas que tivesse um mecanismo de ação diferente de modo a não exacerbar a asma como podia acontecer com o ibuprofeno. Contudo, esta alteração deveria ter sido discutida com o médico que receitou o medicamento.

3.3. ATIVIDADE 3

Título: Utilização de loperamida no tratamento da diarreia aguda

Contextualização: O objetivo desta atividade é explicar resumidamente os possíveis tratamentos que existem para a diarreia aguda uma vez que no decorrer do estágio curricular, realizei vários atendimentos em que os utentes referiam estar com diarreia e pediam um agente anti motilidade para que esta parasse ou abrandasse.

Desenvolvimento/ intervenção:

Podemos definir diarreia como a passagem de três ou mais descargas fecais em 24 horas, quer pastosas quer líquidas, ou como um número mais frequente de passagens relativamente ao que é considerado normal no indivíduo. (10)

A diarreia aguda caracteriza-se pelo seu início súbito, com frequentes dejeções aquosas normalmente sem sangue, podendo ser acompanhada de náuseas, vômitos, dor abdominal, cefaleia, febre, arrepios e mal-estar. Esta diarreia, ao contrário da crónica, tem uma duração inferior a duas semanas e é facilmente tratada, podendo resolver-se espontaneamente. As suas causas são variáveis, sendo frequentemente causada por intoxicação alimentar, gastroenterite aguda, diarreia associada a antibióticos, excesso de ingestão de álcool e abuso no consumo de certos alimentos, suplementos e medicamentos com efeito laxante. (11)

Para avaliar a situação de diarreia devemos perguntar, principalmente, qual a frequência e consistência das fezes, se apresenta dor abdominal e como se caracteriza, qual o estado de hidratação, se apresenta algum sintoma acompanhante como, por exemplo, urgência em defecar, flatulência ou febre. Podemos considerar situações graves e de ida ao médico quando a febre é superior

aos 39°C, e em casos de diarreia prolongada, dor abdominal intensa, sangue nas fezes, sinais de desidratação como sede e boca seca e emagrecimento. (11)

Desta forma, o objetivo do tratamento será compensar a perda de água, eletrólitos e nutrientes, evitar que sucedam distúrbios metabólicos, tratar causas curáveis e controlar doenças que possam ser a causa. (10) Deve-se começar pelo tratamento não farmacológico, realizando a manutenção do aporte de água e eletrólitos através de bebidas ricas em eletrólitos, soluções de reidratação oral e soluções de zinco. Em cada caso, podemos também avaliar a dieta e alterá-la. O tratamento farmacológico só se deve iniciar após o não farmacológico não apresentar resultados e após diagnóstico etiológico, sendo que, podemos utilizar agentes anti-motilidade como a loperamida e o racecadotril, adsorventes como o carvão ativado, antiflatulentos como simeticone e utilizar prebióticos e probióticos como o *Lactobacillus GG* e *Saccharomyces*. A loperamida é considerada o fármaco de eleição no tratamento de diarreia aguda uma vez que para rapidamente a diarreia, é um medicamento que pode não ser sujeito a receita médica, evita o potencial de habituação ou abuso de opióides e pode ser utilizado na gravidez tendo-se sempre cautela e em conta o risco benefício. (12, 13) A loperamida existe em cápsulas, comprimidos orodispersíveis e solução oral, cujas posologias são: dose inicial de 2 cápsulas, seguida de uma cápsula após cada dejeção, não ultrapassando uma dose diária de 8 cápsulas, no caso das cápsulas e o mesmo para os comprimidos orodispersíveis. No caso da solução oral, utiliza-se em crianças dos 2 aos 6 anos: 1 colher de medida (5ml) por 10kg de peso, 2 a 3 vezes por dia e em crianças com mais de 6 anos: 2 colheres de medida (5 ml) inicialmente, seguida de 2 colheres de medida após cada dejeção diarreica até 6mg/dia. (13-15)

Conclusão: Desta forma, quando o utente nos aborda referindo que está com diarreia e que quer algo para a parar, devemos sempre tentar entender qual a causa da diarreia, se é grave e qual a melhor opção de tratamento. No caso de aconselharmos loperamida devemos referir que se continuar com falta de apetite, a consumir apenas líquidos e se as náuseas, vômitos e diarreia persistirem ou recorrerem, deve consultar o médico imediatamente. Alertar também que a loperamida causa sonolência e para o utente não exceder a dose recomendada de loperamida. (13)

SECÇÃO B – Farmácia Hospitalar (Erasmus)

1. Contextualização do estágio curricular

O meu estágio hospitalar decorreu no Hospital Universitário *Doctor Peset*, em Valência, Espanha, com uma duração de dois meses, de 1 de fevereiro a 2 de abril, das 8:15h às 14:15h, de segunda a sexta-feira, perfazendo um total de trinta horas semanais. Durante este período, fui orientada pela Dra. Mónica Climente, pela Dra. Ana Cristina Cercós Llétí e por toda a equipa.

O Hospital Universitário *Doctor Peset* é um dos 19 hospitais da comunidade valenciana (16) , onde trabalham cerca de 2300 pessoas (17). Juntamente com o centro de especialidades de Monteolivete, é responsável pela assistência especializada do Departamento de Saúde de Valência – *Doctor Peset*, que abrange 284.774 habitantes de 21 zonas de Valência. (17)

Destaca-se pelos seus serviços farmacêuticos, sendo dos poucos hospitais em Espanha que realiza dispensação de medicamentos três vezes por dia: 1ª dispensação às 8h, 2ª dispensação às 15h e 3ª dispensação às 22h, pelo que, os SF funcionam vinte e quatro horas, sete dias por semana. Os Serviços Farmacêuticos do Hospital são constituídos por onze unidades funcionais (18):

- **UF1.** Unidade de Farmacotécnica;
- **UF2.** Unidade de Consultoria e Qualidade Farmacoterapêutica;
- **UF3.** Unidade de Farmacocinética;
- **UF4.** Unidade de Atenção Farmacêutica a Pacientes Externos;
- **UF5.** Unidade de Gestão de Medicamentos;
- **UF6.** Unidade de Produtos em Investigação (Ensaio Clínicos);
- **UF7.** Serviço Farmacêutico de Atenção Primária;
- **UF8.** Unidade de Dispensação Individualizada de medicamentos em doses unitárias;
- **UF9.** Unidade de Terapia Parenteral (Unidade Oncologia Farmacêutica);
- **UF10.** Unidade de Docência e Investigação Clínica;
- **UF11.** Unidade de Coordenação de Processos Farmacoterapêuticos Integrado.

2. Cronograma de atividades e sua explicação

Durante o estágio, realizei atividades na Unidade de Farmacotécnica e na Unidade de Dispensação Individualizada de Medicamentos em Doses Unitárias. No entanto, na primeira semana de fevereiro realizei rotação por várias unidades do serviço para obter uma breve ideia no que consistia cada unidade.

Tabela 2- Cronograma de atividades realizadas entre o período de 1 de fevereiro a 2 de abril no estágio curricular em farmácia hospitalar.

1 fevereiro 2022	Unidade de Gestão de Medicamentos e Unidade de Farmacotécnica
2 fevereiro 2022	Unidade de Dispensação Individualizada de Medicamentos em Doses Unitárias
3 fevereiro 2022	Unidade de Terapia Parental
4 fevereiro 2022	Unidade de Farmacocinética
7 a 11 fevereiro 2022	Formação Virtual Complementaria
14 a 28 fevereiro 2022	Unidade de Farmacotécnica – Programa de Manutenção com Metadona
1 março a 2 abril 2022	Unidade de Dispensação Individualizada de Medicamentos em Doses Unitárias - PRM
Todas as 3ª, 5ª e 6ª feiras	Sessão de Formação

2.1. Unidade de Gestão De Medicamentos e Unidade de Farmacotécnica

A unidade de Gestão de Medicamentos é responsável pela gestão de medicamentos, incluindo a sua aquisição, armazenamento, conservação e dispensação com o objetivo de assegurar a disponibilidade destes no hospital. A unidade de Farmacotécnica é responsável pela elaboração de fórmulas magistrais não estéreis e preparados oficiais segundo protocolos padronizados. É nesta unidade que ocorre a preparação dos frascos individualizados de metadona para o Programa de Manutenção com Metadona.

2.2. Unidade de Dispensação Individualizada de Medicamentos em Doses Unitárias

Esta unidade é responsável pela validação de prescrições de medicamentos para que se dispense a dose correta do medicamento correto ao paciente correto, no período e pela via de administração correta.

2.3. Unidade de Terapia Parental

Esta unidade é responsável pela validação farmacêutica da prescrição, pela preparação e dispensação de medicamentos parentais, nomeadamente, nutrições parentais, tratamentos intravenosos especiais, por exemplo, anticorpos monoclonais, e tratamentos antineoplásicos.

2.4. Unidade de Farmacocinética

Esta unidade é responsável pela determinação analítica de fármacos em fluídos biológicos (exemplo: sangue) e interpretação de forma adequada dos valores obtidos para melhorar os tratamentos farmacoterapêuticos que os pacientes recebem. Os fármacos que mais se monitorizam são o Tacrolimus, a Digoxina e a Vancomicina.

2.5. Formação Virtual Complementaria

A formação virtual complementaria corresponde a oito cursos complementários ao estágio em farmácia hospitalar, de 50 horas cada, dos quais era obrigatória a realização de três. Tínhamos aprovação se na avaliação de cada curso obtivéssemos 80%. Realizei o curso de Antibioterapia, o curso de Automatização (Distribuição e Gestão de Stocks) e o curso de Aspectos Chaves de Segurança e Qualidade para o Serviço de Farmácia por indicação da monitora.

2.6. Unidade de Farmacotécnica – Programa de Manutenção com Metadona

Esta unidade é responsável pelo Programa de Manutenção com Metadona que consiste num Programa de Substitutos Opiáceos (PSO), em que se utiliza a metadona como substituta dos opiáceos em pessoas dependentes dos mesmos. Aqui, ocorre o processo de engarrafamento da metadona em pequenas garrafas com doses adequadas a cada paciente.

2.7. Unidade de Dispensação Individualizada de Medicamentos em Doses Unitárias – Problemas Relacionados com Medicamentos

Esta unidade é responsável pela deteção de problemas relacionados com medicamentos (PRM) e pela sua resolução. Agrupam-se os PRM detetados por

mês, para serem categorizados e para se perceber onde há uma maior ocorrência dos mesmos.

2.8. Sessão de Formação

A Sessão de Formação realiza-se todas as terças, quintas e sextas-feiras na Escola Valenciana *D' Estudos De La Salut* (EVES), para todos os estudantes, residentes e farmacêuticos. Os temas abordados variam de sessão para sessão, sendo temas no âmbito das ciências farmacêuticas, das unidades do serviço farmacêutico do hospital e sua gestão.

3. Exemplo de atividades desenvolvidas

3.1. ATIVIDADE 1

Título: Programa de Manutenção com Metadona

Contextualização: O Programa de Manutenção com Metadona consiste num Programa de Substitutos Opiáceos (PSO), em que se utiliza a metadona em doses estáveis e adequadas a cada paciente de modo a normalizar as suas funções que se encontram alteradas devido à utilização de opiáceos de ação curta como a heroína. Este programa está implementado no Hospital Universitário *Doctor Peset*, onde nos SF se realiza a preparação das doses de metadona em solução oral que serão transportadas para a UCA San Marcelino, onde são dispensadas aos pacientes. O objetivo desta atividade é a otimização de todo o processo de preparação de doses e o custo associado.

Desenvolvimento/ intervenção:

Tabela 3- Fase e objetivo de tratamento com metadona e respetiva dose.

Fase	Objetivo	Dose
Dose inicial	Eliminar os sintomas de abstinência	20 – 30 mg
Indução	Estabelecer a dose adequada	+/- 5 - 20 mg (cada 24 a 72 horas)
Manutenção	Manter os efeitos desejados	Normalmente 80 mg +/- 20 mg

Através da realização de um documento excel, com os dados do ano 2021 que nos foram fornecidos, agrupamos os pacientes por intervalo de doses: [< 5 mg], [5 - 9 mg], [10 - 19 mg], [20 - 59 mg], [60 - 99 mg] e [> 100 mg], desta forma, podemos aferir:

- Quantos pacientes tomam doses de 5 mg e, assim, mudar de solução oral de metadona para comprimidos de metadona (METASEDIN 5 mg COMPRIMIDOS) (19);
- Quantos pacientes tomam doses superiores a 100 mg, tendo em conta que, estes pacientes têm uma grande probabilidade de apresentar efeitos secundários como obstipação e outros transtornos gastrointestinais, miose, transtornos do sistema nervoso, entre outros. Assim sendo, é importante que o médico observe se os pacientes com altas doses apresentam os efeitos adversos referidos, uma vez que, se não apresentarem estes efeitos é provável que consumam apenas metade da dose e vendam a outra metade, podendo, desta forma, ser expulsos do programa.

No momento de dispensação de metadona na UCA, há pacientes que não recolhem as suas doses, assim, existe a devolução destas ao hospital para registo e, posteriormente, descarte. Com a realização deste documento excel conseguimos aferir quantas devoluções em média houve por mês.

No ano de 2021, houve, em média, 73 pacientes com uma dose inferior a 5 mg, 105 pacientes com uma dose entre 5 – 9 mg, 205 pacientes com uma dose entre 10 – 19 mg, 2721 pacientes com uma dose entre 20 – 59 mg, 1565 pacientes com uma dose entre 60 – 99 mg e 931 pacientes com uma dose superior a 100 mg, como podemos verificar no gráfico do Anexo 2.

No ano de 2021, houve um total de 2343 doses devolvidas, o que corresponde a um total de 97871,5 mg devolvidas. Na tabela e no gráfico do Anexo 3 podemos verificar o número de mg de metadona devolvidas por cada mês.

Conclusão: Desta forma, concluímos que cerca de 105 pacientes recebem uma dose entre 5 e 9 mg, pelo que se verificará quais os pacientes que recebem os 5 mg de metadona em solução oral para que se possa proceder à troca para os 5 mg em comprimido. Cerca 931 pacientes do programa recebem uma dose superior a 100 mg, pelo que, é necessário que o médico verifique se existem os efeitos

secundários referidos anteriormente e, caso não se verifiquem, estudar cada caso individualmente para averiguar se o paciente tem de ser ou não retirado do programa. Para além disto, o número de dose devolvidas é elevado e verificou-se no recolher dos dados que as devoluções ocorriam sempre com os mesmos pacientes, pelo que, é necessário averiguar se devem ou não continuar no programa.

3.2. ATIVIDADE 2

Título: Problemas relacionados com os medicamentos

Contextualização: Os problemas relacionados com os medicamentos são situações que, no processo de uso do medicamento, causam, ou podem causar, o aparecimento de um resultado negativo associado ao uso do mesmo. (20) O farmacêutico desempenha um papel importante na deteção dos PRM no processo de dispensação e validação da prescrição médica. O farmacêutico classifica a fase do PRM, se alcança o paciente, tipifica estes problemas em macro e micro tipificação e qual a gravidade do PRM de acordo com o potencial de morbilidade farmacoterapêutica no paciente, como podemos verificar no Anexo 4. O objetivo desta atividade é tentar reduzir ou eliminar totalmente os resultados negativos associados ao uso dos medicamentos, verificar quais são os serviços onde ocorre um maior número de PRM e, qual o turno, diurno ou noturno, onde ocorre um maior número de PRM, para que, se encontrem soluções para eliminar estes problemas.

Desenvolvimento/ intervenção:

Através da realização de um documento excel com os dados do ano 2021 que nos foram fornecidos conseguimos verificar que (Anexo 5):

- Na fase de prescrição ocorrem um maior número de PRMs (99,39%);
- Apenas 5,10% das vezes, estes problemas alcançam o paciente;
- Quanto à macro tipificação, os PRM de segurança são os mais comuns (48,78%) e quanto à micro tipificação os mais comuns são os de sobredosagem (41%);
- O grau 3 é o grau de morbilidade com maior percentagem de PRM (61,63%);

- O serviço com um maior número de PRM é o serviço de Medicina Interna (MIN) (23,06%);
- No turno diurno ocorrem 65% dos PRM.

Conclusão: Com este estudo, conseguimos verificar onde podemos atuar, de forma, a impedir a ocorrência de PRM e quais serão as melhores estratégias a utilizar.

3.3. ATIVIDADE 3

Título: Pesquisa sobre a toxicidade causada pela Linezolida

Contextualização: Na unidade de Dispensação Individualizada de medicamentos em doses unitárias foi-me pedida que pesquisasse qual a toxicidade causada pela Linezolida. O objetivo desta atividade era verificar não só qual a toxicidade que a Linezolida causa, mas também como podemos controlá-la.

Desenvolvimento/ intervenção: Desta forma, acedi através da internet ao Centro de Informação Online de Medicamentos da Agência espanhola de medicamentos e produtos sanitários, onde procurei na ficha técnica da Linezolida qual a toxicidade que esta causa, na seção de advertências e precauções especiais. (21) A Linezolida é utilizada no tratamento de pneumonias nosocomiais e adquiridas em comunidade e no tratamento de infeções complicadas da pele e dos tecidos moles, assim, quando a sua toma excede a duração máxima recomendada de 28 dias, pode induzir toxicidade como alterações hematológicas, tais como, anemia, trombocitopenia e leucopenia. (21)

Conclusão: Concluimos assim, que é necessário a realização de hemogramas semanais em pacientes que recebam Linezolida para controlar a sua potencial toxicidade. (21) É de notar, que esta atividade me ajudou a melhorar as minhas capacidades de pesquisa e a conhecer novas bases de dados internacionais.

PARTE 2. TEMAS DE DESENVOLVIMENTO

TEMA DE DESENVOLVIMENTO 1

Ferro sucrossômico no tratamento de anemias ferropénicas

1. Anemia ferropénica

A anemia ferropénica, também conhecida, por anemia ferropriva ou anemia por deficiência de ferro, é a deficiência nutricional mais comum a nível mundial, tornando-se assim um problema de saúde pública. (22, 23) Esta anemia está entre as cinco causas mais comuns de incapacidade no Homem, afetando um terço da população mundial. A Organização Mundial de Saúde (OMS) considera que 50% dos casos de anemia no mundo são devidos à anemia ferropénica, sendo, a sua prevalência na Europa de 20%. (24) Em Portugal, estima-se que a prevalência seja de 19,9% na população adulta. (23, 25)

A OMS define anemia como uma concentração de hemoglobina inferior a 13 g/dl nos homens com mais de 15 anos de idade, a 12 g/dl nas mulheres com mais de 15 anos de idade e a 11 g/dl nas grávidas. (25)

Os sintomas mais comuns de anemia incluem fadiga, fraqueza, falta de ar, dores de cabeça, tonturas e síndrome das pernas inquietas. (26, 27) Pode ainda ocorrer pica, que se caracteriza pelo desejo de comer substâncias não alimentares, como terra. Como sinais de anemia temos palidez da pele e mucosas. Perante uma anemia mais grave pode ocorrer glossite, queilose, coiloníquia, hemorragia da retina, esplenomegalia, febrícula, taquicardia e falência cardíaca. (27, 28)

A anemia por deficiência de ferro pode ser causada por perda de sangue (exemplo: gastrointestinal e menstrual), por hemólise, má absorção ou aumento da demanda de ferro (exemplo: gravidez, amamentação, períodos de crescimento rápido em crianças). (27, 28)

Os grupos de risco, como as grávidas, os doentes renais crónicos, os doentes com doenças inflamatórias intestinais ou com insuficiência cardíaca, estão associados a um pior prognóstico, com aumento das necessidades de internamento e redução da qualidade e esperança de vida. (23)

Relativamente à etiologia podemos classificar a anemia ferropénica como uma anemia hipocrómica e microcítica, pois ocorre um defeito na hemoglobinizacão. Podemos ainda considerar esta anemia, uma anemia de instalação lenta uma vez que o organismo se adapta lentamente, sendo que, o paciente não apresenta sintomatologia quando em repouso, desenvolvendo-a sob esforço físico e o diagnóstico é realizado num exame de rotina ou quando existe já um quadro moderado a grave. (27)

No diagnóstico da anemia ferropénica devem ser realizados um hemograma completo que inclui o número de glóbulos vermelhos, a concentração de hemoglobina (Hb), o hematócrito (Ht), o estudo da morfologia eritrócitária e os índices hematimétricos. Devem ser realizados também a contagem de reticulócitos e calcular o índice de produção de reticulócitos, concentração de ferro sérico, capacidade de fixação do ferro, ferritina sérica e saturação de transferrina.(28, 29)

1.1. Metabolismo do ferro

A absorção de ferro é determinada pelo conteúdo da dieta, pela sua biodisponibilidade e pelas necessidades de ferro de cada pessoa, sendo que o ferro existe numa variedade de alimentos, sendo a carne a sua fonte mais rica.(29) O ferro nos alimentos encontra-se principalmente na forma férrica (Fe^{3+}), sendo reduzida à forma ferrosa (Fe^{2+}) pelo ácido gástrico no estômago. No jejuno, existem dois recetores nas células da mucosa que absorvem o ferro: um recetor que é específico para o ferro ligado ao heme e que absorve 30% a 40% do ferro heme ingerido; e o outro recetor, o transportador de metal divalente 1 (DMT1), que absorve o ferro inorgânico, mas é 1% a 10% menos eficaz na sua absorção. O ferro é retirado do enterócito pela ferroportina e é entregue à transferrina plasmática, que é a principal molécula de transporte do ferro. A transferrina transporta o ferro até à medula para ser utilizado na produção de glóbulos vermelhos ou até ao fígado para ser armazenado. A ferritina, proteína de armazenamento do ferro, consiste em 24 subunidades de ferritina que criam um invólucro que pode armazenar até 4500 moléculas de ferro. O ferro contido na hemoglobina nos eritrócitos senescentes é reciclado através da ligação à ferritina no macrófago. Depois, é transferido para a transferrina para reciclagem em eritrócitos em desenvolvimento ou é enviado para armazenar. (28)

A proteína hepcidina, que controla a absorção de ferro e a liberação de ferro armazenado, liga-se à ferroportina, levando à sua degradação. Quando a hepcidina degrada a ferroportina, o ferro não pode ser libertado do enterócito ou hepatócito, levando a uma falta de absorção de ferro e uma interrupção na liberação de ferro para os eritrócitos em desenvolvimento. A síntese da hepcidina é regulada positivamente não apenas pelo ferro, mas também pela inflamação. Os seus níveis são reduzidos em caso de hipóxia, aumento da eritropoiese e deficiência de ferro. (28, 30)

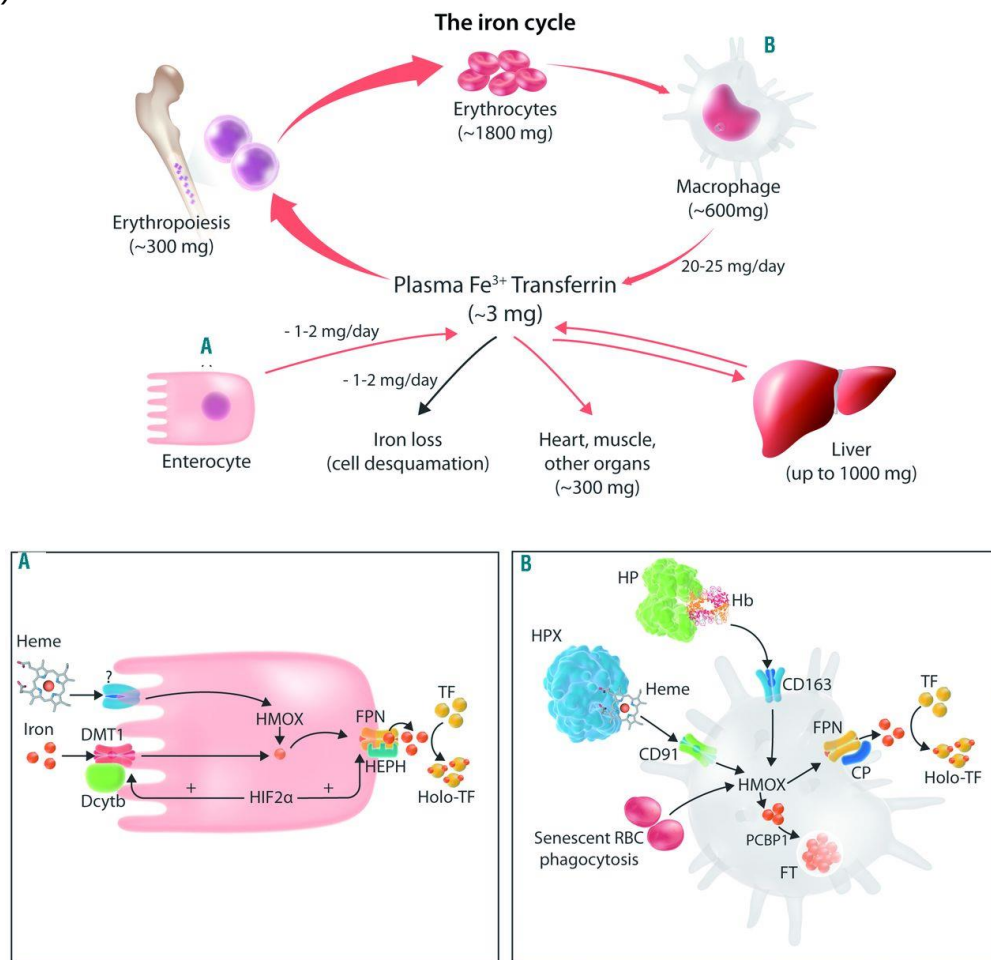


Figura 1: Ciclo do ferro [adaptado de 30]

1.2. Fisiopatologia

A produção de glóbulos vermelhos na medula óssea depende da presença de substâncias fundamentais como o ferro, a vitamina B12 e o ácido fólico. Se um destes nutrientes não existir em quantidade suficiente, a produção dos eritrócitos é

inadequada, a sua forma altera-se e perdem a função de transportar o oxigénio, instalando-se, assim, um quadro de anemia. (27)

Os eritrócitos têm em média 120 dias de vida, quanto estes morrem, o ferro que existe na hemoglobina destas células, é reciclado pelo organismo. (27)

O equilíbrio entre a absorção e a reciclagem do ferro é mediado pela hepcidina, pelo que, quando este é perturbado, ocorre anemia. Desta forma, na anemia ferropénica, a hepcidina encontra-se suprimida, o que leva a um aumento da absorção do ferro e a um aumento na libertação do ferro reciclado dos macrófagos, o que leva ao aumento da atividade do inibidor da protease transmembranar serina 6 (TMPRSS6 ou matriptase-2) e à redução nos níveis da proteína morfogenética óssea ativadora 6 (BMP6). Fatores epigenéticos, como histona desacetilase (HDAC3), apagam marcadores de ativação do locus da hepcidina, o que contribuiu para a sua supressão. A hipóxia tecidual aumenta os níveis do fator 2 α induzível por hipóxia (HIF-2 α), que estimula a produção de eritropoietina pelo rim, levando ao aumento da eritropoiese e à produção de eritrócitos microcíticos e hipocrómicos. Este aumento da eritropoiese durante a anemia suprime ainda mais a hepcidina através do fator eritroide, a eritroferona (ERFE), libertado pelos eritroblastos. O HIF-2 α também aumenta a expressão do DMT1 e do citocromo B duodenal (DCYTB) na região apical da superfície dos enterócitos, aumentando assim a absorção de ferro no intestino. (31)

2. Tratamento

2.1. Correção da causa primária

É importante identificar qual a causa primária da anemia e proceder à sua correção. Isto pode ser realizado através de uma dieta adequada, tratamento de parasitas, controlo do refluxo gastroesofágico e das causas da má absorção, controle de perdas ocultas, entre outros. (29)

2.2. Ferro Oral

O ferro oral é considerado a terapia preferencial para a deficiência de ferro não complicada. Como primeira linha temos o sulfato ferroso devido à sua elevada biodisponibilidade e eficácia. Os efeitos colaterais do ferro oral mais comuns

incluem náusea, dor epigástrica, diarreia, obstipação e coloração escura das fezes, o que muitas vezes leva a uma baixa adesão terapêutica. (32)

Tanto a proteína da carne como a vitamina C mantêm o ferro na sua forma ferrosa solúvel e podem auxiliar na sua absorção. O consumo de chá e café deve ser evitado, pois contém compostos polifenólicos que, por sua vez, podem formar um complexo insolúvel com o ferro, tornando-o indisponível para absorção. (32)

2.3. Ferro Intravenoso

O ferro intravenoso deve ser considerado em pacientes com má absorção gastrointestinal, pacientes que anteriormente não toleraram, não responderam ou apresentaram baixa adesão ao ferro oral, para uma rápida correção da anemia ferropénica, na doença cardíaca crónica, na doença renal crónica e em alguns casos de gravidez. (31) Descobriu-se que o ferro intravenoso é mais eficaz do que o ferro oral na correção da anemia, sendo normalmente mais bem tolerado, apresenta menos efeitos gastrointestinais, mas a sua administração requer vários cuidados como a administração intra-hospitalar e um serviço de reanimação, conforme imposto na Europa pela Agência Europeia de Medicamentos, para além disso, afeta negativamente a qualidade de vida do paciente e tem um elevado custo. (24, 32)

2.4. Profilaxia

Em grupos de risco, como as grávidas, os doentes renais crónicos, os doentes com doenças inflamatórias intestinais ou com insuficiência cardíaca é essencial prevenir a anemia ferropénica uma vez que pode levar a complicações ainda maiores. Assim, é importante realizar uma alimentação equilibrada e com grande aporte de ferro, poderá ser necessário realizar uma suplementação de ferro aconselhada pelo médico e no caso das grávidas, é crucial a suplementação de ferro. (29)

2.5. Sobredosagem do ferro

A suplementação de ferro raramente causa sobrecarga significativa de ferro, hemocromatose, e requer uma ingestão substancial de ferro. O ferro intravenoso

pode causar alterações laboratoriais e de imagem mostrando o ferro sistêmico por um breve período após a administração e, por isso, os resultados devem ser cuidadosamente interpretados. (33)

3. Doença Inflamatória Intestinal e Anemia Ferropénica

3.1. Doença Inflamatória Intestinal

A doença inflamatória intestinal (DII) é uma condição inflamatória de etiologia multifatorial que descreve um conjunto de doenças gastrointestinais crônicas, como, por exemplo, a doença de Crohn. Uma das complicações sistêmicas mais comuns nestes pacientes é a anemia, tendo esta uma prevalência entre os 20% a 70%. (34, 35)

Contudo, a anemia na doença inflamatória intestinal é muitas vezes subdiagnosticada, não monitorizada e não tratada adequadamente devido aos sintomas gerais que são vagos e inespecíficos, mas que comprometem significativamente a qualidade de vida dos pacientes. (34, 35) A deficiência de ferro (DI) representa a principal causa de anemia em pacientes com DII, com prevalência de até 90%. (35)

3.2. DII e Anemia Ferropénica

A anemia por DII resulta da deficiência de ferro, como consequência de uma má ingestão dietética de ferro, diminuição da absorção de ferro e/ou perda de sangue por via gastrointestinal. Outras causas menos comuns incluem deficiência de vitamina B12 e folatos e medicamentos utilizados no tratamento da DII, como tiopurinas e sulfassalazina. As causas raras de anemia por DII são hemólise, síndrome mielodisplásica e insuficiência renal crônica. (35)

3.2.1. Tratamento

De acordo com as diretrizes da European Crohn's and Colitis Organisation, o ferro oral é a primeira linha de tratamento na anemia leve (Hb >11 g/dl) em pacientes com DII quando a doença está clinicamente inativa ou na ausência de intolerância ao ferro oral, enquanto o ferro intravenoso é a primeira linha de

tratamento em indivíduos com a Hb < 10 g/dl, doença clinicamente ativa, história de intolerância ao ferro oral e em pacientes que necessitam de agentes estimulantes da eritropoiese. (34)

O ferro oral pode causar stress oxidativo no lúmen intestinal de pacientes com DII, aumentando, desta forma, a produção local de citocinas pró-inflamatórias de forma dose-dependente, o que leva a efeitos gastrointestinais adversos como gosto metálico, náuseas, diarreia, obstipação e dor abdominal, o que limita a sua adesão. (34)

Para aumentar a tolerabilidade e melhorar a absorção intestinal e, desta forma, reduzir a dosagem e os efeitos colaterais, foram desenvolvidos novos suplementos orais de ferro, como o ferro sucrossômico.

4. Ferro Sucrossômico

O ferro sucrossômico (FS) consiste numa formulação oral na qual o pirofosfato férrico é protegido por uma membrana de bicamada fosfolipídica, composta principalmente de lecitina de girassol, mais uma matriz de sucrester que apresenta ação gastro protetora, estabilizada por outros excipientes como fosfato tricálcico e amido, formando um sucrossoma. (24, 34, 35)

A presença desta matriz de sucrester permite que o sucrossoma inteiro atinja a mucosa intestinal. No intestino, o FS pode ser absorvido através do epitélio intestinal como uma estrutura do tipo vesícula através de células M, vias paracelulares e transcelulares, contornando a via convencional de absorção do ferro e sem necessitar de transportadores específicos, sendo assim, incorporado no sistema linfático. (24, 35) Este mecanismo confere uma maior biodisponibilidade do FS, reduz a toxicidade gastrointestinal, graças à ausência de contato direto com a mucosa intestinal, e previne a instabilidade do ferro no trato gastrointestinal. (35)

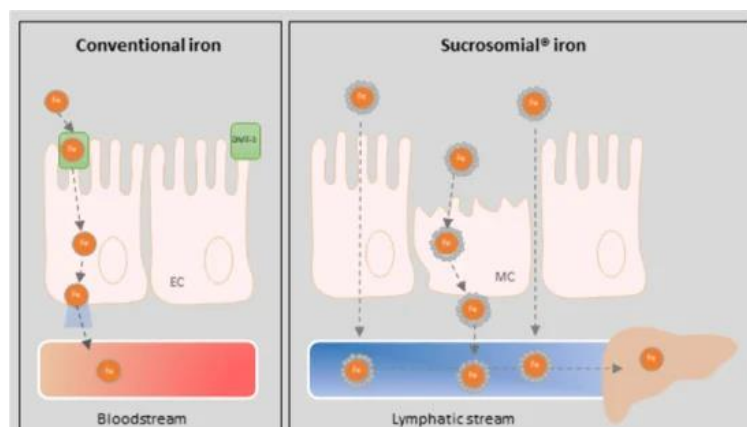


Figura 2: Representação esquemática dos mecanismos de absorção do ferro convencional e do ferro sucrossômico [adaptado de 35]

A administração de ferro sucrossômico com alimentos não prejudica a sua absorção, contrariamente, à formulação oral de ferro, que quando administrada com alimentos que contenham cálcio, polifenóis e fitatos, é menos absorvida. (24)

5. Conclusão

A anemia por deficiência de ferro consiste num grave problema de saúde pública com consequências que causam incapacidade no Homem independentemente da faixa etária, género, localização geográfica e condições clínicas, pelo que é essencial o seu diagnóstico precoce. Os pacientes devem ser avaliados adequadamente para identificar a causa da sua anemia e se proceder à sua correção.

Relativamente ao tratamento é necessário realizar a escolha certa e mais adequada ao paciente entre as formulações de ferro oral e intravenosa para evitar atrasos desnecessários na reposição de ferro e na correção da anemia. O desenvolvimento de novas formulações de ferro oral como o ferro sucrossômico é importante uma vez que apresentam menos efeitos secundários gastrointestinais que resultam numa melhor adesão à terapia. Assim, a suplementação com ferro sucrossômico tem sido associada a uma alta absorção gastrointestinal e elevada biodisponibilidade com uma baixa ocorrência de efeitos secundários, sendo mais eficaz e tolerável do que outros sais de ferro oral. Desta forma, o ferro sucrossômico é indicado no tratamento de anemias ferropénicas em pacientes com doença inflamatória intestinal. De notar, a importância do seguimento do tratamento para verificar o sucesso do mesmo ou alterá-lo se necessário. Assim, realizei uma

formação interna, no formato de PowerPoint, à equipa da FM como podemos ver no Anexo 6.

TEMA DE DESENVOLVIMENTO 2

Uso do Retinol como Tratamento Antienvelhecimento

1. A pele

A pele é o maior órgão do corpo humano, sendo essencial para a nossa sobrevivência uma vez que atua como barreira protetora contra agentes externos, é responsável pela regulação da temperatura e controlo de sensações e apresenta função excretora. (36)

A pele é composta por três camadas: epiderme, derme e hipoderme.

A epiderme é a camada mais superficial, composta por vários tipos de células: os queratinócitos, que são as principais células da epiderme e se encontram em constante renovação. Nas camadas mais externas da epiderme, os queratinócitos transformam-se em corneócitos, células mortas altamente queratinizadas e descamativas, que são envolvidos num cimento lipídico, formando o estrato córneo, que é semelhante a uma “parede de tijolos” e é responsável pela proteção contra as agressões externas e pela impermeabilização da pele, mantendo a água na superfície da pele, o que lhe confere elasticidade e suavidade. Nesta camada mais superficial existem também os melanócitos, responsáveis pela síntese de melanina, após estimulação por radiação ultravioleta, que vai ser entregue aos queratinócitos que os rodeiam. Existem ainda células que têm como função a defesa imunológica, as células de Langerhans, e outras com atividade neuro-sensorial, as células de Merkel. Na epiderme, têm origem os anexos cutâneos como unhas, pelos, glândulas sudoríparas e glândulas sebáceas. (36)

Desta forma, a epiderme é constituída por cinco camadas: camada basal, camada espinhosa, camada granulosa, camada clara e estrato córneo, sendo esta última a mais superficial. A epiderme está coberta por uma emulsão de água e lípidos, o filme hidrolípido, que é mantido por secreções das glândulas

sudoríparas e sebáceas e ajuda a manter a nossa pele firme, atuando como uma barreira contra fatores externos. O manto ácido protetor consiste na parte aquosa deste filme e contém ácido láctico, aminoácidos, ácido pirrolidona carboxílico e outros fatores hidratantes naturais (FHN) que derivam do processo de queratinização, permitindo assim, que a pele apresente um pH levemente ácido, entre 5.4 e 5.9. (37)

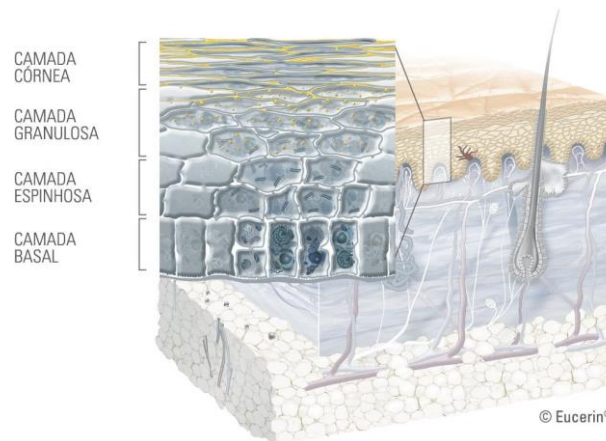


Figura 3: Camadas da epiderme [adaptado de 37]

A derme é responsável por conferir resistência e elasticidade à pele. É constituída por um tecido conjuntivo rico em fibras de colagénio e de elastina, contém fibroblastos, responsáveis pela síntese destas fibras e pela defesa biológica.(36) É formada por duas camadas: a camada inferior ou estrato reticular e a camada superior ou estrato papilar. A derme tem um papel importante na proteção do corpo contra fatores externos, mas também tem a função de nutrir as camadas superiores da pele a partir do interior, sendo que, apresenta várias estruturas relacionadas com a epiderme como as glândulas sebáceas e sudoríparas, os vasos sanguíneos e linfáticos e os nervos e terminações nervosas, que estabelecem a comunicação entre a pele e o resto do organismo. (36, 37)

A hipoderme é a camada mais profunda, constituída por adipócitos, que reserva nutrientes, modela a silhueta, protege contra traumatismos e mantêm a temperatura corporal. (36)

2. Envelhecimento da pele

Um dos grandes desafios do século XXI é o combate ao envelhecimento, principalmente da pele. Alguns dos primeiros sinais visíveis do envelhecimento consistem no aparecimento de linhas de expressão, de cabelos brancos e de manchas castanhas na pele. (38)

O envelhecimento da pele é um processo complexo que ainda não é totalmente compreendido, resultante de várias interações biológicas, bioquímicas e físicas que induzem danos que alteram as funções da pele, atingindo as suas diferentes camadas. A epiderme torna-se mais fina e a renovação celular é reduzida, o que implica uma síntese mais lenta de queratinócitos. As junções entre a epiderme e derme são enfraquecidas. A derme atrofia, com diminuição da síntese de fibroblastos, da vascularização e da matriz extracelular, ocorrendo desorganização, fragmentação e redução das fibras de colagénio.(38) O estilo de vida e fatores externos, como o sol, têm impacto nos níveis de colagénio e elastina. Ao envelhecermos, a nossa produção natural de colagénio e elastina diminui, assim como a capacidade que a pele apresenta em reter água.(37) A hipoderme também atrofia por mecanismos de senescência, lipólise e redistribuição visceral, assim como os músculos. Isto leva a uma pele mais fina e a um enfraquecimento do seu suporte adipo-muscular, o que conduz à flacidez da pele. A perda de tecido cutâneo, principalmente ao nível da derme e hipoderme, favorece o aparecimento de sinais visíveis, como as rugas. O envelhecimento associa-se também a dificuldades na cicatrização, responsáveis pelo aparecimento de feridas crónicas, úlceras e até escaras. (38)

3. Retinol

Reguladores celulares, como o retinol, atuam diretamente no metabolismo do colagénio, estimulando a produção de fibras de colagénio e fibras de elastina. (39)

Retinóides é o termo utilizado para os derivados da vitamina A, um grupo de substâncias lipossolúveis. A vitamina A, também conhecida como retinol, foi a primeira vitamina aprovada pela Food and Drug Administration como agente antirrugas que altera o aspeto da superfície da pele e apresenta efeitos antienvelhecimento. Os retinóides são também utilizados no acne, rosácea,

psoríase, cancro, inflamação dos folículos pilosos de etiologia bacteriana, piodermite, lúpus eritematoso e ictiose.(40, 41)

O retinol regula a apoptose, a diferenciação e proliferação celular. As suas propriedades antirrugas promovem a proliferação de queratinócitos, fortalecimento da função protetora da epiderme, restrição da perda de água transepidérmica, proteção do colagénio contra a degradação e inibição da atividade das metaloproteinasas. A atividade retinóide está relacionada com a elevada afinidade para receptores nucleares: RAR – receptores do ácido retinóide e RXR – receptores do retinóide X. (40, 41)

De acordo com a International Union of Pure and Applied Chemistry e International Union of Biochemistry and Molecular Biology, os retinóides são constituídos por quatro unidades de isopreno com uma estrutura cabeça-cauda. O retinol, o retinaldéido e o ácido retinóico pertencem aos retinóides com um fragmento não aromático de β -ionona. (41)

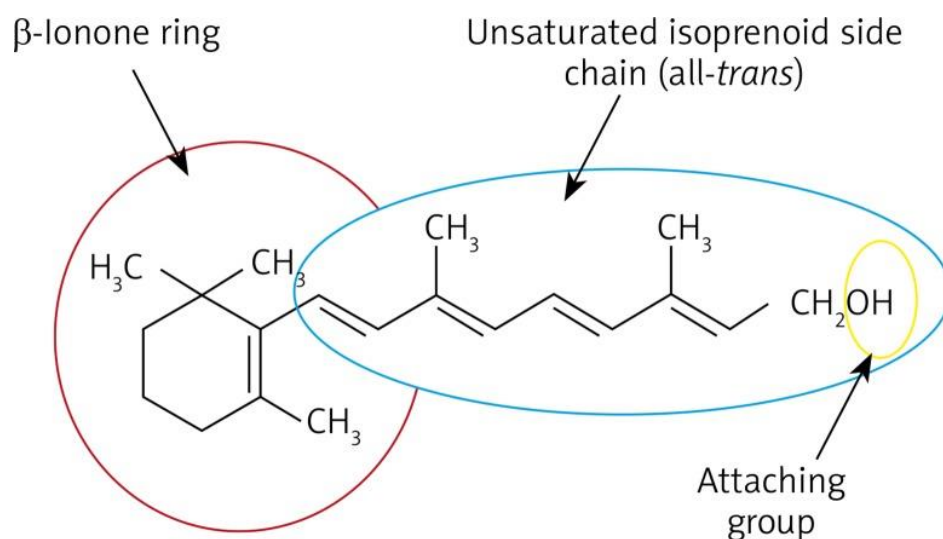


Figura 4: Estrutura química do retinol [adaptado de 41]

O ácido retinóico induz alguns efeitos secundários como eritema, descamação, secura e prurido da pele. Comparando o retinol com o ácido retinóico, o retinol tópico induz menos efeitos secundários, induzindo as mesmas alterações histológicas como a hiperplasia epidérmica e a produção de matriz extracelular dérmica. O retinol tópico aumenta a espessura da epiderme uma vez que estimula a proliferação dos queratinócitos, o que envolve um aumento específico do fator de transcrição c-Jun epidérmico. Aumenta também, significativamente a produção de

matriz extracelular que regula positivamente a via TGF- β /CTGF na derme, aumentando a expressão de colagénio tipo I, fibronectina e tropoelastina. Para além disso, aumenta significativamente a vascularização dérmica o que pode provocar um impacto significativo na homeostase da epiderme e derme. (40)

A pele tem a capacidade de converter o retinol em ácido retinóico, o seu metabolito biologicamente ativo, assim, quando o retinol é aplicado topicamente na pele, penetra e é convertido em retinaldeído e depois em ácido retinóico. O retinol lipossolúvel penetra no estrato córneo e depois levemente na derme. Quando o retinol atinge um queratinócito, ele entra na célula e liga-se a um recetor apropriado, sendo que, existem quatro grupos de recetores com elevada afinidade para o retinol. (41)

3.1. Mecanismo de ação do retinol

O retinol é um composto pouco solúveis em compostos lipofílicos como os fluidos corporais, logo necessita de proteínas especializadas para transportá-lo. A proteína de ligação ao retinol citosólico (CRBP), presente no citoplasma, apresenta afinidade pelo retinol, enquanto a proteína de ligação ao ácido retinóico citosólico (CRABP) apresenta afinidade pelo ácido retinóide. Existem dois subtipos de ambos os grupos de receptores: CRBP I e II e CRABP I e II. A concentração intracelular de retinóides depende da ligação ao CRABP I e II. O CRABP II que é a principal forma presente na epiderme, é muito mais abundante na pele do que o CRABP I que dita o nível de ácido retinóico em diferentes tecidos. Essas proteínas ativam recetores nucleares adequados, de modo que os retinóides exerçam o seu efeito nos tecidos, órgãos e células específicos. Os recetores nucleares retinóides, que representa um recetor da hormona esteroide da tireoide, incluem: recetores RAR, sendo o ligando natural o ácido retinóico, e recetor RXR, sendo o ligando natural o ácido 9-cis-retinóico. Dentro desses recetores, existem três tipos de isotipos: α , β e γ , que podem ser divididos em isoformas. A pele contém principalmente RXR γ e RAR α . Os retinóides ativam os recetores na forma de dímeros que se ligam ao elemento RARE apropriado. Estes recetores localizam-se próximos às sequências do gene promotor regulado pelos retinóides. A expressão do recetor é irregular, estando presente em alguns tecidos e órgãos, como epiderme, derme, glândulas sebáceas e folículos pilosos, ou em células do sistema imunológico. (41)

No caso do retinol aplicado topicamente, há interação com recetores nucleares específicos. O retinol torna as conexões entre as células epidérmicas mais soltas e facilita a queratose. Além disso, aumenta a renovação da epiderme e acelera a proliferação da camada basal das células epidérmicas e do estrato córneo. Nos queratinócitos, o fator de transcrição AP-1 da proliferação, é composto por c-Jun/c-fos e quando exposto a vários estimulantes, fatores de crescimento e citocinas, numa pele envelhecida tratada com retinol, o fator de transcrição c-Jun aumenta. (41)

O retinol exerce efeitos anti comedogénicos, regulando o processo de desprendimento no interior dos ductos das glândulas sebáceas e diminui a atividade das enzimas que participam da lipogénese e bloqueia a diferenciação e divisão celulares dos sebócitos. Além disso, contribuiu para uma distribuição adequada da melanina na pele pois influencia a função dos melanócitos. O retinol bloqueia o transporte da melanina para as células epidérmicas e diminuiu a atividade dos melanócitos estimulados. O retinol também é conhecido como uma molécula antienvhecimento biologicamente ativa, sendo que, o retinol estimula os fibroblastos a sintetizar as fibras de colagénio o que melhora a elasticidade da pele e promove a angiogénese. Além disso, o retinol inibe as metaloproteinases da matriz (MMPs) e aumenta a síntese de inibidores teciduais de metaloproteinases. As células que produzem a matriz extracelular são ativadas pelo retinol, produzindo esta matriz. (41)

3.2. Aplicação em cosmética e dermatologia

O retinol é frequentemente usado em cosmética e dermatologia uma vez que é muito estável nas formulações dos produtos e é bem tolerado. Proporciona melhores efeitos do que o ácido retinóico aplicado em doses equivalentes, mesmo sendo este mais potente. Em primeiro lugar, o retinol é convertido na pele, em ácido retinóico através de um processo de oxidação em duas etapas. O retinol livre combina-se com uma proteína citoplasmática específica resultando num complexo que é um substrato para a retinol desidrogenase, uma enzima que catalisa a conversão de retinol em retinaldeído. O retinaldeído é oxidado a ácido retinóico pela retinaldeído oxidase. (41)

A concentração de retinol num produto cosmético está entre 0,0015% e 0,3%.
(41)

A aplicação do retinol pode começar com a sua utilização a cada duas noites e, logo que a pele esteja adaptada, passar para uma base diária. Na primeira vez a utilizar o retinol, é normal que surja alguma vermelhidão, sensação de calor ou descamação até que pele se habitue. Enquanto se dá a adaptação ao retinol, é importante utilizar diariamente um creme hidratante adequado ao tipo de pele. Se ocorrer descamação, evitar coçar a pele, pois só a irrita mais. O tempo necessário para a adaptação ao retinol varia, mas a maioria acostuma-se num intervalo de entre duas a quatro semanas.(42)

A aplicação tópica do retinol deve ser feita à noite pois é um ingrediente sensível à luz, sendo importante aplicar protetor solar no dia seguinte pois a pele está mais vulnerável. Uma quantidade do tamanho de uma ervilha é suficiente para o rosto e o pescoço. Pode se utilizar retinol em qualquer idade, contudo é recomendado que se comece a usar a partir dos 30 anos. (43)

3.3. Retinol e Pele Sensível

Apesar do retinol ser um ingrediente cosmético muito eficaz contra o envelhecimento, pessoas com pele sensível apresentam uma baixa tolerabilidade ao retinol uma vez que o seu uso pode causar prurido, eritema e xerose. (44)

O retinol é convertido na pele em retinaldeído e depois em ácido retinóico, o que pode causar irritação devido a uma sobrecarga das vias dependentes do ácido retinóico quando em quantidades supra fisiológicas de ácido retinóico exógeno. (44)

Nestes casos, a aplicação do retinol deve ser realizada apenas duas vezes por semana, durante a primeira utilização. Se não existir nenhuma reação da pele, pode-se aplicar até três vezes por semana, depois quatro, e assim sucessivamente. (42)

4. Conclusão

A barreira cutânea saudável e funcional é essencial contra a desidratação e penetração de fatores externos como vários microrganismos, alérgenos, irritantes,

espécies reativas de oxigênio e radiação. Assim, é crucial cuidarmos da pele de modo a aumentar a sua regeneração, elasticidade e suavidade. (39)

Como a exposição à radiação UV desempenha um papel crucial no envelhecimento da pele, a sua redução é a principal medida na prevenção do fotoenvelhecimento, sendo extremamente importante a utilização do protetor solar diariamente. (39)

O retinol é comumente utilizado na cosmética devido a sua eficácia e tolerabilidade, este inibe a expressão de colagenase e MMP e estimula a síntese de colagénio tipo 1 e glicosaminoglicanos, sendo por isso utilizado em tratamentos antirrugas, na melhoria da textura, da despigmentação, do ressecamento e das linhas finas. (41)

Na sua utilização é crucial a adaptação da pele ao produto, tendo em conta o tipo de pele. É importante que a sua aplicação seja realizada à noite e seja utilizado protetor solar na manhã seguinte. O retinol demora algumas semanas até mostrar resultados e, por isso, é preciso ser paciente, sendo que, quanto mais cedo se começar a utilizar mais resultados veremos.

Conclusão Global

O estágio curricular permitiu-me consolidar e aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo do percurso de formação no Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas e ganhar outros tantos. Permitiu-me, também, conhecer a realidade quer do farmacêutico comunitário, quer do farmacêutico hospitalar e como o papel de ambos é fundamental.

Assim, após 6 meses de estágio, que me fizeram crescer tanto a nível pessoal como profissional, sinto-me mais preparada para entrar no mundo do trabalho e melhorar continuamente a profissão e os cuidados de saúde prestados à população.

Bibliografia

1. Mizgier M, Jarzabek-Bielecka G, Mruczyk K, Kedzia W. The role of diet and probiotics in prevention and treatment of bacterial vaginosis and vulvovaginal candidiasis in adolescent girls and non-pregnant women. *Ginekol Pol.* 2020;91(7):412-6.
2. Willems HME, Ahmed SS, Liu J, Xu Z, Peters BM. Vulvovaginal Candidiasis: A Current Understanding and Burning Questions. *Journal of Fungi.* 2020;6(1):27.
3. Bayer. Candidíase [Available from: https://www.antifungicos.bayer.pt/saude-intima-feminina/candidaseten_Become-the-leader_Generic_Always-On_ALL_None_All&qclid=Cj0KCQjwwJuVBhCAARIsAOPwGARr1UM2Y3HWxhUx_xj48tLME875YfRyeGIOPJvdcU20N_7Ls1LIXtbwaAp-bEALw_wcB.
4. Pneumologia SPd. Asma 2020 [Available from: <https://www.sppneumologia.pt/saude-publica/asma>
5. Pulmão Fpd. Apoio ao Doente - Asma [Available from: <https://www.fundacaoportuguesadopulmao.org/apoio-ao-doente/asma#130>.
6. Cevhertas L, Ogulur I, Maurer DJ, Burla D, Ding M, Jansen K, et al. Advances and recent developments in asthma in 2020. *Allergy.* 2020;75(12):3124-46.
7. Infarmed. Resumo das características do medicamento Brufen 600 mg 2021
8. Pietrangelo A. Ibuprofen and Asthma. *Healthline.* 2018.
9. Infarmed. Resumo das Características do Medicamento Maxilase 3000 U.CEIP Comprimidos revestidos 2021
10. Saúde Omd. The treatment of diarrhoea : a manual for physicians and other senior health workers, 4th rev 2005 [Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43209>.
11. 24 S. Diarreia 2020 [Available from: <https://www.sns24.gov.pt/tema/sintomas/diarreia/>.
12. Riddle MS, DuPont HL, Connor BA. ACG Clinical Guideline: Diagnosis, Treatment, and Prevention of Acute Diarrheal Infections in Adults. *Official journal of the American College of Gastroenterology | ACG.* 2016;111(5):602-22.
13. Infarmed. Resumo das Características do Medicamento Imodium Cápsulas 2020
14. Infarmed. Resumo das Características do Medicamento Imodium Solução Oral 2019
15. Infarmed. Resumo das Características do Medicamento Imodium Comprimidos Orodispersíveis 2019

16. Médica R. Guía y Directorio de Hospitales de Comunidad Valenciana [Available from: <https://www.redaccionmedica.com/recursos-salud/hospitales-espana/valencia>.
17. Pública CdSUiS. Descripció del Departament [Available from: http://doctorpeset.san.gva.es/descripcion_departamento,
18. Docència DdSVDPCd. GUÍA DOCENTE ESPECIALIDAD DE FARMACIA HOSPITALARIA 2017 [Available from: <https://doctorpeset.san.gva.es/documents/7784754/8592555/Farmacía+Hospitalaria.pdf>.
19. CIMA. FICHA TECNICA EPTADONE 100 mg SOLUCION ORAL 2021 [Available from: https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/69909/FT_69909.html#4-8-reacciones-adversas.
20. Tercer Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) y Resultados Negativos asociados a la Medicación (RNM). 2007.
21. CIMA. FICHA TECNICA LINEZOLID AUROVITAS SPAIN 2MG/ML SOLUCION PARA PERFUSION EFG 2018 [Available from: https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/79499/FT_79499.html.
22. Bellakhal S, Ouertani S, Antit S, Abdelaali I, Teyeb Z, Dougui MH. Iron deficiency anemia: clinical and etiological features. Tunis Med. 2019;97(12):1389-98.
23. Sousa Gd. Ferropénia (Anemia) [Available from: <https://www.germanodesousa.com/areas-clinicas/ferropenia-anemia/>.
24. Giordano G, Napolitano M, Di Battista V, Lucchesi A. Oral high-dose sucrosomial iron vs intravenous iron in sideropenic anemia patients intolerant/refractory to iron sulfate: a multicentric randomized study. Ann Hematol. 2021;100(9):2173-9.
25. Norte A. NEWSLETTER COMISSÃO DE FARMÁCIA E TERAPÊUTICA - Anemia Ferropénica [Available from: https://www.arsnorte.min-saude.pt/wp-content/uploads/sites/3/2018/04/Newsletter_CFT_Anemia_Ferropenica.pdf
26. Stein J, Aksan A, Farrag K, Dignass A, Radeke HH. Management of inflammatory bowel disease-related anemia and iron deficiency with specific

reference to the role of intravenous iron in current practice. Expert Opin Pharmacother. 2017;18(16):1721-37.

27. Sousa Gd. Anemias (II) - A anemia e o ferro [Available from: <https://www.germanodesousa.com/areas-clinicas/anemias-ii-anemia-e-o-ferro/>].

28. DeLoughery TG. Iron Deficiency Anemia. Med Clin North Am. 2017;101(2):319-32.

29. [Iron Deficiency and Iron Deficiency Anemia. Guideline for Prevention, Diagnosis and Treatment.]. Arch Argent Pediatr. 2017;115(4):s68-s82.

30. Camaschella C, Nai A, Silvestri L. Iron metabolism and iron disorders revisited in the hepcidin era. Haematologica. 2020;105(2):260-72.

31. Cappellini MD, Musallam KM, Taher AT. Iron deficiency anaemia revisited. J Intern Med. 2020;287(2):153-70.

32. Elstrott B, Khan L, Olson S, Raghunathan V, DeLoughery T, Shatzel JJ. The role of iron repletion in adult iron deficiency anemia and other diseases. Eur J Haematol. 2020;104(3):153-61.

33. Palmer WC, Vishnu P, Sanchez W, Aqel B, Riegert-Johnson D, Seaman LAK, et al. Diagnosis and Management of Genetic Iron Overload Disorders. J Gen Intern Med. 2018;33(12):2230-6.

34. Abbati G, Incerti F, Boarini C, Pileri F, Bocchi D, Ventura P, et al. Safety and efficacy of sucrosomial iron in inflammatory bowel disease patients with iron deficiency anemia. Intern Emerg Med. 2019;14(3):423-31.

35. Bastida G, Herrera-de Guise C, Algaba A, Ber Nieto Y, Soares JM, Robles V, et al. Sucrosomial Iron Supplementation for the Treatment of Iron Deficiency Anemia in Inflammatory Bowel Disease Patients Refractory to Oral Iron Treatment. Nutrients. 2021;13(6).

36. Venereologia SPdDed. A pele [Available from: https://www.spdv.pt/a_pele].

37. Eucerin. Compreender a pele – Estrutura e função da pele [Available from: <https://www.eucerin.pt/sobre-a-pele/conhecimentos-basicos-da-pele/estrutura-e-funcao-da-pele>].

38. Boismal F, Serror K, Dobos G, Zuelgaray E, Bensussan A, Michel L. [Skin aging: Pathophysiology and innovative therapies]. Med Sci (Paris). 2020;36(12):1163-72.

39. Zouboulis CC, Ganceviciene R, Liakou AI, Theodoridis A, Elewa R, Makrantonaki E. Aesthetic aspects of skin aging, prevention, and local treatment. Clin Dermatol. 2019;37(4):365-72.
40. Shao Y, He T, Fisher GJ, Voorhees JJ, Quan T. Molecular basis of retinol anti-ageing properties in naturally aged human skin in vivo. Int J Cosmet Sci. 2017;39(1):56-65.
41. Zasada M, Budzisz E. Retinoids: active molecules influencing skin structure formation in cosmetic and dermatological treatments. Postepy Dermatol Alergol. 2019;36(4):392-7.
42. Neutrogena. Descubra os 7 conselhos de especialistas sobre a utilização de Retinol [Available from: <https://www.neutrogena.pt/dicas-cuidados-pele-saudavel/rosto/retinol-pele>].
43. Paris L. O que é o retinol? [Available from: <https://www.lorealparis.pt/o-que-e-o-retinol>].
44. Draelos ZD, Gunt H, Zeichner J, Levy S. Clinical Evaluation of a Nature-Based Bakuchiol Anti-Aging Moisturizer for Sensitive Skin. J Drugs Dermatol. 2020;19(12):1181-3.

Anexos

Anexo 1: Poster sobre a candidíase exposto na FM



Candidíase Vaginal

Eva Pereira
Estudante no Mestrado Integrado de Ciências Farmacéuticas pela Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto



A candidíase vaginal é uma infeção do trato reprodutivo inferior feminino extremamente comum, causada maioritariamente pela *Candida albicans*, atingindo 75% das mulheres pelo menos uma vez na vida. ^[1]

Sintomas: ^[1,2]

- comichão
- ardor
- dor
- vermelhidão
- corrimento branco com aspeto de requêijão

Fatores de risco para desenvolver candidíase: ^[1]

- uso de antibióticos
- atividade sexual
- contraceptivos orais
- diabetes mellitus

Consulte um médico em caso de: ^[2]

- ser a primeira vez que tem candidíase;
- ter candidíase recorrentemente;
- os sintomas não melhorarem após 3 dias ou se não desaparecem passado 7 dias;
- se está grávida ou a amamentar;
- se tem vários parceiros sexuais;
- se tem menos de 12 anos;
- se tem febre, arrepios, náuseas ou vômitos e dores abdominais;
- se já experienciou alguma reação alérgica a medicação para o tratamento da candidíase.

Tratamento ^[2]

O tratamento exclusivo com produtos de uso externo acalma sintomas como a comichão, mas não elimina a infeção vaginal. É importante eliminar a origem da candidíase através da utilização de **comprimidos ou cápsulas moles vaginais ou pelo creme**, aplicando-o internamente com o auxílio dos aplicadores.

Tratamento **mais rápido**: **cápsula mole vaginal** (elimina a candidíase numa só aplicação)

Sintomas externos muito incómodos: combinar o tratamento com o **creme vaginal** aplicado externamente, para aliviar estes sintomas.

Complete o seu tratamento com um gel de higiene íntima calmante que ajuda a aliviar os sintomas externos.



Candidíase no Homem:

^[2]

No homem, a candidíase, afeta normalmente a **parte superior do pénis, a glande.**

Sintomas:

- comichão;
- dor;
- inflamação da parte superior do pénis;
- inchaço do prepúcio;
- comichão ou ardor ao urinar ou durante as relações sexuais

Tratamento:

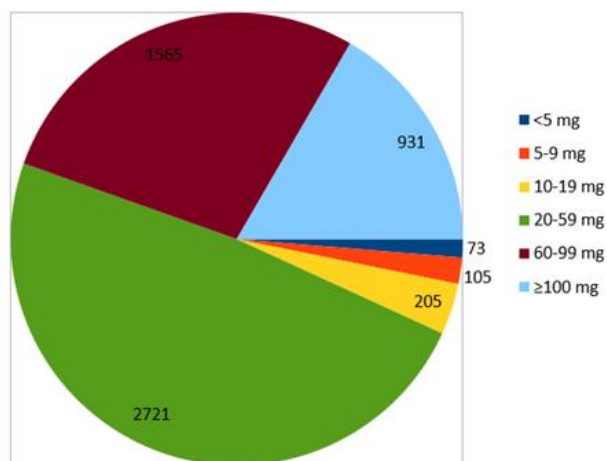
Os medicamentos mais populares para o tratamento da candidíase no homem são os **cremes**, aplicados na parte superior do pénis 2 a 3 vezes por dia.

Em caso de dúvida consulte o seu farmacêutico.

[1] Willens, H., Ahmed, S. S., Liu, J., Yu, Z., & Peters, B. M. (2020). Vulvovaginal Candidiasis: A Current Understanding and Burning Questions. *Journal of fungi* (Basel, Switzerland), 6(1), 27. <https://doi.org/10.3390/jof6010027> (08/06/2022)
[2] Candidíase. Canesten - Saúde Íntima Feminina; Bayer. Acedido a 13/06/2022. https://www.antifungicos.bayer.pt/saude-intima-feminina/candidase?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_term=candidase&utm_content=Candidase_Exact&utm_campaign=PT_PT_Leads_Gyno-Canesten_Become-the-leader-Genetic-Always-Orn_ALL_None_Alt&clid=CJKCQjwwjvN6hCAARsAOPwGAR1UM2Y3HWhLxj48tLME875YRyeGfOPydcU20N_7Ls1LdmbwaAp-bEALw_wcB

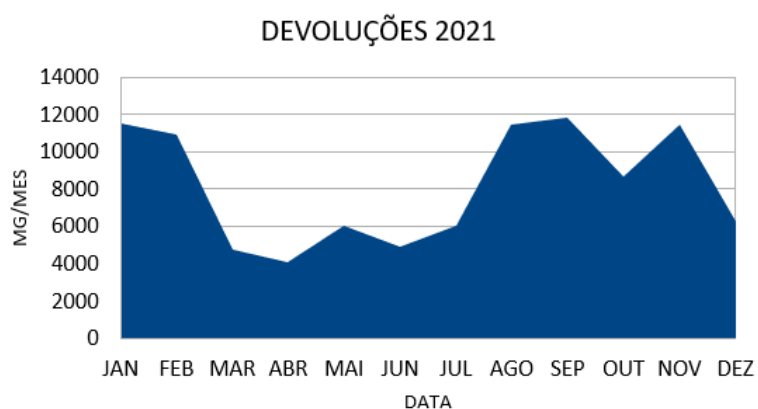
Anexo 2: Número de pacientes por intervalo de dose no ano de 2021.

Intervalos doses					
<5 mg	5-9 mg	10-19 mg	20-59 mg	60-99 mg	≥100 mg
73	105	205	2721	1565	931



Anexo 3: Número de devoluções de metadona por mês no ano de 2021.

Mês	Nº MG devolvidas/mês
JAN	11547
FEB	10922
MAR	4759
ABR	4070
MAI	6014,5
JUN	4872
JUL	6041
AGO	11440
SEP	11816
OUT	8658
NOV	11435
DEZ	6297
Total	97871,5



Anexo 4: Folha individualizada de monitorização farmacoterapêutica.

HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. PESET Unidad Gestión Farmacoterapéutica. Servicio de Farmacia Servicio _____ Dr. _____ Hoja nº _____ Ubicación: () Ingresado o Cama _____ () Externo o C Externa o H Día o Urg o Otras _____ Diagnóstico ingreso: _____ asociado al PRM _____		Apellidos _____ Nombre _____ Nº H.C. (SIP) _____ Edad (años) _____ Peso (kg) _____ Talla (cm) _____ Fecha Inicio: _____ Fecha fin: _____ E. basal: () Asintomático () Sintomático ambulatorio () Sintomático en cama <50% () Sintomático en cama >50% () Encamado	
---	--	---	--

HOJA INDIVIDUALIZADA DE MONITORIZACIÓN FARMACOTERAPÉUTICA (Iaserv)			
I. IDENTIFICACIÓN Fecha inicio: _____ Fecha fin sgto/resolución: _____ Farmacéutico: _____			
Fuente 1. Observación directa 2. Entrevista profesional 3. Entrevista a paciente/familiar/ cuidador 4. Monitorización farmacoterapéutica 5. Comunicación voluntaria 6. Revisión de la Historia Clínica	Forma (Activa, Pasiva) A A A P A	Tipo 1.1. Validación de preparación/dispensación de medicamentos 1.2. Validación de administración medicamentos 2.1. Información explícita sobre PRM/EM 3.1. Cuestionarios (adherencia, validez de vida...) 3.2. Comunicación verbal 4.1. Validación de prescripción manual/electrónica 4.2. Monitorización farmacocinética 4.3. Validación Historia Farmacoterapéutica 4.4. Alertas farmacoterapéuticas institucionales 4.5. Alertas farmacoterapéuticas propias (manuales o electrónicas) 5.1. Notificaciones de farmacovigilancia 5.2. Médico 5.3. Enfermera 5.4. Paciente o cuidador 6.1. Evolución Historia Farmacoterapéutica 6.2. Evolución signos y síntomas en los pacientes 6.3. Evolución de parámetros analíticos/pruebas diagnósticas	
Medicamento (principio activo/forma farmacéutica): _____ Otro mdto: _____			
Origen del PRM: o Error de Medicación (EM) () Potencial () Real o No error de medicación Personal implicado: (M) (E) (F) (P)			
Tipo de EM 1. Dosis () omitida () duplicada () errónea 2. Medicamento () omitido () innecesario () duplicado () deteriorado () erróneo 3. Horario 4. Intervalo posológico 5. Vía administración () IV () PO () otras 6. Velocidad administración 7. Método/sistema administración 8. Forma farmacéutica 9. Condiciones preparación (MIV...) 10. Duración del tratamiento 11. Monitorización insuficiente/inadecuada 11. Otro:		Fase 1. Adquisición 2. Prescripción () Manual () Electrónica 3. Validación () Manual () Electrónica 4. Transcripción () SF () UH 5. Almacenamiento () SF () UH () Otros 6. Preparación/condicionamiento () SF () UH 7. Dispensación 8. Administración 9. Seguimiento 10. Educación al paciente 11. Desconocida	
Causas: 1. Problemas comunicación/interpretación () incompleta () ambigua () incorrecta 2. Confusión en identificación del paciente 3. Confusión en nombres de medicamentos 4. Problemas en etiquetado/envasado o información del producto () apariencia similar () sin etiquetado () etiquetado incompleto/incorrecto () problemas en ficha técnica/prospecto/bases de datos 5. Problemas en los equipos y dispositivos de dispens/prep/admon () defectuoso () inapropiado () fallo () manipulación 6. Factores individuales () falta conocimiento/formación sobre medicamento () falta de conocimiento/información sobre paciente () lapsus/despiste () falta de seguimiento de prácticas /PNT () manejo incorrecto del ordenador () estrés, sobrecarga de trabajo 7. Otras		Factores contribuyentes: 1. Falta de prácticas de seguridad prioritarias 2. Falta de estandarización de procedimientos/prácticas asistenciales 3. Falta de protocolos/guías clínicas actualizadas 4. Falta u obsolescencia fuentes info mdto 5. Falta de sistemas identificación del paciente 6. Deficiencias en sistemas de comunicación/información 7. Deficiencias en los sistemas de preparación /dispensación 8. Transición asistencial () conciliación () ingreso () alta () transiciones UH 9. Mdto no disponible () desabastecimiento () rotura stock () MNGIT 10. Condiciones almacenamiento inadecuadas 11. Personal () insuficiente () sin experiencia 12. Factores ambientales 13. Situación de emergencia 14. Otros	
¿Alcanza al paciente? () Sí () No			
Tipificación del Problema relacionado con la Medicación (PRM) (marcar 1) o Potencial o Real			
INDICACIÓN 1. Necesidad de tto adicional 1.1. Indicación no tratada 1.2. Continuación de tratamiento 1.3. Tratamiento combinado (sinergismo) 1.4. Tratamiento profiláctico o premedicación 2. Medicamento innecesario 2.1. No indicado 2.2. Alternativa más coste-efectiva 2.3. Duración inadecuada 2.4. Vía administración alternativa 2.5. Adición/ingesta acc/ intencionada 2.6. Alternativa no farmacológica 2.7. Duplicidad terapéutica 2.8. Tratamiento para RAM prevenible	EFFECTIVIDAD 3. Medicamento inadecuado 3.1. No indicado para la situación 3.2. No efectivo 3.3. Forma de dosificación inapropiada 3.4. Otro medicamento más efectivo 4. Infradosificación 4.1. Dosis / intervalo inadecuado 4.2. Duración inadecuada 4.3. Administración inadecuada 4.4. Interacciones (con fcos y/o alimentos) 4.5. Conversión vía/formulación	SEGURIDAD 5. Reacción adversa 5.1. Alergia 5.2. Administración inadecuada 5.3. Efecto adverso 5.4. Contraindicado por fac de riesgo 5.5. Interacción (con fcos y/o alimentos) 6. Sobredosificación 6.1. Dosis / intervalo inadecuado 6.2. Duración inadecuada 6.3. Administración inadecuada 6.4. Interacción (con fcos y/o alimentos) 6.5. Conversión vía/formulación	ADHERENCIA 7. Incumplimiento 7.1. Falta de adherencia a recomendaciones 7.2. Dificultades de administración 7.3. Motivos económicos 7.4. Falta de comprensión 7.5. Motivos religiosos/culturales 7.6. Preocupación por seguridad 7.7. Desconfianza por seguridad

Consecuencias potenciales del PRM: ☐ MFT ☐ Potencial ☐ Real ☐ ¿Prevenible? ☐ Sí ☐ No **Tipo:** ☐ Fallo/falta de tratamiento ☐ Efecto adverso
☐ Eficiencia
☐ Humanístico

Gravedad inicial del EM/PRM según la morbilidad farmacoterapéutica (MFT) potencial en el paciente	Probabilidad detección
1. No provocaría daño o provocaría daño reversible (sin cambio en signos vitales) que requeriría monitorización	1. Absoluta (>90%)
2. Daño reversible (sin cambio en signos vitales) que requeriría modificación del tratamiento	2. Probable (60-90%)
3. Daño reversible que requeriría tratamiento adicional, aumento de la estancia o ingreso hospitalario/visita.	3. Posible (30-60%)
4. Daño irreversible o discapacitante	4. Dudoso (10-30%)
5. Muerte	5. Remota (<10%)

2. ACTUACIÓN FARMACÉUTICA (af) Fecha: _____ Impacto: ☐ Efectividad ☐ Seguridad ☐ Eficiencia ☐ Humanístico

1. Recomendación farmacoterapéutica: marcar P (primera) y/o S (sucesiva)	2. af preventiva (marcar sólo uno)	Comunicación	M	E	P
1.a. Suspender medicamento	2.a. Prevenir reacción alérgica	Verbal			
1.b. Plantear alternativa terapéutica	2.b. Prevenir efectos adversos	Documentada "ad hoc"			
1.b.1. Cambiar a medicamento más efectivo	2.c. Prevenir fallo de tratamiento	Documentada en Historia Clínica ()			
1.b.2. Cambiar a medicamento más seguro	2.d. Clarificar/confirmar prescripción				
1.b.3. Cambiar a vía/método más efectivo	2.e. Clarificar/corregir transcripción				
1.b.4. Cambiar a vía/método más seguro	2.f. Clarificar/corregir prep-dispensación				
1.c. Iniciar medicamento	2.g. Clarificar/corregir administración	Documentada en Historia Clínica ()			
1.d. Individualizar la posología	2.h. Clarificar/corregir validación fta				
1.e. Personalizar el tratamiento	3. af educativa (marcar sólo uno)				
1.e.1. Modificar forma de dosificación	3.a. Proveer información/educación a profesional				
1.e.2. Cambiar a medicamento que mejora CV	3.b. Proveer información/educación a pte/familiar				
1.e.3. Cambiar a vía/método admón. que mejora CV					
f. Iniciar monitorización PC/clínica					
g. Plantear medicamento/vía más eficiente					
1.g.1. Cambiar a medicamento incluido en GFT					
1.g.2. Cambiar a medicamento más eficiente					
1.g.3. Cambiar a vía/método admón. más eficiente					
h. No procede					

Aceptación de la recomendación farmacoterapéutica (si procede)	M	E	P	Comentarios
☐ Aceptada ☐ Sin modificación ☐ Con modificación ☐ No procede				
☐ Rechazada ☐ Incidencias sistema ☐ Inadecuada ☐ Poco relevante ☐ Definitiva				

3. SEGUIMIENTO DEL PACIENTE Tiempo (min): _____

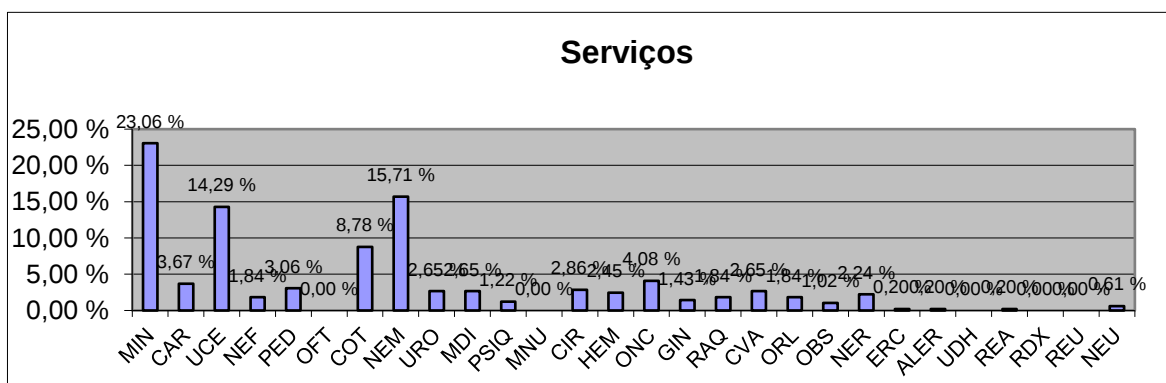
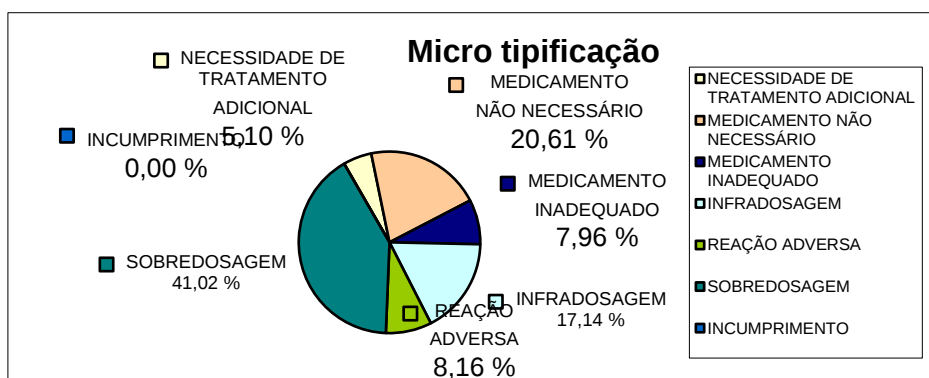
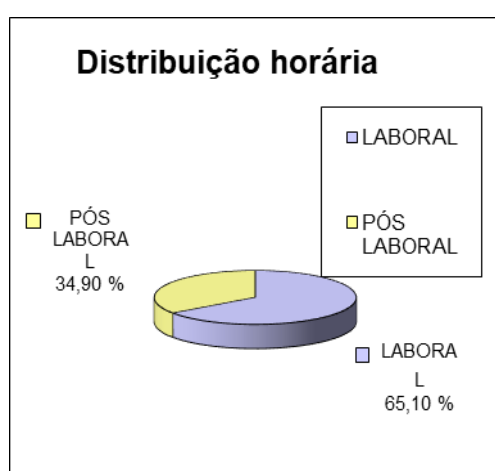
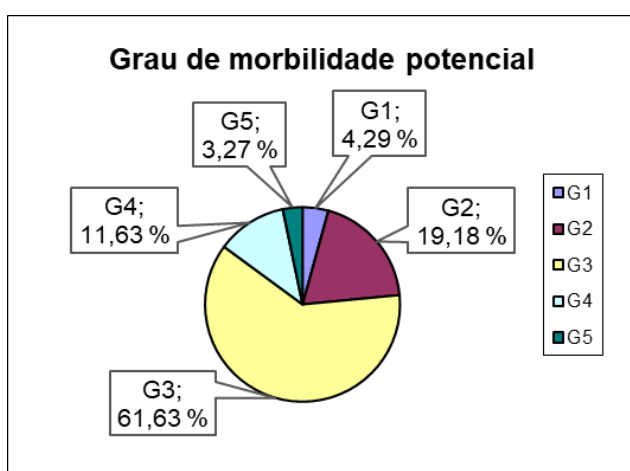
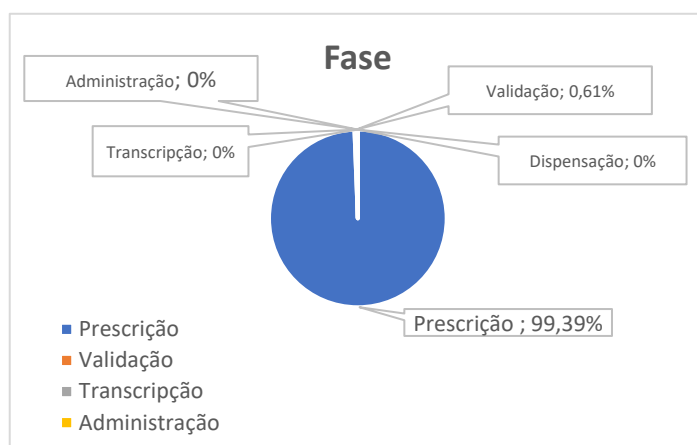
Subjetivos	Objetivos
-	
Valoración	
Medicamento	Objetivos predefinidos
Plan farmacoterapéutico y seguimiento	
Prueba	Fecha

4. EVALUACIÓN DE RESULTADOS (si procede)

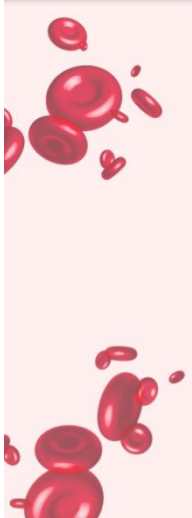
4.1. Gravedad final del EM/PRM según la MFT real en el paciente al finalizar el seguimiento	
1. PRM/EM que no ha provocado daño o que ha provocado daño reversible (sin cambio en signos vitales) pero ha requerido aumento de monitorización	
2. PRM/EM que ha provocado daño reversible (sin cambio en signos vitales) pero ha requerido modificación del tratamiento	
3. PRM/EM que ha provocado daño reversible que ha requerido tratamiento adicional, aumento de la estancia o ingreso hospitalario.	
4. PRM/EM que ha provocado daño irreversible o discapacitante	
5. PRM/EM que ha provocado la muerte del paciente	
4.2. Idoneidad de la af	4.3. Resultado en el paciente
1. Inapropiada para el cuidado del paciente	1. Resultado negativo (R-) documentado con datos objetivos y/o subjetivos
2. Reducción de coste, sin afectar la efectividad del tratamiento	2. Sin modificación significativa de la evolución del paciente
3. Significativa, con mejora del cuidado del pte (est. de práctica)	3. R(+) por reducción de riesgo de MFT sin posibilidad de documentación
4. Muy significativa (evita fallo órgano vital/EAM grave/fallo trto)	4. R(+) por reducción de riesgo de MFT documentado (o/s) pero sin prev/res el problema clínico asociado al PRM o sin contribución directa a su prev/resolución
5. Potencialmente evita la muerte del paciente	5. R(+) por reducción de riesgo de MFT documentado (o/s) y con contribución directa a la prev/resolución del problema clínico asociado al PRM
4.4. Resultados farmacoeconómicos (RFE) de la af (si procede)	
4.4.1. Coste de tratamiento	
Actual	Días: Uni: Alternativa: Días: Uni: Diferencia unidades: ☐ Ahorrado ☐ Incrementado
4.4.2. Coste de pruebas diagnósticas/otras	
Prueba 1:	Coste: Uni: C. Total: ☐ Ahorrado ☐ Incrementado
Prueba 2:	Coste: Uni: C. Total: ☐ Ahorrado ☐ Incrementado
4.4.3. Coste potencial evitado:	
☐ Estancia (€): x Probabilidad ☐ absoluta (1,0) ☐ probable (0,6) ☐ posible (0,4) ☐ dudosa (0,1) x Días: =	
☐ GRD (€): x Probabilidad ☐ absoluta (1,0) ☐ probable (0,6) ☐ posible (0,4) ☐ dudosa (0,1)	

W-01-1009

Anexo 5: Resultados os estudos dos PRMs em 2021.



Anexo 6: Formação Interna à equipa da Farmácia Maia denominada por “Ferro sucrossómico no tratamento de anemias ferropénicas”.



Ferro sucrossómico no tratamento de anemias ferropénicas

Eva Velho Pereira

Agosto 2022



Anemia ferropénica

Problema de saúde pública !!

- Deficiência nutricional mais comum a nível mundial
- 50% dos casos de anemia no mundo são devidos à anemia ferropénica
- Apresenta uma prevalência de 20% na Europa
- Em Portugal, estima-se que a prevalência seja de **19,9%** na população adulta



Anemia ferropénica

Definição:
concentração de hemoglobina:
inferior a 13 g/dl nos homens
com mais de 15 anos de idade,
a 12 g/dl nas mulheres com
mais de 15 anos de idade e a **11
g/dl nas grávidas**

Grupos de risco:
grávidas, doentes renais crónicos,
doentes com doenças inflamatórias
intestinais ou com insuficiência cardíaca

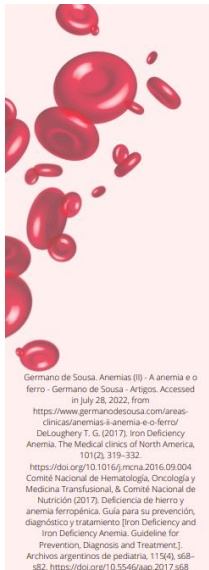
Sinais e sintomas:

- fadiga;
- fraqueza;
- falta de ar;
- dores de cabeça;
- tonturas;
- síndrome das pernas inquietas;
- palidez da pele e mucosas;
- taquicardia e falência cardíaca;
- pica;
- glossite;
- queilose;
- coiloníquia;
- hemorragia da retina;
- esplenomegalia;
- febrícula.

ARS Norte. (2018). Anemia Ferropénica [Review of Anemia Ferropénica]. Germano de Sousa. Ferropénia (Anemia). Accessed in July 28, 2022, from <https://www.germanodesousa.com/areas-clinicas/ferropenia-anemia>

ARS Norte. (2018). Anemia Ferropénica [Review of Anemia Ferropénica]. Germano de Sousa. Ferropénia (Anemia). Accessed in July 28, 2022, from <https://www.germanodesousa.com/areas-clinicas/ferropenia-anemia>

DeLoughery T. G. (2017). Iron Deficiency Anemia. The Medical clinics of North America. 101(2), 319-332. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2016.09.004>



Anemia ferropénica

Causas:

- perda de sangue (gastrointestinal e menstrual);
- hemólise;
- má absorção;
- aumento da demanda de ferro (gravidez, amamentação, períodos de crescimento rápido em crianças).

Anemia hipocrômica e microcítica

Anemia de instalação lenta

Diagnóstico:

Hemograma completo que inclui o número de glóbulos vermelhos, a concentração de hemoglobina (Hb), o hematócrito (Ht), o estudo da morfologia eritrócitária e os índices hematimétricos.

Contagem de reticulócitos e calcular o índice de produção de reticulócitos (IPR), concentração de ferro sérico, capacidade de fixação do ferro, ferritina sérica e saturação de transferrina

Metabolismo do Ferro

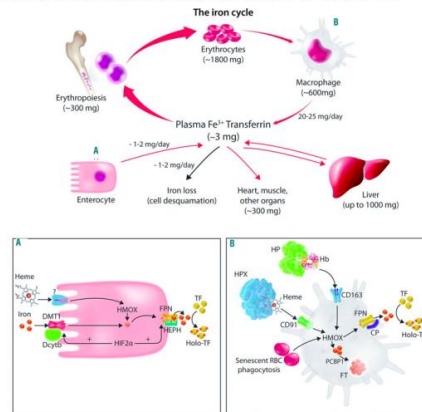


Figura 1: Ciclo do ferro

Fisiopatologia

Os eritrócitos têm em média 120 dias de vida, quando estes morrem, o ferro que existe na hemoglobina destas células, é reciclado pelo organismo.

O equilíbrio entre a absorção e a reciclagem do ferro é mediado pela **hepcidina**, pelo que, quando este é perturbado, ocorre anemia.

Hepcidina suprimida

→ aumento da absorção do ferro e a um aumento na libertação do ferro reciclado dos macrófagos

Hipóxia tecidual

↑

HIF-2α

→

estimula a produção de eritropoietina pelo rim, levando ao aumento da eritropoiese e à produção de **eritrócitos microcíticos e hipocrômicos**

aumenta a expressão do transportador de metal bivalente duodenal 1 (DMT1) e do citocromo B duodenal (DCTB) na região apical da superfície dos enterócitos, **aumentando a absorção de ferro no intestino**



Tratamento

- **Correção da causa primária**
- **Ferro Oral**
 - É considerado a terapia preferencial para a deficiência de ferro não complicada.
 - Primeira linha: **sulfato ferroso** (elevada biodisponibilidade e eficácia)
 - Efeitos colaterais: náusea, dor epigástrica, diarreia, obstipação e coloração escura das fezes



Baixa adesão terapêutica

- **Ferro Intravenoso**
 - Considerado em pacientes com má absorção gastrointestinal, pacientes que anteriormente não toleraram, não responderam ou apresentam baixa adesão ao ferro oral, para uma rápida correção da anemia ferropénica, na doença cardíaca crónica, na doença renal crónica e em alguns casos de gravidez
 - Mais eficaz, melhor tolerado e com menos efeitos colaterais
 - Administração requer vários cuidados, afeta negativamente a qualidade de vida do paciente e tem um elevado custo.
- **Profilaxia** (em grupos de risco)



Doença Inflamatória Intestinal

Condição inflamatória de etiologia multifatorial que descreve um conjunto de doenças gastrointestinais crônicas

Complicações sistêmicas mais comuns: **anemia**
↓
prevalência entre os 20% a 70%.

A **deficiência de ferro** representa a principal causa de anemia em pacientes com DII, com prevalência de até **90%**

Anemia por DII resulta da deficiência de ferro, como consequência de:

- má ingestão dietética de ferro;
- diminuição da absorção de ferro;
- perda de sangue por via gastrointestinal;
- deficiência de vitamina B12 e folatos;
- medicamentos utilizados no tratamento da DII, como tiopurinas e sulfassalazina;
- hemólise;
- síndrome mielodisplásica;
- insuficiência renal crônica.



Tratamento

De acordo com as diretrizes da European Crohn's and Colitis Organisation (ECCO):

- **ferro oral:** primeira linha de tratamento na anemia leve ($Hb >11$ g/dl) em pacientes com DII quando a doença está clinicamente inativa ou na ausência de intolerância ao ferro oral;
- **ferro intravenoso:** primeira linha de tratamento em indivíduos com a $Hb < 10$ g/dl, doença clinicamente ativa, história de intolerância ao ferro oral e em pacientes que necessitam de agentes estimulantes da eritropoiese.

O ferro oral pode causar stress oxidativo no lúmen intestinal de pacientes com DII, aumentando, desta forma, a produção local de citocinas pró-inflamatórias de forma dose-dependente, o que leva a efeitos gastrointestinais adversos como gosto metálico, náuseas, diarreia, obstipação e dor abdominal, o que limita a sua adesão.



Tratamento: Ferro Sucrossômico

Consiste numa formulação oral na qual o **pirofosfato férrico** é protegido por uma **membrana de bicamada fosfolipídica**, composta principalmente de **lecitina de girassol**, mais uma **matriz de sucréster** que apresenta ação gastro protetora, estabilizada por outros excipientes como fosfato tricálcico e amido, formando um **sucrossoma**

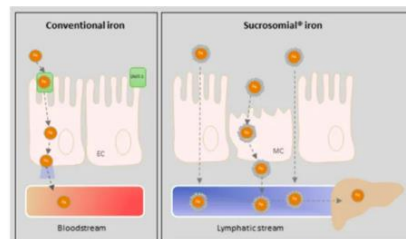
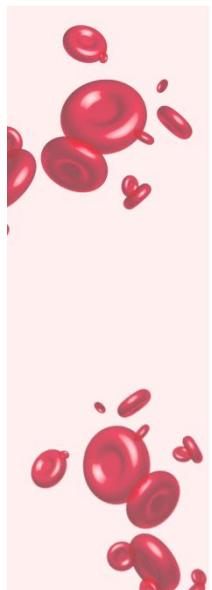


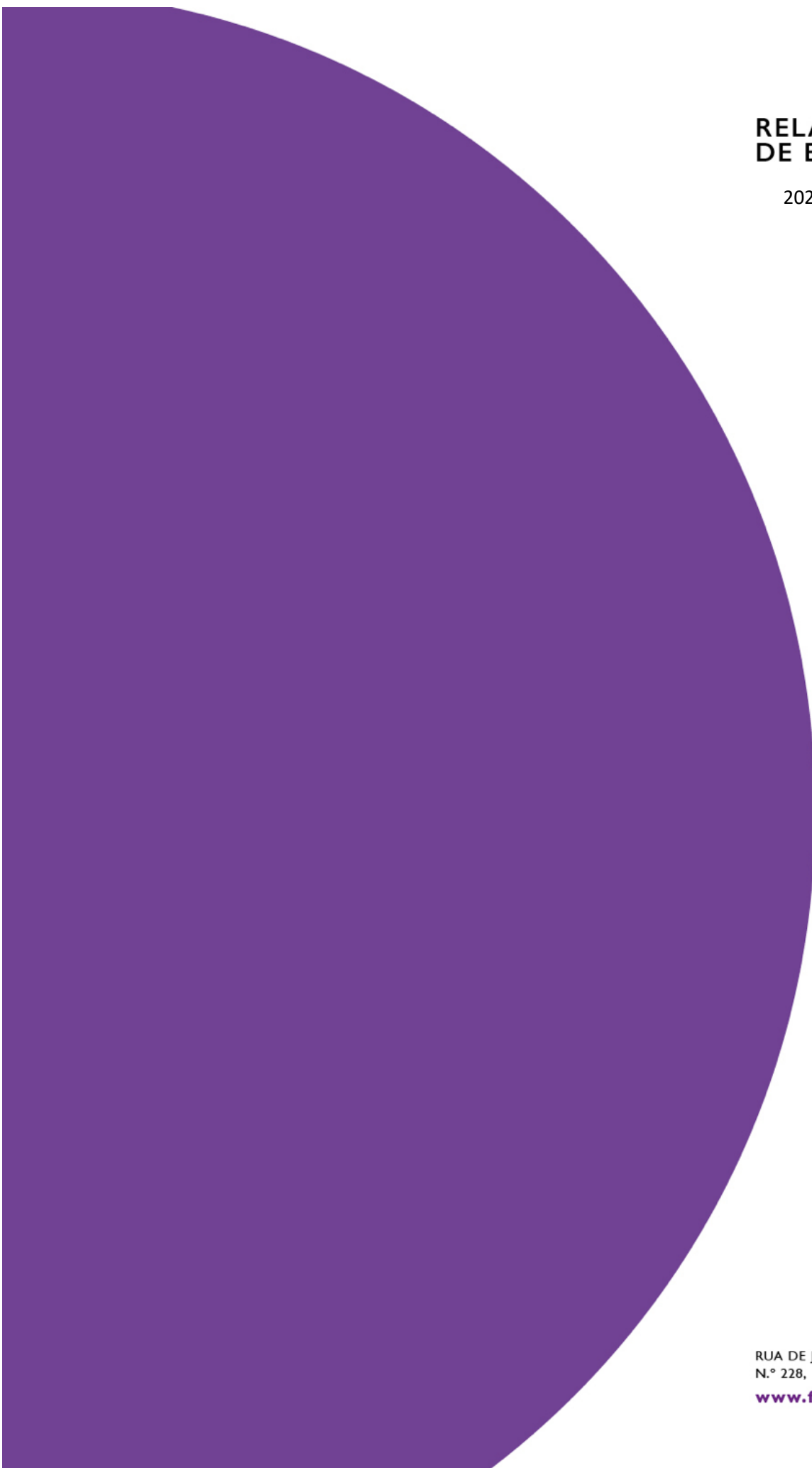
Figura 2: Representação esquemática dos mecanismos de absorção do ferro convencional e do ferro sucrossômico

Maior biodisponibilidade, reduz a toxicidade gastrointestinal, graças à ausência de contato direto com a mucosa intestinal, e **previne a instabilidade do ferro no trato gastrointestinal**

Conclusão

- Os pacientes devem ser avaliados adequadamente para identificar a causa da sua anemia e se proceder à sua correção.
- Relativamente ao tratamento é necessário realizar a escolha certa e mais adequada ao paciente entre as formulações de ferro oral e intravenosa para evitar atrasos desnecessários na reposição de ferro e na correção da anemia.
- O desenvolvimento de novas formulações de ferro oral como o ferro sucrossômico é importante uma vez que apresentam menos efeitos secundários gastrointestinais que resultam numa melhor adesão à terapia.
- Suplementação com ferro sucrossômico tem sido associada a uma alta absorção gastrointestinal e elevada biodisponibilidade com uma baixa ocorrência de efeitos secundários, sendo mais eficaz e tolerável do que outros sais de ferro oral. Desta forma, o ferro sucrossômico é indicado no tratamento de anemias ferropénicas em pacientes com doença inflamatória intestinal.
- Seguimento do tratamento para verificar o sucesso do tratamento ou alterá-lo se necessário.





RELATÓRIO DE ESTÁGIO

2021 - 2022

