



RELATÓRIO DE ESTÁGIO

REALIZADO NO ÂMBITO DO MESTRADO INTEGRADO
EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Ana Filipa de Almeida Pinto

M

2024-2025

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

Relatório de Estágio Curricular

Ana Filipa de Almeida Pinto

Farmácia Nova de Resende

27 de Janeiro a 25 de Julho de 2025

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

Orientador: Professora Doutora Maria Lúcia Marques Ferreira de Sousa Saraiva
Monitor Farmácia Comunitária: Doutor Daniel António Miranda Lima

Setembro de 2025

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 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 referenciação. Tenho consciência de que a prática de plágio e auto-plágio constitui um ilícito académico.

Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto, 17 de Setembro de 2025

Ana Filipa de Almeida Pinto

Resumo

Este relatório tem como objetivo demonstrar as atividades, os conhecimentos e as experiências vivenciadas ao longo de seis meses de estágio em farmácia comunitária, na Farmácia Nova de Resende.

O relatório está dividido em duas partes: na primeira, são apresentadas informações sobre a farmácia onde o estágio foi realizado, a sua gestão e organização. A primeira parte inclui também um resumo das atividades realizadas durante os seis meses de estágio e a sua contextualização. As atividades realizadas incluíram a medição de parâmetros biológicos, rastreio de hipertensão arterial no "Mês do Coração" (maio), aconselhamento sobre o uso de canetas de insulina e desparasitação externa em animais. Esta última atividade consistiu numa formação interna que apresentei à equipa da farmácia.

Na segunda parte apresentam-se dois temas selecionados com base na experiência vivida na farmácia em concreto naquela onde realizei o meu estágio. Os temas abordados são “Cariprazina - Uma nova abordagem para o tratamento dos sintomas negativos da esquizofrenia” e “Atogepant na prevenção da enxaqueca: Uma nova era no tratamento oral com antagonistas CGPR”. Ambos os temas focam-se na fisiopatologia da doença, de forma a perceber o porquê destas doenças ocorrerem, e no mecanismo de ação tanto da cariprazina como do atogepant no tratamento da esquizofrenia e da enxaqueca, respetivamente.

Tanto na abordagem da cariprazina como na abordagem do atogepant, procurei abordar a fisiopatologia da doença a que estavam associados, os seus sintomas e os seus fatores de risco. Posteriormente abordei as moléculas em si, o seu desenvolvimento, o seus mecanismos de ação e a sua importância no tratamento das doenças em questão.

Agradecimentos

Nestes anos de muito esforço tenho a agradecer a várias pessoas que estiveram do meu lado e acompanharam o meu percurso.

Agradecer à minha mãe e ao meu pai por me terem apoiado desde o início e por me terem ajudado e por me permitirem conseguir entrar neste curso e aguentar estes 5 anos de muito esforço para todos nós.

Ao meu avô Fernando, porque sempre me esforcei para acabar este curso para que ele conseguisse ver me com o curso terminado e ficasse orgulhoso da neta. Agradecer toda a preocupação e apoio que me deu para que tudo corresse bem.

Ao meu namorado e à família dele que sempre mostraram se orgulhosos do meu percurso, assim como à minha família, sempre me deram apoio. Ao meu namorado principalmente, ele sempre me demonstrou que eu era capaz, que com objetivos e com força de vontade que eu seria capaz de tudo, e isso foi muito importante para mim.

Agradecer a toda a equipa da farmácia por me ter proporcionado esta boa experiência, por me ter ajudado a entender o nosso papel na sociedade. Foi com eles que ganhei experiência e os conhecimentos necessários e importantes para o exercício da função de farmacêutico na sociedade.

Fazer um agradecimento à professora doutora Lúcia Saraiva pelo acompanhamento ao longo destes 6 meses de estágio.

Por último e não menos importante agradecer ao grupo de amigos que fiz na faculdade, porque foi com eles que passei estes 5 anos e foi graças a eles que estes 5 anos foram incríveis.

Obrigada por tudo.

Índice geral

Declaração de integridade	iii
Resumo	iv
Agradecimentos	v
Índice de figuras	viii
Índice de tabelas	viii
Índice de anexos	viii
Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos	ix
Parte 1 - Atividades desenvolvidas no âmbito do estágio curricular	1
SECÇÃO A - Farmácia Comunitária	1
1-Contextualização do estágio curricular	1
2-Cronograma e sua explicação	2
3-Exemplo de atividades desenvolvidas	4
Atividade 1: A importância da vigilância cardiovascular: Medição do colesterol e dos triglicerídeos	4
Atividade 2: Hipertensão arterial em farmácia comunitária: Rastreio da hipertensão arterial	5
Atividade 3: Desparasitação externa em animais de companhia: o papel da farmácia comunitária	7
Atividade 4: Aconselhamento na utilização de canetas de insulina para a diabetes mellitus	9
Parte 2 – Temas de desenvolvimento	11
Tema 1 – Cariprazina – Uma nova abordagem para o tratamento dos sintomas negativos da esquizofrenia	11
1.1. Esquizofrenia	11
1.2. Hipótese Dopaminérgica	13
1.3. Papel da serotonina e do glutamato	13
1.4. Tratamento farmacológico	13
1.5. Cariprazina	15
1.5.1. Propriedades farmacocinéticas	15
1.5.2. Ensaio clínico	16
1.5.3. Segurança da Cariprazina em populações especiais	17

1.6. Conclusão	17
Tema 2 – Atogepant na prevenção da enxaqueca: Uma nova era no tratamento oral com antagonistas CGRP	
2.1. Enxaqueca	18
2.2. Genética	19
2.3. Fisiopatologia	20
2.4. Tratamento farmacológico	23
2.5. Gepants: Atogepant	24
2.5.1. Ensaios clínicos	25
2.6. Conclusão	26
Conclusão global	27
Bibliografia	28
Anexos	33

Índice de Figuras

Figura 1 – Fisiopatologia da hipertensão retirado de [6]	6
Figura 2 – Interação de fatores de risco genéticos e ambientais do desenvolvimento da esquizofrenia retirado de [20]	12
Figura 3 – Fatores desencadeantes da enxaqueca retirado de [33]	18
Figura 4 – Genes associados ao desenvolvimento da enxaqueca retirado de [33]	19
Figura 5 –Diferentes fases da enxaqueca retirado de [33]	20
Figura 6 – Representação do recetor CGRP retirado de [33]	21
Figura 7 –Ativação do sistema trigeminovascular retirado de [40]	22
Figura 8 –Representação de diferentes terapêuticas e combinações para o tratamento/ profilaxia da enxaqueca retirado de [43]	24

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Cronograma das atividades desenvolvidas em farmácia comunitária	2
Tabela 2 – Classificação dos antipsicóticos [22, 24 e 30]	14
Tabela 3 – Mecanismo de ação dos diferentes tratamentos [43]	23

Índice de Anexos

Anexo 1. Folheto informativo do dia Mundial da Hipertensão	33
Anexo 2. Apresentação da formação Interna sobre Desparasitação Externa	34

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

CALCLR: Recetor semelhante ao da calcitonina (Calcitonin Like Receptor)

CGRP: Peptídeo Relacionado ao Gene da Calcitonina (Calcitonin Gene Related Peptide)

DCAR: Desmetil Cariprazina

DDCAR: Didesmetil Cariprazina

EMA: Agência Europeia do Medicamento (European Medicines Agency)

FDA: Food and Drug Administration

GABA: Ácido Gama-AminoButírico

LDL: Lipoproteína de Baixa Densidade (Low Density Lipoprotein)

HDL: Lipoproteína de Alta Densidade (High Density Lipoprotein)

NMDA: N-Metil D-Aspartato

OMS: Organização Mundial de Saúde

PANSS: Escala dos Síndromes Positivos e Negativos (Positive and Negative Syndrome Scale)

RAMP1: Proteína Modificadora da Atividade do Recetor 1 (Receptor Activity-Modifying Protein 1)

RCP: Proteína componente do recetor (Receptor Component Protein)

Parte 1. Atividades desenvolvidas no âmbito do estágio curricular

SECÇÃO A – Farmácia Comunitária

1-Contextualização do estágio curricular

O estágio curricular teve uma duração de seis meses, entre 27 de Janeiro e 25 de Julho de 2025 na Farmácia Nova de Resende, localizada na Avenida Doutor Francisco Sá Carneiro nº653. A farmácia tem como diretor técnico o Dr. Daniel Lima e tem um horário de funcionamento de Segunda a Sábado das 9h às 20h e nos Domingos e Feriados das 9h-13h e das 15h-19h.

De acordo com a Portaria n.º 256/81, "Sem prejuízo do horário de abertura normal praticado pelas farmácias, será aprovada anualmente pela Direção-Geral de Saúde uma escala de serviço permanente das farmácias, destinado à satisfação das necessidades urgentes do público", sendo ainda referido que "todas as farmácias deverão cumprir o turno de serviço permanente que lhes couber na escala". Assim, a farmácia presta este serviço permanente de quinze em quinze dias, em regime de alternância com a outra farmácia existente em Resende. Para tal, após o encerramento das portas, é necessário solicitar atendimento por meio de uma chamada telefónica. A equipa é constituída por 2 farmacêuticos e 3 técnicos de farmácia e o sistema informático implementado nesta farmácia é "4 Digital Care®".

A Farmácia Nova disponibiliza diversos serviços centrados no doente, como a medição de parâmetros bioquímicos e fisiológicos (pressão arterial, tanto pelo método convencional como pelo método AOBP, glicemia, perfil lipídico, hemoglobina glicada e ácido úrico), administração de vacinas e injetáveis, monitorização ambulatoria da pressão arterial (MAPA) de 48 horas, consultas semanais de nutrição, consultas mensais de podologia e serviço de perfuração de orelhas. Está também disponível um contentor VALORMED para entrega de medicamentos não utilizáveis devido ao prazo de validade expirado ou mesmo para as embalagens vazias.

Nesta farmácia não se preparavam medicamentos manipulados, pelo que, quando era solicitado um medicamento deste tipo, era solicitado à Farmácia Barreiros, de modo a satisfazer as necessidades dos utentes.

2-Cronograma e sua explicação

Na tabela 1 estão listadas as principais atividades realizadas em farmácia comunitária

Tabela 1 – Cronograma das atividades desenvolvidas em farmácia comunitária

Atividades Desenvolvidas	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul
Receção de encomendas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Armazenamento, gestão e reposição de stocks	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Devolução de produtos e a sua gestão		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Controlo de prazos de validade e stocks		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Medição de parâmetros bioquímicos		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Observação de atendimentos			✓				
Atendimento supervisionado			✓	✓			
Atendimento autónomo					✓	✓	✓
Aconselhamento e dispensa de medicamentos de venda livre e outros produtos de saúde					✓	✓	✓
Verificação das receitas e faturação					✓	✓	✓
Rastreio da Pressão Arterial					✓		
Formação Interna						✓	

Inicialmente, o meu estágio no backoffice consistiu na receção e armazenamento de encomendas. Estas são entregues duas vezes ao dia pelos fornecedores preferenciais, a Cooprofar e a OCP: a primeira entrega ocorre por volta das 9h e a segunda por volta das 16h.

A entrada dos produtos no sistema é feita através de um código bidimensional, que permite o registo do lote de cada produto e o seu rastreio, de modo a garantir que não se trata de uma falsificação. Durante a receção, é necessário verificar a validade dos produtos, sendo que os produtos com validade inferior a seis meses são devolvidos aos fornecedores, dado que estes podem não ter rotatividade suficiente para serem utilizados antes da data limite. Outro fator a considerar é o preço de venda ao público (PVP), que deve ser verificado para os produtos que não têm um preço pré-definido. É sempre obrigatório verificar se o

número de embalagens e o valor final da fatura estão corretos, de modo a confirmar que todos os produtos foram enviados.

Após a receção, é necessário verificar no sistema "4 Digital Care®" se existem reservas de produtos e colocá-los no respetivo lugar, de modo a facilitar a sua identificação. Os restantes produtos da encomenda são armazenados em gavetas, onde os medicamentos de marca e os genéricos são separados da seguinte forma: os medicamentos de marca são guardados por ordem alfabética, de acordo com a marca comercial, e os genéricos, de acordo com o princípio ativo. Os medicamentos classificados como estupefacientes e psicotrópicos estão guardados num local à parte, com controlo de acesso, para evitar o seu uso indevido. A medicação que necessita de refrigeração é armazenada num frigorífico próprio logo após a sua entrada.

Durante o estágio, deparei-me com situações em que os utentes queriam devolver a medicação, seja porque já não era utilizada, devido a uma mudança do médico de família, por exemplo, seja porque aquele laboratório em específico não era o habitual. A farmácia respondia que não seria possível proceder à devolução, pois, a partir do momento em que o medicamento sai da farmácia, não é possível garantir as condições de armazenamento durante o tempo que esteve fora da farmácia, nem a sua qualidade e segurança.

No início do estágio, tive a oportunidade de acompanhar, pela primeira vez, a determinação de parâmetros biológicos, mais especificamente a glicemia. Posteriormente, já me foi permitido efetuar medições de vários parâmetros disponíveis na farmácia, como o colesterol, os triglicerídeos e o ácido úrico.

Aos poucos, fui acompanhando o atendimento de forma a interiorizar conhecimentos, técnicas, experiências e a forma como devia interagir com os utentes para proporcionar um atendimento de melhor qualidade. Inicialmente com supervisão e, posteriormente, de forma autónoma, fui iniciando o atendimento.

Durante o estágio, acompanhei a gestão e os procedimentos para efetuar a faturação mensal, o que me permitiu compreender toda a gestão e a logística do backoffice de uma farmácia comunitária.

3-Exemplo de atividades desenvolvidas

Atividade 1: A importância da vigilância cardiovascular

Contextualização

Na farmácia comunitária onde estagiei, é possível medir parâmetros biológicos, como o colesterol total, o colesterol LDL, os triglicerídeos e o colesterol HDL, que são importantes para avaliar o risco cardiovascular. É sempre relevante controlar os valores para que as pessoas possam informar o médico sobre as suas variações, seja qual for a medicação que tomam, estatinas ou fibratos.

Desenvolvimento

Um dos problemas associados aos níveis de colesterol e de triglicerídeos é a dislipidemia, ou seja, níveis elevados de colesterol, de triglicerídeos ou de ambos. Pode também dever-se a níveis elevados de lipoproteínas [1]. Esta pode ser primária, ou seja, uma dislipidemia hereditária que envolve mutações genéticas que interferem com o metabolismo dos lípidos, ou secundária, que é adquirida devido ao estilo de vida, à alimentação ou a problemas de saúde que afetem os níveis de gordura. [2].

A consequência destes níveis elevados é o aumento do risco de doença cardiovascular aterosclerótica (aterosclerose) [1]. A aterosclerose ocorre como consequência da dislipidemia, que se caracteriza pelo acúmulo de gordura nas artérias, formando placas que impedem o fluxo sanguíneo normal e aumentam o risco de trombose [2 e 3]. Esta trombose pode causar problemas cardiovasculares graves, como doença arterial periférica, doença cardíaca isquêmica, enfarte do miocárdio e acidente vascular cerebral, entre outros [3].

O colesterol LDL (lipoproteína de baixa densidade) é comumente conhecido como o "colesterol mau", pois a sua função é transportar o colesterol no sangue, [1 e 3] podendo levar à acumulação de placas de gordura. Já o colesterol HDL (lipoproteína de alta densidade) é o "colesterol bom", pois remove o colesterol LDL do tecido e envia-o para o fígado, evitando assim a aterosclerose [1,2 e 3]. Os triglicerídeos são armazenados nas células e libertados sob a forma de energia quando necessário, mas níveis em excesso, tal como o colesterol LDL, podem provocar acumulação e, consequentemente, aterosclerose [2].

Os níveis considerados ideais para os lípidos são: < 100 mg/dl para o colesterol LDL, > 40 mg/dl nos homens e > 50 mg/dl nas mulheres para o colesterol HDL, < 150 mg/dl para os triglicerídeos e <200 mg/dl para o colesterol total [2].

Conclusão

Muitas vezes, a dislipidemia não apresenta sintomas, sendo, por conseguinte, importante monitorizar os parâmetros biológicos anteriormente referidos, de modo a prevenir e evitar problemas cardiovasculares graves no futuro [2]. Nesse sentido, o papel do farmacêutico é importante, pois permite ao utente monitorizar esses valores na farmácia e, deste modo, acompanhar a evolução dos seus níveis de lípidos, tanto em pessoas já medicadas com fibratos ou estatinas, como em pessoas com os níveis próximos dos limites e que possam vir a necessitar de medicação.

Por outro lado, o farmacêutico também pode ajudar a prevenir a dislipidemia, aconselhando após a medição dos seus níveis de lípidos, uma vez que um estilo de vida saudável, com uma alimentação equilibrada e a prática de exercício físico, permite regular os níveis de lípidos sem medicação e evitar doenças cardiovasculares [2 e 4].

Atividade 2: Hipertensão arterial em farmácia comunitária

Contextualização

O Dia Mundial da Hipertensão é celebrado a 17 de maio e, durante o estágio, apercebi-me de que muitos utentes tomam anti-hipertensivos. Surgiu, então, a ideia de realizar um rastreio da pressão arterial na farmácia, sobretudo para os utentes que tomam anti-hipertensivos, para que estes pudessem perceber como está a sua pressão arterial. Como maio é o "mês do coração", o rastreio esteve disponível durante todo o mês para abranger mais utentes.

Desenvolvimento

A hipertensão arterial é uma condição em que os valores da pressão arterial estão acima dos níveis considerados normais, o que obriga o coração e os vasos sanguíneos a um esforço adicional [5]. Por conseguinte, a hipertensão arterial constitui um dos principais fatores de risco de doenças cardiovasculares. De facto, segundo a OMS (organização

mundial de saúde), 54% dos acidentes vasculares cerebrais e 47% das doenças cardíacas isquêmicas têm na hipertensão arterial o seu principal fator de risco [6].

Segundo as diretrizes europeias da Sociedade Europeia de Cardiologia e da Sociedade Europeia de Hipertensão (2018), o valor máximo considerado para a pressão arterial é 140/90 mmHg; a partir deste valor, já se considera hipertensão arterial [6].

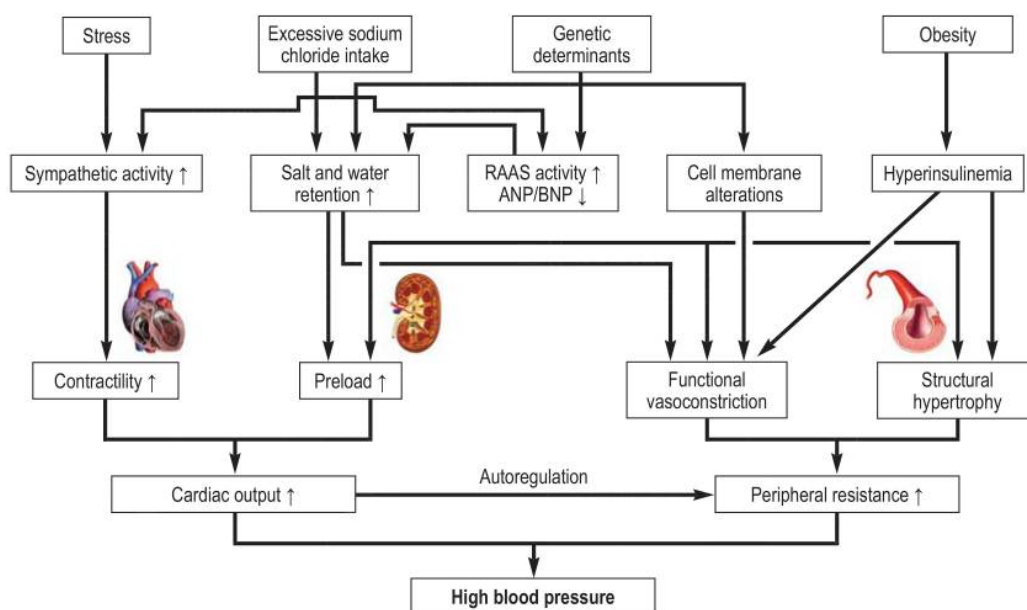


Figura 1 –Fisiopatologia da hipertensão retirado de [6]

Vários fatores influenciam a hipertensão arterial, nomeadamente os fatores genéticos, os ambientais e os metabólicos. Na figura 1, é possível observar como o stress, o consumo excessivo de sódio, a obesidade e a predisposição genética afetam o sistema nervoso simpático, a função renal e a estrutura vascular. Por diferentes mecanismos, ocorre um aumento do débito cardíaco e da resistência periférica que, em conjunto, leva a um aumento da pressão arterial, ou seja, hipertensão [6].

É importante controlar a pressão arterial, principalmente em pessoas com maior risco cardiovascular, daí a importância dos rastreios. A medição manual da pressão arterial está sujeita a erros de leitura, sobretudo devido ao "efeito da bata branca", que se caracteriza por valores de pressão arterial superiores aos medidos em casa, na ausência de um profissional de saúde, o que pode causar ansiedade [6 e 7]. Outras causas que podem justificar esses valores anormais são a falta de um período de repouso antes da medição, a

presença de conversas ou movimentos durante a medição, pois tudo isto pode alterar os valores da pressão arterial [7].

Uma forma de garantir uma leitura adequada no consultório é utilizar a medição automatizada, que permite reduzir o efeito da bata branca, uma vez que são efetuadas três medições com um intervalo de um minuto entre cada uma, sem ser necessária a presença de um médico, enfermeiro ou farmacêutico. Antes do início das medições, há um período de descanso inicial de cerca de cinco minutos, durante o qual o utente permanece em repouso com a braçadeira já colocada, enquanto aguarda que o aparelho inicie a medição de forma automática [7 e 8].

Conclusão

Este rastreio permite compreender a importância de monitorizar a pressão arterial, de modo a evitar a ocorrência de eventos cardiovasculares. Ao utilizar a medição automatizada na farmácia, é possível obter valores mais próximos dos valores reais, permitindo aos utentes acompanhar a evolução da sua pressão arterial. Desta forma, os farmacêuticos podem aconselhar e reencaminhar os utentes para o médico, se necessário.

No anexo 1, encontra-se um folheto informativo que preparei para entregar após o rastreio, com o objetivo de sensibilizar e aconselhar os utentes.

Atividade 3: Desparasitação externa em animais de companhia: o papel da farmácia comunitária

Contextualização

A domesticação de animais de companhia tem aumentado ao longo do tempo, principalmente em áreas urbanas, onde entram em contacto e convivem com as pessoas dentro das casas. Por conseguinte, é muito importante desparasitar os animais, a fim de evitar possíveis zoonoses, sendo este um dos papéis do farmacêutico no aconselhamento [9].

Desenvolvimento

Os parasitas externos, ou ectoparasitas, são seres que se encontram no hospedeiro e necessitam deste para sobreviver e reproduzir-se [9]. Para combater estes parasitas, é

necessário utilizar antiparasitários, que previnem e tratam doenças parasitárias ou infestações [9 e 10].

As pulgas, as carraças, os flebótomos e os mosquitos são considerados parasitas externos que causam lesões cutâneas, resposta imunológica, transmissão de agentes patogênicos e infecções zoonóticas, ou seja infecções que se transmitem dos animais para os humanos e vice-versa [10].

Para o tratamento contra esses parasitas existem diversas opções como comprimidos, coleiras, pipetas spot-on, sprays e champôs [11]. São utilizadas várias classes químicas como os organoclorados, organofosforados, carbamatos, amitraz, piretrinas e piretróides, neonicotinóides, fipronil e piripronil, com diferentes mecanismos de ação [12].

Os organoclorados, as piretrinas e os piretróides têm um mecanismo de ação semelhante, mantendo os canais de sódio abertos, o que provoca hiperexcitabilidade e morte. Por outro lado, os organofosforados e os carbamatos bloqueiam a atividade das acetilcolinesterases, o que provoca a acumulação de acetilcolina nas sinapses e também leva a hiperexcitabilidade. Tanto a amitraz como o fipronil e o piriprol causam hiperexcitabilidade, mas por mecanismos diferentes: a amitraz ativa os recetores octopamínicos, que estimulam as monooxidades, ao passo que o fipronil e o piriprol inibem os recetores GABA (Ácido Gama-AminoButírico), que inibem a abertura dos canais de cloro. Por último, os neonicotinóides são agonistas dos recetores nicotínicos e bloqueiam a transmissão nervosa, provocando a paralisia dos insetos [12].

Conclusão

A desparasitação é fundamental, pois interrompe o ciclo de vida dos parasitas, evitando a propagação de doenças entre animais e seres humanos (zoonoses).

O farmacêutico desempenha um papel importante ao aconselhar os tutores, visto que estes nem sempre estão cientes das ferramentas que podem utilizar nem da importância da desparasitação para a proteção dos animais e das pessoas que os rodeiam [10].

Para esse efeito elaborei uma formação interna sobre o tema, que se encontra no anexo 2, de modo a que todos adquiríssemos os conhecimentos adequados para melhor conseguirmos aconselhar e ajudar os tutores dos animais.

Atividade 4: Aconselhamento na utilização de canetas de insulina para a diabetes mellitus

Contextualização

Durante o estágio, deparei-me com atendimentos em que os utentes iriam iniciar a terapêutica com insulina, nomeadamente com canetas. Como se tratava da primeira utilização, surgiram muitas dúvidas e foi necessária a explicação por parte dos farmacêuticos.

Desenvolvimento

A diabetes mellitus é uma doença metabólica crónica em que ocorre hiperglicemia no sangue, classificando-se em dois tipos: o tipo 1, em que há ausência total de insulina e é necessária a sua administração, e o tipo 2, em que há resistência à insulina e a sua administração só é necessária em casos mais avançados [13, 14 e 15].

Os sintomas da diabetes incluem poliúria, polidipsia, polifagia, perda de peso, visão turva e fadiga entre outros [14 e 15].

A insulina é uma hormona que regula os níveis de glicose no sangue. Como referido anteriormente, os indivíduos com diabetes tipo 1 não conseguem produzir esta hormona, pelo que necessitam da sua administração para regular a glicemia [13]. A insulina classifica-se consoante a sua ação: rápida (exemplos: lispro, aspart e regular), intermédia/lenta (exemplo: NPH) ou prolongada (exemplos: glargina, detemir e degludec). Existem também insulinas misturadas, com ação rápida e intermédia [13].

Para controlar a diabetes tipo 1, é necessário administrar insulina da forma correta, tendo em conta diversos fatores. A espessura da pele deve ser tida em conta, pois a agulha deve ter o tamanho ideal para atravessar a pele durante a administração. As agulhas mais aconselhadas eram as de 8 mm para adultos e as de 6 mm para crianças, mas estavam associadas a riscos, nomeadamente o de injeções intramusculares, que não era o pretendido. Desde então, as agulhas aconselhadas são as de 4 mm, mais curtas e seguras para a injeção subcutânea [16].

Além disso, é necessário ter outros cuidados, sendo importante a rotação do local de injeção para evitar alterações no tecido adiposo, como a formação de nódulos no local da injeção (lipodistrofias). A administração deve ser feita em locais com gordura suficiente, como o abdómen, as coxas e as nádegas [16 e 17].

Por fim, é imprescindível garantir a cadeia de frio tanto no transporte como no armazenamento para que se mantenha a temperatura ideal entre os 2 e os 8°C e se garanta a funcionalidade da insulina [17].

As canetas pré-cheias de insulina oferecem várias vantagens aos doentes pois são mais simples, mais seguras e mais convenientes para quem as tem de administrar. Permitem uma dosagem mais precisa e como são mais fáceis de usar garantem uma melhor adesão ao tratamento. Outro fator importante é o facto de causarem menos dor e menos hematomas na administração. [18 e 19]

Conclusão

Uma administração correta da insulina depende de vários fatores e o farmacêutico comunitário tem o papel de ensinar a técnica correta de administração, esclarecer a importância da rotação dos locais de injeção e explicar como conservar a insulina no frio.

Mais uma vez, fica evidente a importância do farmacêutico comunitário no aconselhamento dos utentes e na educação para a saúde.

Parte 2 – Temas de desenvolvimento

Tema 1 – Cariprazina – Uma nova abordagem para o tratamento dos sintomas negativos da esquizofrenia

1.1. Esquizofrenia

A esquizofrenia é um transtorno psiquiátrico grave que afeta o desempenho cognitivo e que tem uma maior prevalência nos homens [20 e 21]. Segundo a OMS, em 2022, 1 em cada 300 pessoas tinha esquizofrenia o que a torna 1 das 15 principais causas de incapacidade a nível mundial [22].

Os sintomas manifestam-se de várias formas, dividindo-se em três categorias: sintomas positivos, sintomas negativos e sintomas cognitivos. Os sintomas positivos referem-se a delírios e alucinações, considerados sintomas psicóticos, em que se perde a noção da realidade. Os sintomas negativos incluem falta de motivação, timidez e isolamento social. Por fim, os sintomas cognitivos referem-se a problemas de atenção e de memória [20 e 21]. Os sintomas negativos dividem-se em duas dimensões, a experiencial que está associadas à avaliação e à anedonia, e a dimensão expressiva associada à alogia e ao afeto diminuído [23]. Ao longo do tempo ocorre a remissão dos sintomas positivos mas os sintomas negativos tendem a permanecer e a intensificar-se em certos casos [20].

A esquizofrenia pode manifestar-se na infância havendo uma “fase prodrómica” ou “fase de risco” mas o primeiro episódio de psicose ocorre na adolescência ou no início da idade adulta sendo mais provável que o diagnóstico se verifique nesta fase [20 e 22]. A esquizofrenia é caracterizada por momentos de psicose, ou seja, momentos em que há uma libertação excessiva de serotonina ou então um aumento excessivo da expressão dos recetores de serotonina [24].

Existe uma variabilidade entre os indivíduos no que diz respeito aos sintomas e à resposta ao tratamento o que dificulta o diagnóstico, apesar de haver pontos comuns. Diferenciar a esquizofrenia, o transtorno e o bem-estar não é um processo fácil pois os seus limites não estão bem definidos de forma a ser possível distinguir [20].

Diversos fatores podem estar na origem ou constituir fatores de risco para o desenvolvimento de esquizofrenia. Tanto fatores ambientais, como genéticos ou socioeconômicos podem afetar o neurodesenvolvimento durante a gravidez e mesmo após o parto [20].

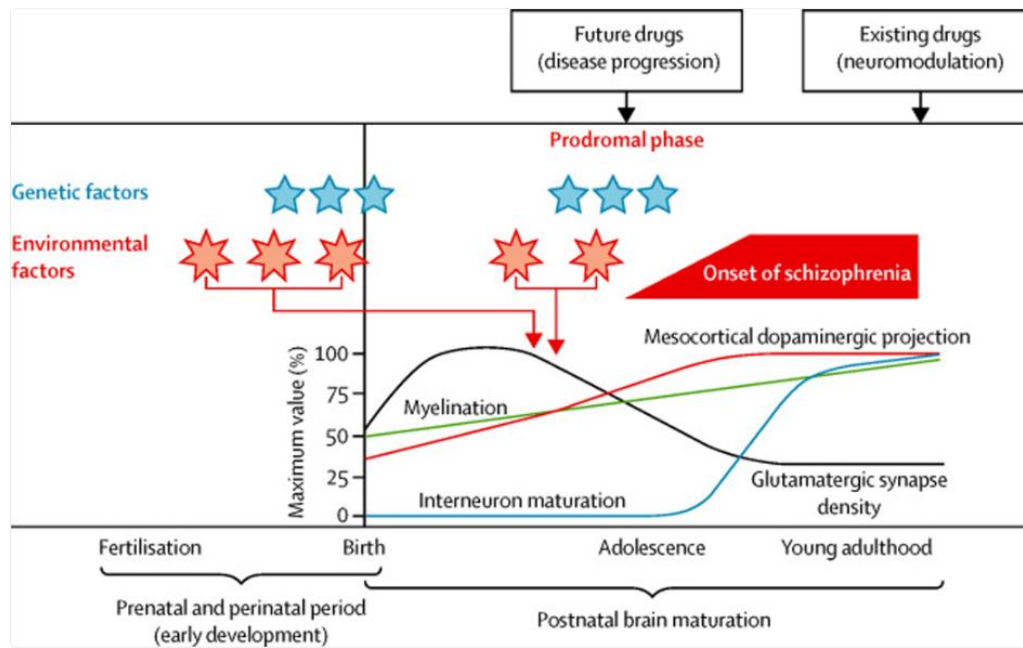


Figura 2 – Interação de fatores de risco genéticos e ambientais do desenvolvimento da esquizofrenia retirado de [20]

A figura 2 mostra como os fatores genéticos e ambientais influenciam os processos de neurodesenvolvimento durante o desenvolvimento inicial e durante a adolescência, afetando a maturação cerebral pós-natal [20]. Como exemplos de fatores ambientais temos o consumo de canábis, traumas na infância e fatores perinatais e pré-natais, como o stress e a desnutrição [21].

Certos medicamentos, em doses elevadas ou em doses repetidas, em indivíduos saudáveis podem causar sintomas de esquizofrenia em indivíduos saudáveis, devido ao aumento da dopamina e exacerbar os sintomas em indivíduos esquizofrênicos. Por conseguinte, é importante controlar a medicação para evitar esses efeitos adversos [25].

Embora as causas não estejam totalmente bem definidas existem hipóteses de explicação para tal, como a desregulação da neurotransmissão da dopamina e alterações na neurotransmissão do glutamato [21].

1.2. Hipótese Dopaminérgica

A dopamina desempenha um papel crucial nos processos de recompensa e de formação de hábitos, sendo regulada pelo hipocampo, córtex pré-frontal, tálamo e septo medial [26].

A hipótese dopaminérgica relaciona-se com um desequilíbrio na atividade da dopamina [26].

Na via mesolímbica verifica-se hiperatividade dopaminérgica, ou seja, há um aumento da síntese e liberação de dopamina. Este aumento manifesta-se em sintomas positivos como referidos anteriormente [26].

Em contraste, na via mesocortical, verifica-se uma hipoatividade dopaminérgica, com diminuição da síntese e da liberação de dopamina, o que se manifesta em sintomas negativos e cognitivos [26].

1.3. Papel da serotonina e do glutamato

Além da dopamina, a serotonina também desempenha um papel importante na esquizofrenia. A sua modulação permite melhorar os sintomas negativos e cognitivos, tal como acontece com a dopamina [27].

O glutamato é o principal neurotransmissor excitatório e para este atuar precisa de se ligar a recetores específicos sendo um deles o recetor NMDA (N-Metil D-Aspartato). Na esquizofrenia este recetor apresenta uma atividade reduzida, o que provoca sintomas negativos e um défice cognitivo [24, 28 e 29].

O papel do glutamato complementa o papel da dopamina, visto que a hipótese dopaminérgica permite explicar os sintomas positivos enquanto que a hipótese glutamatérgica explica os sintomas negativos [21 e 24].

1.4. Tratamento farmacológico

O tratamento farmacológico da esquizofrenia baseia-se na modulação dopaminérgica. Os antipsicóticos classificam-se de acordo com o seu mecanismo de ação: os antipsicóticos típicos têm como alvo os sintomas positivos, já os atípicos têm como alvo os sintomas negativos e a deficiência cognitiva como se pode verificar na tabela 2 [22].

No início da descoberta dos antipsicóticos, o foco da terapêutica centrava-se no tratamento dos sintomas positivos, atualmente o foco divide-se entre os sintomas positivos e os sintomas negativos [22 e 30].

Tabela 2 – Classificação dos antipsicóticos [22, 24 e 30]

Geração	Exemplos	Mecanismo de ação	Eficácia	Reações adversas
1ª Geração (típicos)	Haloperidol, Clorpromazina, Flufenazina	Antagonista do recetor de dopamina D2	Sintomas positivos	Efeitos extrapiramidais
2ª Geração (atípicos)	Risperidona, Olanzapina, Clozapina, Quetiapina	Antagonista dos recetores D2 e 5-HT2A	Sintomas positivos	Efeitos metabólicos
3ª Geração (atípicos)	Aripiprazol, Brexipiprazol, Cariprazina	Agonista parcial dos recetores D2/D3 e 5-HT1A	Sintomas negativos	Menor risco de efeitos

O primeiro antipsicótico a ser descoberto foi a clorpromazina em 1951, cujo objetivo era o tratamento dos sintomas positivos, tendo permitido reforçar a hipótese dopaminérgica que já havia sido discutida e constituía uma das principais hipóteses a serem estudadas [24]. Já na década de 90, mais especificamente em 1990, foi descoberta a geração de antipsicóticos atípicos, sendo o primeiro a clozapina, que não só se focava nos sintomas positivos mas também nos negativos apesar de ainda não ser suficiente nos sintomas negativos, o que levou ao desenvolvimento da terceira geração de antipsicóticos muito mais focada nos sintomas negativos [24 e 30].

Como é possível observar na tabela 2, os primeiros antipsicóticos provocavam efeitos extrapiramidais, nomeadamente tremores, movimentos involuntários e inquietação motora. Por outro lado, os antipsicóticos de segunda geração causam menos efeitos extrapiramidais mas mais efeitos metabólicos como diabetes, cetoacidose e aumento de peso. Contrariando isto, os antipsicóticos de terceira geração têm menos probabilidade de causar efeitos extrapiramidais e metabólicos [22].

A psiquiatria e a psicofarmacologia estão em constante estudo, de forma a aperfeiçoar a hipótese da dopamina e a permitir o desenvolvimento de antipsicóticos atípicos com mais eficazes [28].

1.5. Cariprazina

A cariprazina foi aprovada pela EMA (Agência Europeia do Medicamento) em 2017 para o tratamento da esquizofrenia em adultos, tendo como foco principal os sintomas negativos [22]. É um medicamento de administração oral, uma vez por dia, com doses aprovadas de 1,5 mg, 3 mg, 4,5 mg e 6 mg [22 e 30]. A dose inicial para o tratamento da esquizofrenia é de 1,5 mg, devendo ser aumentada gradualmente, se necessário, até aos 6 mg para uma boa resposta por parte do indivíduo de forma a haver melhoria dos sintomas [22].

A cariprazina é um forte agonista parcial D2/D3, com forte agonismo para o recetor D3, o que a torna um potencial antipsicótico para os sintomas negativos [22]. O facto de ser um agonista parcial significa atua tanto como agonista como antagonista dependendo dos níveis de dopamina. Quando existe um excesso de dopamina, os sintomas positivos ficam exacerbados e, nesse caso, a cariprazina atua como antagonista na via mesolímbica. Por outro lado, quando existe um défice de dopamina são os sintomas negativos e cognitivos que ficam exacerbados e, nesse caso, a cariprazina atua como agonista na via mesocortical [22 e 30]. Para além de ser um agonista dos recetores de dopamina, a cariprazina também apresenta agonismo para os recetores 5-HT1A da serotonina [24].

As reações adversas mais frequentes na toma da cariprazina ao longo do tempo são a acatisia, a doença de Parkinson, fadiga, vômitos e náuseas, aumento das enzimas hepáticas, hipertensão, visão turva e ansiedade [31].

1.5.1 Propriedades farmacocinéticas

A cariprazina é metabolizada pelo CYP3A4 e originando dois metabolitos ativos por desmetilação, a desmetil-cariprazina e a didesmetil-cariprazina que apresentam perfis farmacológicos semelhantes aos da cariprazina. Este medicamento é bem absorvido por via oral e a concentração máxima no sangue, tanto do fármaco como dos seus metabolitos é atingida entre 3 e 8 horas após a administração [30 e 31].

Ao comparar as áreas sob as curvas, conclui-se que a alimentação não altera significativamente a absorção nem a eficácia do medicamento [31].

A eliminação da cariprazina e dos seus metabolitos ocorre principalmente através do metabolismo hepático sendo posteriormente eliminada pela urina, cerca de 20,8% [31].

Como referido a cariprazina é metabolizada pelo CYP3A4, pelo que é importante ter em atenção a toma concomitante de inibidores e de indutores fortes deste citocromo, uma vez que poderá afetar o efeito da cariprazina. A administração de inibidores fortes do CYP3A4 provoca um aumento exagerado na exposição plasmática à cariprazina e aos seus metabolitos, sendo que essa exposição se torna duas vezes superior ao que seria esperado. Portanto não é aconselhado a toma de cariprazina em conjunto com inibidores da CYP3A4, assim como não é aconselhável a toma com indutores da CYP3A4, pois provoca uma forte diminuição da exposição à cariprazina e aos seus metabolitos. Esta diminuição da exposição, poderá reduzir o efeito da cariprazina, não sendo esse o objetivo [31].

1.5.2 Estudos clínicos

Estudos clínicos realizados concluem que a cariprazina melhora os sintomas da esquizofrenia. Foram realizados vários ensaios, dos quais três envolveram 1795 adultos. Nestes ensaios, a cariprazina mostrou ser mais eficaz do que o placebo na diminuição dos sintomas. Para esta avaliação recorreu-se à escala PANSS (Escala dos Síndromes Positivos e Negativos) que varia entre 30 e 210, sendo 30 a ausência de sintomas e 210 a presença de sintomas graves [32].

Após seis semanas de administração, foi possível observar uma diminuição significativamente maior da pontuação dessa escala em comparação com a pontuação com o início do tratamento e em comparação com o placebo [32].

Um outro estudo incidiu sobre pessoas com sintomas negativos muito mais acentuados do que os sintomas positivos, tendo sido utilizada a mesma escala. Após 26 semanas de tratamento com cariprazina verificou-se uma diminuição da pontuação em comparação com a risperidona [32].

Por último, temos um estudo que avalia a capacidade da cariprazina em prevenir a reincidência de sintomas. Neste estudo e após 72 semanas de administração diária, os resultados foram muito promissores, com apenas 25% dos doentes a apresentarem

recaídas em comparação com placebo, em que 50% dos doentes reincidiram nos sintomas. [32].

1.5.3 Segurança da cariprazina em populações especiais

Além da avaliação da eficácia da cariprazina é essencial a avaliar a sua segurança, sobretudo nos grupos mais vulneráveis, como os adolescentes e os idosos. Um estudo clínico envolveu 49 adolescentes (com idades entre os 13 e os 18 anos) e 17 idosos (com mais de 65 anos) tendo analisado a segurança do tratamento com cariprazina [33].

A cariprazina mostrou uma boa tolerabilidade e segurança nos adolescentes, semelhante à verificada noutros estudos nos adultos. Um aspeto relevante neste estudo foi a diminuição da insónia nos adolescentes, que é um dos efeitos adversos nos adultos [33].

Nos idosos, a cariprazina apresentou também uma tolerabilidade e segurança semelhantes às verificadas em adultos. Neste caso, não se verificou a ocorrência de acatisia, que é um efeito adverso em alguns doentes adultos [33].

1.6. Conclusão

O tratamento da esquizofrenia é e continuará a ser um desafio para os doentes, sendo a cariprazina uma terapêutica crucial para este tratamento, principalmente no controlo dos sintomas negativos e cognitivos que afetam o dia a dia e a vida pessoal de quem sofre desta doença.

A adesão terapêutica é um passo fundamental para o bem-estar dos doentes e de quem os rodeia, de modo a evitar recaídas. O farmacêutico tem um papel importante ao explicar, aconselhar e reforçar a importância da toma regular da medicação para facilitar a adesão terapêutica, melhorar a qualidade de vida dos doentes e promover a sua integração na sociedade.

Tema 2 – Atogepant na prevenção de enxaquecas: Uma nova era no tratamento oral com antagonistas CGPR

2.1. Enxaqueca

A enxaqueca é um distúrbio neurológico muito comum, com uma prevalência mundial de cerca de 15% a 18% [34]. Caracteriza-se por crises recorrentes de fortes dores de cabeça pulsáteis, maioritariamente unilaterais, que podem estar associadas a outros sintomas como vômitos, náuseas, sensibilidade à luz e ao som [35 e 36]. É considerada uma doença incapacitante devido aos seus sintomas, sendo muito comum em todo o mundo. Esta patologia afeta a qualidade de vida das pessoas levando-as a evitar certas atividades diárias para prevenir o aparecimento de enxaquecas, daí a importância e a necessidade de terapêuticas preventivas [37]. A faixa etária mais afetada é entre dos 18 e aos 44 anos, afetando principalmente as mulheres [38].

A enxaqueca pode dividir-se em duas classificações, a episódica e a crónica de acordo com a sua frequência. Segundo a Classificação Internacional de Cefaleias, a enxaqueca episódica caracteriza-se por menos de 15 episódios de cefaleia por mês sendo 91 a 93% dos casos, já a enxaqueca crónica caracteriza-se no mínimo de 15 episódios de cefaleia por mês representando 1 a 2% dos casos de enxaqueca [39 e 40].

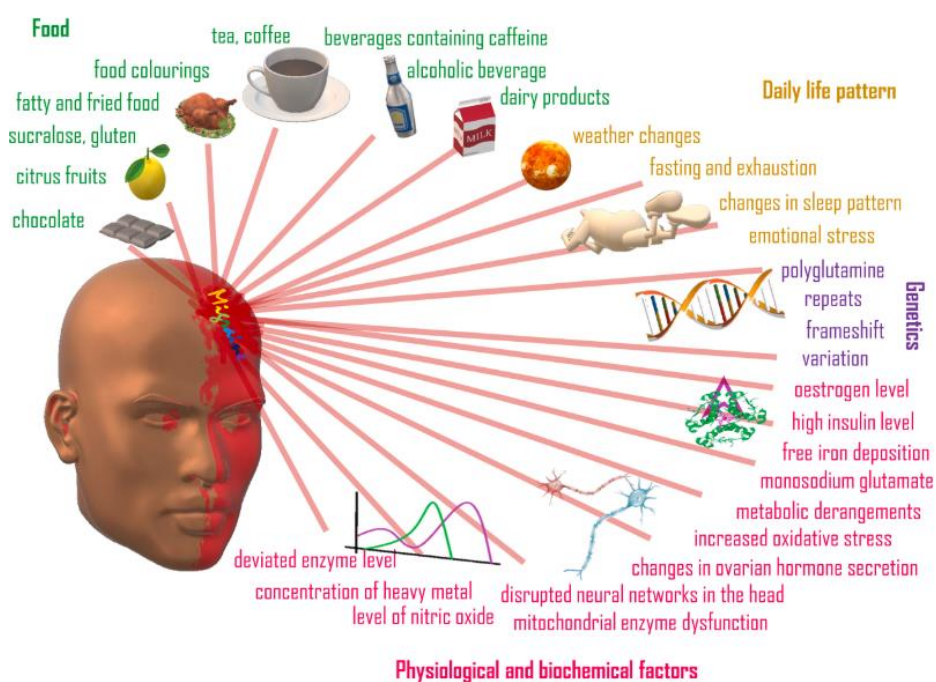


Figura 3 –Fatores desencadeantes da enxaqueca retirado de [34]

A enxaqueca é uma doença crónica sem cura, pelo que o tratamento adequado visa reduzir a frequência e a intensidade das crises de cefaleias e bem como evitar que as enxaquecas episódicas evoluam para enxaquecas crónicas, dado que estas são mais difíceis de controlar. Um dos fatores de risco para que essa evolução possa ocorrer é o uso excessivo de medicação, ou seja, a utilização frequente de analgésicos pode criar uma sensibilidade no cérebro que intensifica a dor [41].

A figura 3 demonstra os fatores desencadeantes da enxaqueca, divididos em 4 grupos: alimentares, de estilo de vida, genéticos e fisiológicos. Entre os fatores mais comuns estão alguns alimentos (como o café, o chocolate e o álcool), distúrbios do sono, stress e alterações hormonais [34 e 42].

2.2. Genética

Estudos afirmam que a genética é um fator importante para a prevalência da enxaqueca daí esta ser estudada com mais profundidade de forma a compreender melhor a doença [34].

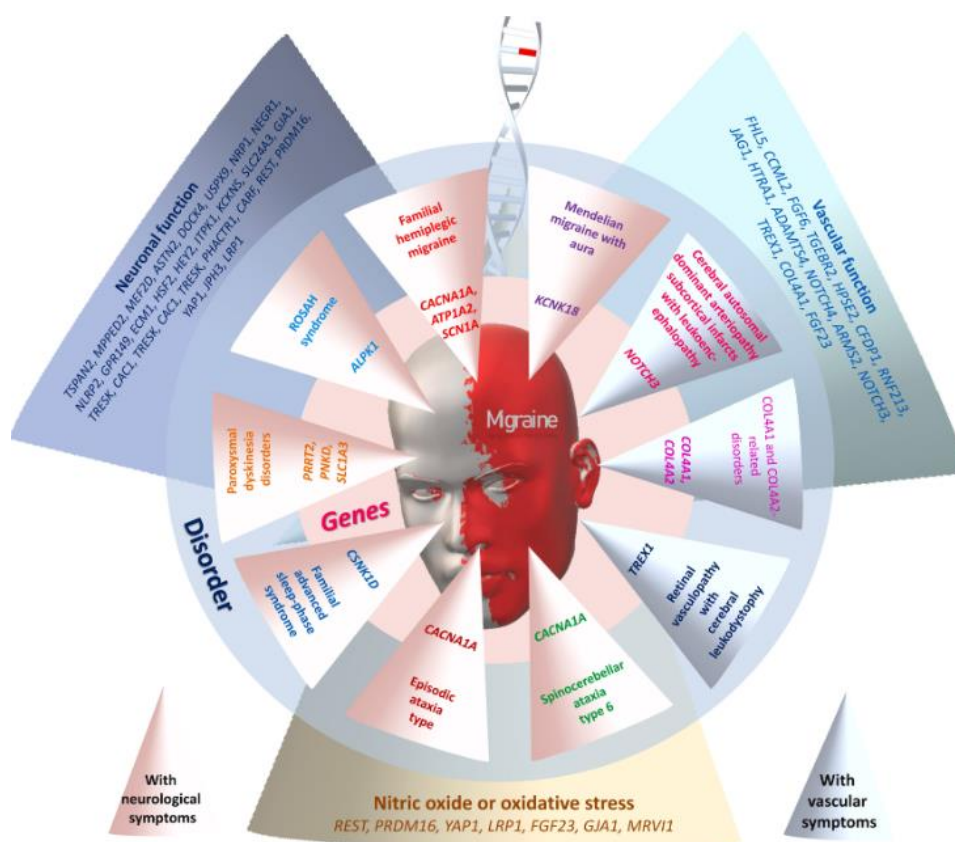


Figura 4 – Genes associados ao desenvolvimento da enxaqueca retirado de [34]

Na figura 4 é possível observar vários genes que estão associados à enxaqueca através de diversos mecanismos fisiopatológicos. Cada grupo de genes contribui para sintomas específicos nomeadamente sintomas neurológicos e vasculares, bem como para a presença de formas raras de enxaqueca como é o caso da enxaqueca hemiplégica familiar [34].

A enxaqueca hemiplégica familiar tem uma prevalência de 0,01% na Europa e é uma herança autossômica dominante heterogénea que lhe confere variação genética. Os principais genes envolvidos são o ATP1A2, o CACNA1A e o SCN1A, são mutações nestes genes que provocam a forma rara de enxaqueca hemiplégica familiar [34].

2.3. Fisiopatologia

A enxaqueca caracteriza-se por uma desregulação fisiológica em que o sistema nervoso central e periférico respondem a estímulos sensoriais. Esta doença apresenta 4 fases distintas, conforme se pode observar na figura 5 [34 e 41].

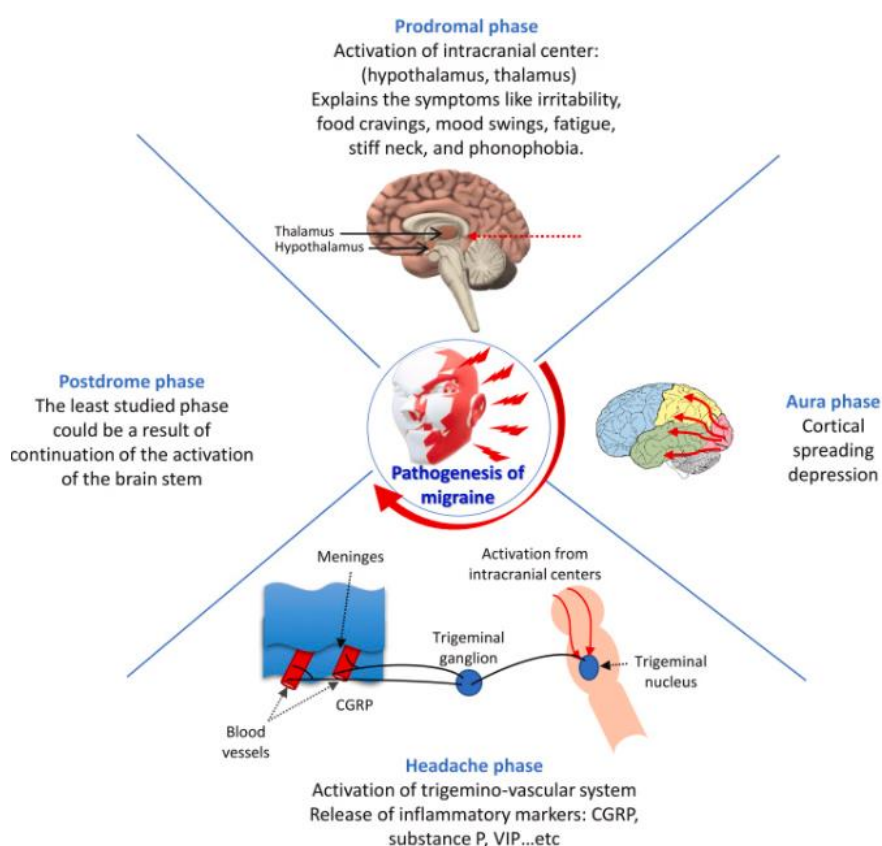


Figura 5 –Diferentes fases da enxaqueca retirado de [34]

A primeira fase é a fase premonitória ou pródromo, que se inicia antes da dor e em que ocorre a disfunção hipotalâmica e do tronco encefálico. Os sintomas característicos são irritabilidade, desejos por comida, fadiga e rigidez no pescoço. A segunda fase é designada a “fase da aura”, ocorre em 1/3 das pessoas com enxaqueca e caracteriza-se por uma disfunção cortical focal. A fase da cefaleia, da dor é a terceira fase, nesta fase ocorre a ativação do sistema trigeminovascular e a liberação de CGRP. A última fase é a fase pós-drômica ou de recuperação em que as pessoas se sentem mais cansadas, com fraqueza e com alterações de humor [34 e 41].

O CGRP (Peptídeo Relacionado ao Gene da Calcitonina) é um peptídeo associado ao gene da calcitonina, estando envolvido na cefaleia e na enxaqueca [37]. O CGRP apresenta duas isoformas distintas: α CGRP e β CGRP. A isoforma α está presente no sistema nervoso periférico e central enquanto que a isoforma β está presente no sistema nervoso entérico [38]. Os recetores deste peptídeo estão presentes no tálamo, na glândula pineal, no córtex cerebral, no cerebelo e no gânglio trigêmeo [42].

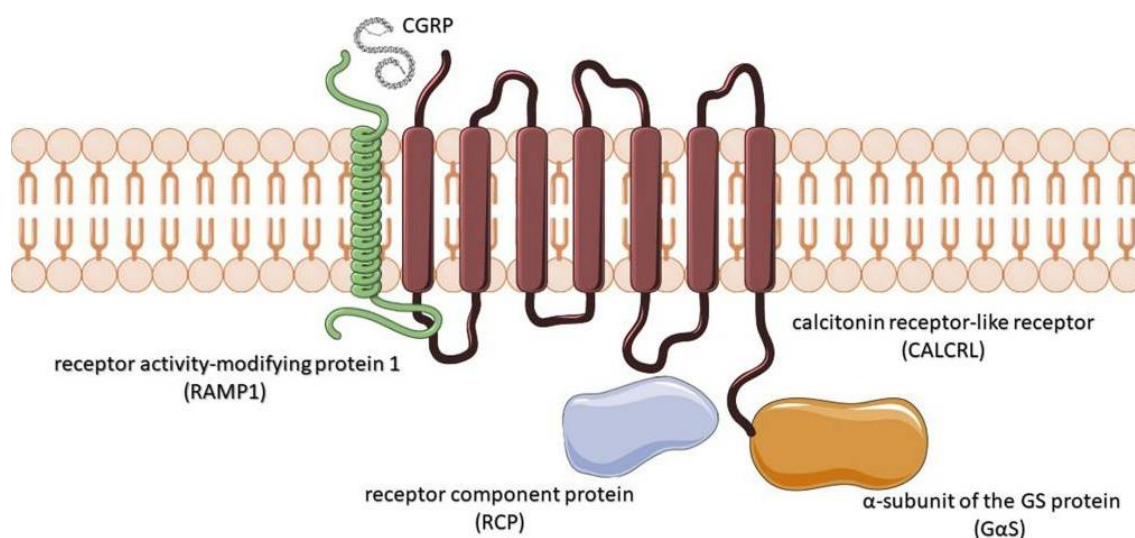


Figura 6 – Representação do recetor CGRP retirado de [34]

A imagem 6 mostra uma representação do recetor CGRP que é um complexo composto por três recetores: o CALCRL, o RAMP1 e o RCP. O recetor CALCRL (Recetor semelhante ao da calcitonina) é um recetor acoplado à proteína G, que transmite o sinal quando o CGRP se liga. O recetor RAMP1 (Proteína Modificadora da Atividade do Recetor 1) liga-se ao recetor CALCRL, permitindo o reconhecimento do CGRP. Por sua vez, o recetor RCP (Proteína componente do recetor) liga-se ao recetor CALCRL e permite ativar a

proteína G. O correto acoplamento destes três componentes garante a ativação eficaz do recetor CGRP [43].

Durante uma crise de enxaqueca, é libertado o CGRP, nos terminais nociceptivos. Trata-se de um potente vasodilatador que influencia a libertação de citocinas pró-inflamatórias e de óxido nítrico, o que provoca inflamação e dilatação dos vasos sanguíneos. Esta vasodilatação aumenta o fluxo sanguíneo e a pressão dentro dos vasos sanguíneos provocando a dor característica das enxaquecas [37 e 38].

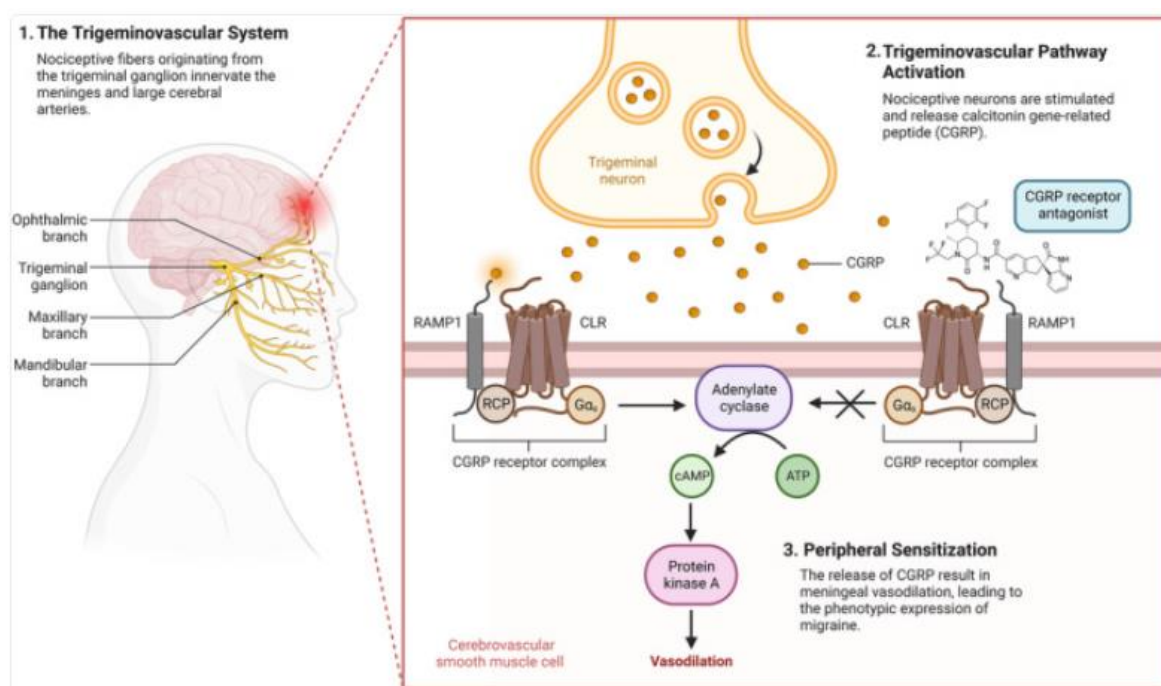


Figura 7 –Ativação do sistema trigeminovascular retirado de [41]

A figura 7 mostra que a ativação da via trigeminovascular provoca o desenvolvimento da enxaqueca. No nervo trigêmeo encontram-se as fibras que conduzem os sinais da dor (fibras nociceptivas). A ativação destes neurónios provocam a libertação do peptídeo CGRP, que se liga aos seus recetores. Posteriormente, ocorre uma cascata de reações que inclui a produção de AMPc e a ativação da proteína quinase A, levando à vasodilatação dos vasos sanguíneos cerebrais originando a dor e a sensibilidade. Do lado direito da imagem é possível perceber como o uso de antagonistas do CGRP bloqueiam esta cascata prevenindo as crises de enxaqueca [41].

2.4. Tratamento farmacológico

Inicialmente para o tratamento da enxaqueca, eram utilizados medicamentos não específicos para reduzir os sintomas. No entanto, estes medicamentos causavam efeitos adversos e interações medicamentosas indesejadas e nem sempre eram eficazes [37 e 38]. Como tratamento não específico, utilizavam-se triptanos, antieméticos e anti-inflamatórios para tentar reduzir os sintomas. Para prevenir uma possível enxaqueca eram utilizados anticonvulsivantes e anti-hipertensivos [39].

Tabela 3 – Mecanismo de ação dos diferentes tratamentos [44]

Tratamento	Exemplos	Mecanismo de ação
Anti-hipertensivos	Propanolol, Candesartan	Beta-bloqueadores de cálcio: reduzem a excitabilidade vascular e neuronal
Anticonvulsivantes	Topiramato, Valproato de sódio	↓ Neurotransmissão excitatória ↓ Crises de enxaqueca
Antidepressivos	Amitriptilina, Venlafaxina	Tricíclicos e inibidores da recaptação de serotonina e adrenalina: controlo da dor crónica
Anticorpos anti-CGRP	Erenumabe, Galcanenezumabe,	Bloqueio do CGRP ou bloqueio do recetor CGRP
Gepants	Ubrogepant, Atogepant	Bloqueio do recetor CGRP
Onabotulinumtoxina A	Botox	Libertação de neurotransmissores pró-nociceptivos

Atualmente o tratamento baseia-se na inibição da CGRP, tanto para o tratamento da crise como para a sua prevenção. Para esse efeito foram descobertos os anticorpos monoclonais e os gepants, uma classe de fármacos [37 e 39].

Os anticorpos monoclonais são moléculas consideradas maiores, administradas por via injetável a cada três meses, o que pode constituir uma limitação para alguns doentes. Entre os anticorpos, destaca-se o erenumabe, o eptinezumabe, o fremanezumabe e o galcanenezumabe, todos utilizados na prevenção de enxaquecas [35, 38 e 41].

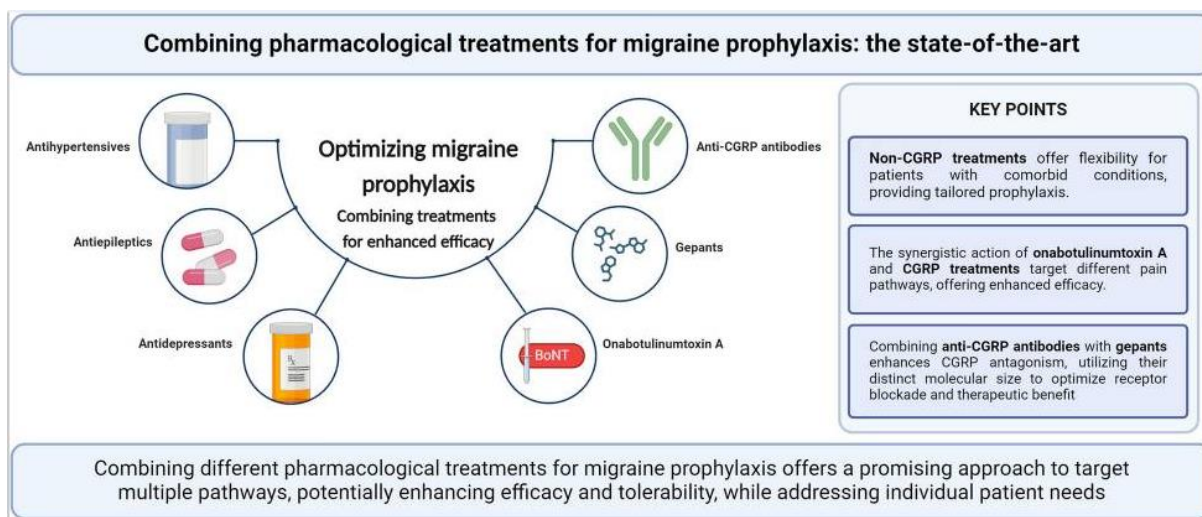


Figura 8 –Representação de diferentes terapêuticas e combinações para o tratamento/ profilaxia da enxaqueca retirado de [44]

A figura 8 ilustra as várias abordagens à profilaxia e ao tratamento da enxaqueca. Destaca-se a combinação de diferentes fármacos com mecanismos de ação diferentes que em conjunto permitem um tratamento eficaz. É evidenciado que a combinação de onabotulinumtoxina A com os anti-CGRP ou de anticorpos anti-CGRP com gepants potencia os efeitos benéficos na enxaqueca. Por isso, a terapêutica combinada proporciona uma melhor resposta aos doentes com enxaqueca [44].

2.5. Gepants: Atogepant

Os gepants são uma classe de fármacos utilizados no tratamento da enxaqueca. Como são moléculas mais pequenas têm a vantagem de ter uma ação mais rápida. Outra vantagem em relação aos anticorpos monoclonais é a sua administração ser oral [38]. O mecanismo de ação dos gepants consiste em impedir a vasodilatação e a inflamação neurogénica, que foram induzidas pelo CGRP, bem como a ativação nociceptiva trigeminovascular. O facto de inibir a vasodilatação não significa que induza a vasoconstrição ao contrário do que acontece com os triptanos [42].

A primeira geração de gepants a ser desenvolvida na década de 90 tiveram o problema de provocarem toxicidade hepática e o seu desenvolvimento foi interrompido. Após essa conclusão, iniciou-se o desenvolvimento da segunda geração que para além de demonstrar eficácia, não provocava toxicidade hepática significativa [35 e 42]. Dentro dessa segunda geração temos o ubrogepant, o rimegepant e o atogepant, sendo que os

dois primeiros são focados no tratamento das crises de enxaqueca enquanto que o atogepant tem o foco na prevenção da mesma [38 e 41].

O atogepant foi aprovado em 2021 pela FDA e em 2023 pela União Europeia, para a prevenção da enxaqueca, nas dosagens de 10, 30 ou 60 mg por dia [38 e 40]. Este fármaco é rapidamente absorvido num período de 1 a 2 horas, sendo metabolizado pelo CYP3A4. Apresenta um tempo de semivida de aproximadamente 11 horas [42 e 45]. Para além disso, é substrato da glicoproteína P e é eliminado maioritariamente nas fezes, aproximadamente 89% [38].

As reações adversas mais frequentes da toma diária de atogepant são náuseas/vómitos, fadiga, obstipação e diminuição do apetite [46].

Como referido, o atogepant é metabolizado pelo CYP3A4, pelo que é importante ter em atenção a administração concomitante de inibidores e de indutores fortes deste citocromo, uma vez que poderá afetar o efeito do atogepant. A administração de inibidores fortes do CYP3A4 provoca um aumento significativo da exposição plasmática ao atogepant e aos seus metabolitos, sendo que essa exposição se torna superior ao que seria esperado. Portanto não é aconselhada a toma de atogepant em conjunto com inibidores da CYP3A4 [46].

Nos estudos de fase 1, observaram-se concentrações superiores de atogepant em indivíduos com insuficiência hepática grave, o que sugere a possibilidade de acumulação do fármaco. Posto isto, a toma de atogepant não é aconselhada em indivíduos com insuficiência hepática grave [38].

2.5.1. Estudos clínicos

O atogepant foi desenvolvido com base em dois estudos de fase III (Advance e Progress) com adultos que sofriam de enxaquecas, tanto episódicas como crónicas durante três meses em que foi administrado diariamente o atogepant [45]. O estudo Advance avaliou a eficácia do atogepant em adultos com enxaquecas episódicas, enquanto que o estudo Progress avalia a eficácia em do atogepant em enxaquecas crónicas [47].

O estudo Advance foi realizado com 882 adultos que sofriam de enxaqueca episódica, ou seja, que apresentavam cefaleias em menos de 15 dias por mês. Após 12 semanas de administração diária de atogepant verificou-se uma redução significativa do número de enxaquecas por mês, com uma média de cerca de 50% de redução [47].

O estudo Progress foi realizado com 760 adultos que sofriam de enxaquecas em, pelo menos, 15 dias por mês considerada enxaquecas crônicas. A duração do estudo foi igual à do estudo Advance e, após as 12 semanas, observou-se igualmente uma diminuição em cerca de 40% [47].

Estes estudos demonstraram a eficácia do atogepant na prevenção da enxaqueca [45 e 47].

2.6. Conclusão

Para o acompanhamento dos doentes cada vez se torna mais fundamental o papel do farmacêutico e o caso da enxaqueca é mais um exemplo disso. Tanto na dispensa de medicamentos, na monitorização da adesão e no aconselhamento dos doentes.

O desenvolvimento do atogepant é representa um avanço significativo na prevenção da enxaqueca e na melhoria significativa da qualidade de vida dos doentes que sofrem desta patologia, oferecendo um perfil de segurança favorável e eficaz.

Conclusão global

Durante estes seis meses de estágio em farmácia comunitária, compreendi a importância fundamental deste estágio no meu percurso académico e profissional, pois permitiu-me aplicar e consolidar os conhecimentos adquiridos ao longo dos cinco anos do curso em situações reais com a comunidade.

As diversas atividades que desenvolvi, como os rastreios de hipertensão, colesterol e lípidos, reforçaram a importância de acompanhar os utentes e aconselhá-los sobre a prevenção de doenças cardiovasculares. A formação sobre a desparasitação externa permitiu-me aplicar a teoria à prática clínica e à realidade do dia a dia e aos desafios de uma farmácia comunitária.

A elaboração deste relatório permitiram-me adquirir e analisar os conhecimentos sobre a farmacoterapia, com mais ênfase na cariprazina e no atogepant, bem como compreender o impacto que um farmacêutico pode ter na educação para a saúde de um utente. Além disso, o desenvolvimento técnico-científico dos temas permitiu consolidar as competências de investigação científica adquiridas ao longo do curso.

Este estágio contribuiu para o desenvolvimento de competências técnicas, de comunicação e de responsabilidade profissional, reforçando a consciência do papel do farmacêutico comunitário enquanto agente de proximidade, promotor da saúde pública e elo indispensável entre o medicamento e o utente.

Bibliografia

1. Berberich AJ, Hegele RA. A Modern Approach to Dyslipidemia. *Endocr Rev.* 2022;43(4):611-53. [Online] Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9277652/>
2. Pappan N, Awosika AO, Rehman A. Dislipidemia. Em: StatPearls [Internet]. Ilha do Tesouro (FL): StatPearls Publishing; jan. de 2025. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560891/>
3. Elshourbagy NA, Meyers HV, Abdel-Meguid SS. Cholesterol: the good, the bad, and the ugly - therapeutic targets for the treatment of dyslipidemia. *Med Princ Pract.* 2014;23(2):99-111. [Online] Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5586853/>
4. World Health Organization. Caardiovascular Diaseses , 2023. [Online] Available from: https://www.who.int/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1 [Accessed 26 Jul 2025]
5. World Health Organization. Hypertension , 2023. [Online] Available from: <https://www.who.int/health-topics/hypertension> [Accessed 26 Jul 2025]
6. Jordan J, Kurschat C, Reuter H. Arterial Hypertension. *Dtsch Arztebl Int.* 2018;115(33-34):557-68. [Online] Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6156553/>
7. Myers MG, Kaczorowski J, Dawes M, Godwin M. Automated office blood pressure measurement in primary care. *Can Fam Physician.* 2014;60(2):127-32. [Online] Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3922555/>
8. Andreadis EA, Geladari CV, Angelopoulos ET. The optimal use of automated office blood pressure measurement in clinical practice. *J Clin Hypertens (Greenwich).* 2020;22(4):555-9. [Online] Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8029694/>
9. Carvalho da Silva R, Meisel L, Farinha N, Pova O, De Mello-Sampayo C. Parasiticides: Weapons for Controlling Microbial Vector-Borne Diseases in Veterinary Medicine; The Potential of Ethnobotanic/Phytoparasiticides: An Asset to One Health. *Antibiotics (Basel).* 2023;12(2). [Online] Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9952419/>
10. European Scientific Counsel Companion Animal Parasites. Ectoparásitos Control de insectos y garrapatas que parasitan a perros y gatos, 2006. [Online] Available from: <https://www.esccap.org/guidelines/gl3/> [Accessed 28 Jul 2025]

11. Veterinary prescriber. Parasite treatments for dogs. Are there safer alternatives? 2024. [Online] Available from: <https://www.veterinaryprescriber.org/free-articles/the-environmental-impact-of-parasite-treatments>
12. Beugnet F, Franc M. Insecticide and acaricide molecules and/or combinations to prevent pet infestation by ectoparasites. Trends Parasitol. 2012;28(7):267-79. [Online] Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1471492212000682>
13. American Diabetes A. Insulin administration. Diabetes Care. 2004;27 Suppl 1:S106-9. [Online] Available from: https://diabetesjournals.org/care/article/27/suppl_1/s106/24690/Insulin-Administration
14. American Diabetes A. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care. 2011;34 Suppl 1(Suppl 1):S62-9. [Online] Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3006051/>
15. World Health Organization. Diabetes, 2023. [Online] Available from: https://www.who.int/health-topics/diabetes#tab=tab_3 [Accessed 7 Aug 2025]
16. Frid AH, Kreugel G, Grassi G, Halimi S, Hicks D, Hirsch LJ, et al. New Insulin Delivery Recommendations. Mayo Clin Proc. 2016;91(9):1231-55. [Online] Available from: [https://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196\(16\)30321-4/fulltext](https://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196(16)30321-4/fulltext)
17. Bahendeka S, Kaushik R, Swai AB, Otieno F, Bajaj S, Kalra S, et al. EADSG Guidelines: Insulin Storage and Optimisation of Injection Technique in Diabetes Management. Diabetes Ther. 2019;10(2):341-66. [Online] Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6437255/>
18. Singh R, Samuel C, Jacob JJ. A Comparison of Insulin Pen Devices and Disposable Plastic Syringes - Simplicity, Safety, Convenience and Cost Differences. Eur Endocrinol. 2018;14(1):47-51. [Online] Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5954595/>
19. Anderson BJ, Redondo MJ. What can we learn from patient-reported outcomes of insulin pen devices? J Diabetes Sci Technol. 2011;5(6):1563-71. [Online] Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3262728/>
20. Owen MJ, Sawa A, Mortensen PB. Schizophrenia. Lancet. 2016;388(10039):86-97. [Online] Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4940219/>
21. Adamu MJ, Qiang L, Nyatega CO, Younis A, Kawuwa HB, Jabire AH, et al. Unraveling the pathophysiology of schizophrenia: insights from structural magnetic resonance imaging

- studies. *Front Psychiatry*. 2023;14:1188603. [Online] Available from: <https://www.frontiersin.org/journals/psychiatry/articles/10.3389/fpsyt.2023.1188603/full>
22. Selvan P, Devkare P, Shetty A, Dharmadhikari S, Khandhedra C, Mane A, et al. A review on the pharmacology of cariprazine and its role in the treatment of negative symptoms of schizophrenia. *Front Psychiatry*. 2024;15:1385925. [Online] Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11071166/>
23. Galderisi S, Kaiser S. The pathophysiology of negative symptoms of schizophrenia: main hypotheses and open challenges. *Br J Psychiatry*. 2023;223(1):298-300. [Online] Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10331317/>
24. Orzelska-Gorka J, Mikulska J, Wiszniewska A, Biala G. New Atypical Antipsychotics in the Treatment of Schizophrenia and Depression. *Int J Mol Sci*. 2022;23(18). [Online] Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9500595/>
25. Grace AA. Dysregulation of the dopamine system in the pathophysiology of schizophrenia and depression. *Nat Rev Neurosci*. 2016;17(8):524-32. [Online] Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5166560/>
26. Sonnenschein SF, Gomes FV, Grace AA. Dysregulation of Midbrain Dopamine System and the Pathophysiology of Schizophrenia. *Front Psychiatry*. 2020;11:613. [Online] Available from: <https://www.frontiersin.org/journals/psychiatry/articles/10.3389/fpsyt.2020.00613/full>
27. Dean B, Copolov D, Scarr E. Understanding the pathophysiology of schizophrenia: Contributions from the Melbourne Psychiatric Brain Bank. *Schizophr Res*. 2016;177(1-3):108-14. [Online] Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0920996416301864>
28. Okubo R, Okada M, Motomura E. Dysfunction of the NMDA Receptor in the Pathophysiology of Schizophrenia and/or the Pathomechanisms of Treatment-Resistant Schizophrenia. *Biomolecules*. 2024;14(9). [Online] Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11430065/>
29. Chelini G, Pantazopoulos H, Durning P, Berretta S. The tetrapartite synapse: a key concept in the pathophysiology of schizophrenia. *Eur Psychiatry*. 2018;50:60-9. [Online] Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5963512/>

30. Laszlovszky I, Barabassy A, Nemeth G. Cariprazine, A Broad-Spectrum Antipsychotic for the Treatment of Schizophrenia: Pharmacology, Efficacy, and Safety. *Adv Ther.* 2021;38(7):3652-73. [Online] Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8279990/>
31. INFARMED. Resumo das Características do Medicamento – Reagila. [Online]. Available from: <https://extranet.infarmed.pt/INFOMED-fo/> [Accessed 18 Aug 2025]
32. EMA. Reagila. [Online] Available from: <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/reagila> [Accessed 18 Aug 2025]
33. Szatmari B, Barabassy A, Harsanyi J, Laszlovszky I, Sebe B, Gal M, et al. Cariprazine Safety in Adolescents and the Elderly: Analyses of Clinical Study Data. *Front Psychiatry.* 2020;11:61. [Online] Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7062963/>
34. Khan J, Asoom LIA, Sunni AA, Rafique N, Latif R, Saif SA, et al. Genetics, pathophysiology, diagnosis, treatment, management, and prevention of migraine. *Biomed Pharmacother.* 2021;139:111557. [Online] Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0753332221003425?via%3Dihub>
35. Raja A, Asim R, Shuja MH, Raja S, Muhammad TS, Bajaj S, et al. Atogepant for migraine prevention: a meta-analysis of safety and efficacy in adults. *Front Neurol.* 2024;15:1468961. [Online] Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11466836/>
36. Chowdhury S, Dave T. Novel Oral CGRP Receptor Antagonist Atogepant in the Prevention of Migraine. *Discoveries (Craiova).* 2023;11(2):e167. [Online] Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10411686/>
37. Ashina M, Tepper SJ, Reuter U, Blumenfeld AM, Hutchinson S, Xia J, et al. Once-daily oral atogepant for the long-term preventive treatment of migraine: Findings from a multicenter, randomized, open-label, phase 3 trial. *Headache.* 2023;63(1):79-88. [Online] Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10107835/>
38. Switzer MP, Robinson JE, Joyner KR, Morgan KW. Atogepant for the prevention of episodic migraine in adults. *SAGE Open Med.* 2022;10:20503121221128688. [Online] Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9549103/>
39. Alrasheed AS, Almaqboul TM, Alshamrani RA, AlMohish NM, Alabdali MM. Safety and Efficacy of Atogepant for the Preventive Treatment of Migraines in Adults: A Systematic

- Review and Meta-Analysis. *J Clin Med*. 2024;13(22). [Online] Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11595008/>
40. Lattanzi S, Trinká E, Altamura C, Del Giovane C, Silvestrini M, Brigo F, et al. Atogepant for the Prevention of Episodic Migraine in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of Efficacy and Safety. *Neurol Ther*. 2022;11(3):1235-52. [Online] Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9338214/>
41. Boinpally R, Shebley M, Trugman JM. Atogepant: Mechanism of action, clinical and translational science. *Clin Transl Sci*. 2024;17(1):e13707. [Online] Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10777605/>
42. Cohen F, Yuan H. Role of Atogepant in the Treatment of Episodic Migraines: Clinical Perspectives and Considerations. *Ther Clin Risk Manag*. 2022;18:447-56. [Online] Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9043257/>
43. Altamura C, Brunelli N, Marcosano M, Fofi L, Vernieri F. Gepants - a long way to cure: a narrative review. *Neurol Sci*. 2022;43(9):5697-708. [Online] Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9159895/>
44. Pellesi L, Garcia-Azorin D, Rubio-Beltran E, Ha WS, Messina R, Ornello R, et al. Combining treatments for migraine prophylaxis: the state-of-the-art. *J Headache Pain*. 2024;25(1):214. [Online] Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11619619/>
45. Baraldi C, Beier D, Martelletti P, Pellesi L. The preclinical discovery and development of atogepant for migraine prophylaxis. *Expert Opin Drug Discov*. 2024;19(7):783-8. [Online] Available from: https://www.tandfonline.com/doi/10.1080/17460441.2024.2365379?url_ver=Z39.88-2003&rft_id=ori:rid:crossref.org&rft_dat=cr pub%20%20pubmed
46. INFARMED. Resumo das Características do Medicamento – Aquipta. [Online]. Available from: <https://extranet.infarmed.pt/INFOMED-fo/> [Accessed 27 Aug 2025]
47. EMA. Aquipta. [Online] Available from: <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/reagila> [Accessed 27 Aug 2025]

Anexos

Anexo 1. Folheto informativo do dia Mundial da Hipertensão

Medição AOBP

- A medição AOBP é a medição da pressão arterial de forma automatizada
- Permite que a medição seja feita de forma mais correta sem a presença de um profissional de saúde
- É utilizado um aparelho automático que realiza 3 medições
- Permite reduzir erros, sendo uma medição mais precisa que a medição manual

Visite-nos

Av. Dr. Francisco Sá Carneiro
653, 4660-226 Resende
254 875 173
farmnovaresende@sapo.pt



Faça a sua marcação para a medição AOBP gratuita durante o mês de Maio na Farmácia Nova de Resende

17 de Maio
Dia Mundial da Hipertensão



Hipertensão Arterial

O que é a hipertensão arterial?

- A chamada "pressão alta" é uma condição crónica caracterizada pelo aumento da pressão do sangue nas artérias
- Pode levar a complicações mais graves como infartos e AVC's

Pressão arterial máxima maior ou igual a 140 mmHg (14)
Pressão arterial mínima maior ou igual a 90 mmHg (9)



Sintomas

- Dores de cabeça
- Tonturas
- Zumbidos
- Palpitações
- Dor no peito
- Falta de ar



Fatores de risco

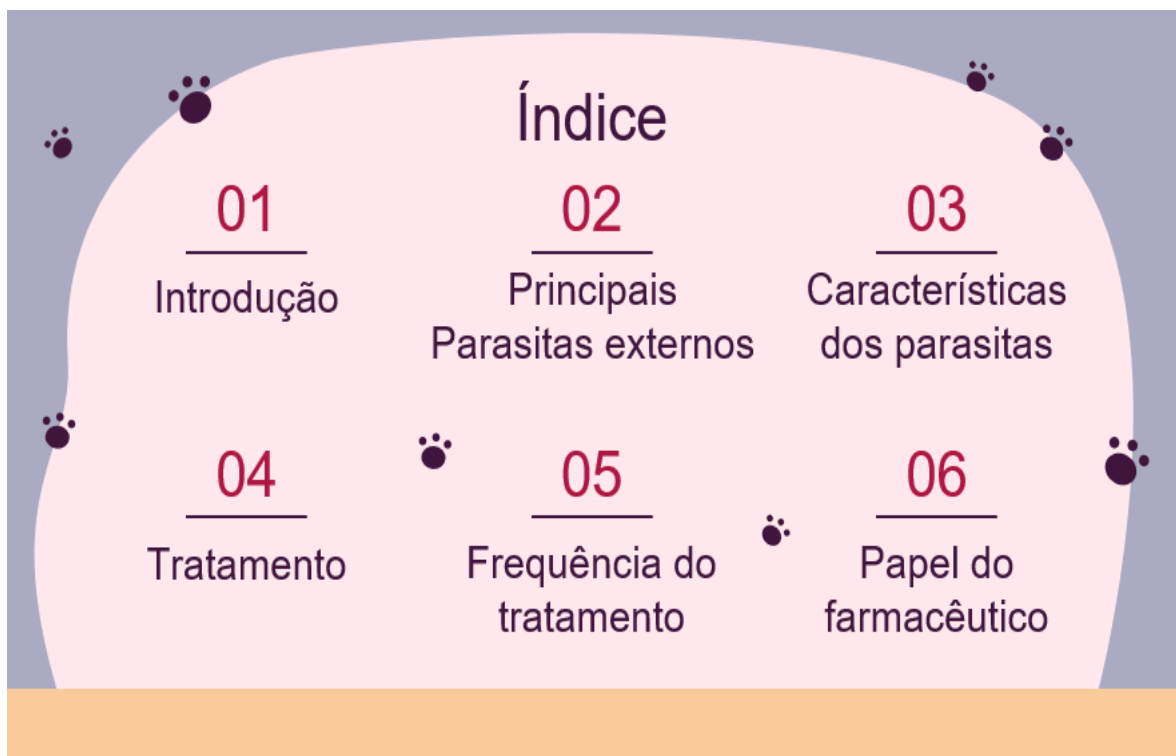
- Idade
- Obesidade
- Alimentação rica em sal e gordura
- Sedentarismo
- Consumo excessivo de álcool
- Tabagismo
- Stress

Como prevenir/controlar?

- Ter uma alimentação saudável
- Reduzir o consumo de sal
- Praticar exercício físico
- Evitar o tabaco e o álcool
- Controlar o stress
- Monitorizar a pressão arterial regularmente



Monitorização AOBP
na sua farmácia

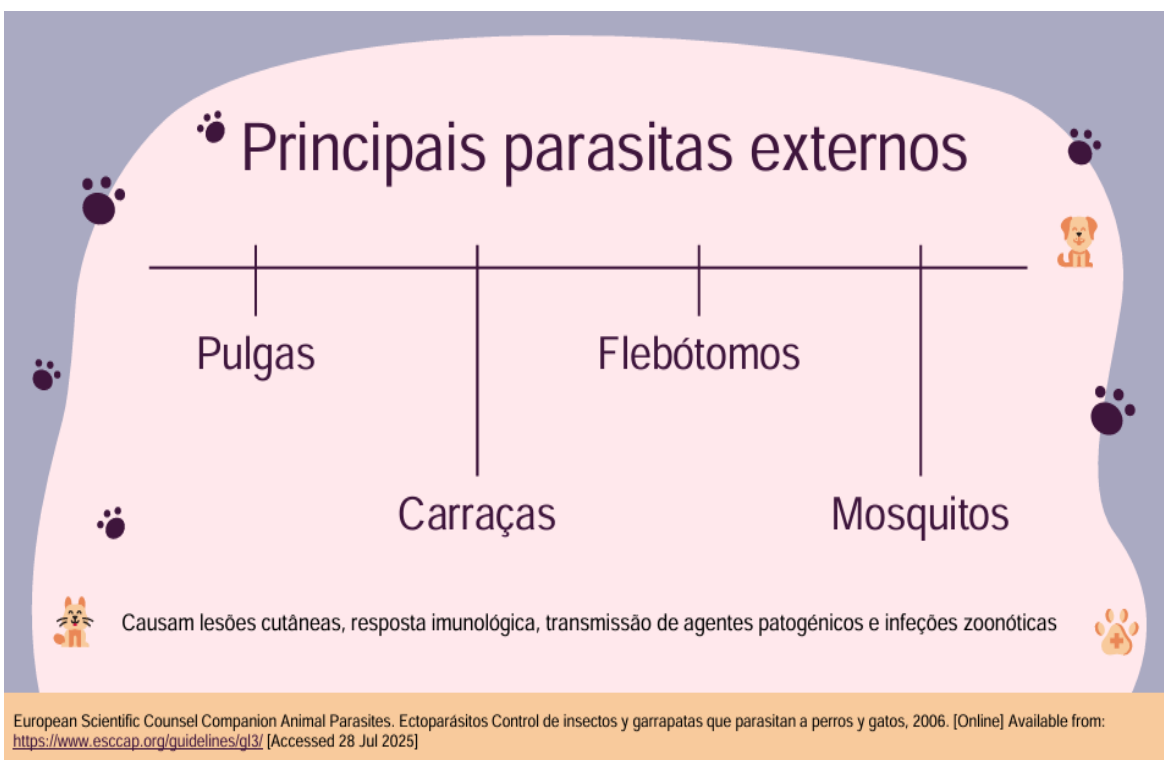




• O que são ectoparasitas e qual a sua importância

- Ectoparasitas são parasitas externos que se encontram no hospedeiro
- Necessitam deste para sobreviver e reproduzir-se
- A desparasitação destes parasitas é fundamental, pois interrompe o ciclo de vida dos parasitas
- A desparasitação evita a propagação de doenças entre animais e seres humanos (zoonoses)

Carvalho da Silva R, Meisel L, Farinha N, Povoá O, De Mello-Sampayo C. Parasiticides: Weapons for Controlling Microbial Vector-Borne Diseases in Veterinary Medicine; The Potential of Ethnobotanic/Phytoparasiticides: An Asset to One Health. Antibiotics (Basel). 2023;12(2). [Online] Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9952419/>



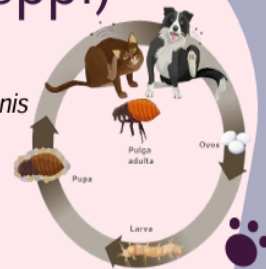
03

Características dos parasitas



• Pulgas (*Ctenocephalides* spp.)

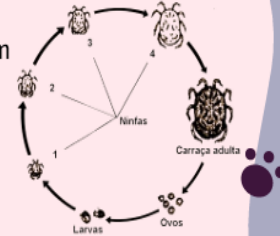
- Espécies mais comuns: *Ctenocephalides felis* e *Ctenocephalides canis*
- Ciclo de vida: 4 fases (ovo, larva, pupa, adulto)
- 95% do ciclo ocorre no meio ambiente
- Sintomas: prurido, dermatite alérgica, anemia
- As pulgas podem não ser visíveis a olho nu devido ao pelo do animais, sendo importante a escovagem para descobrir as pulgas



European Scientific Counsel Companion Animal Parasites. Ectoparasitos Control de insectos y garrapatas que parasitan a perros y gatos, 2006. [Online] Available from: <https://www.esccap.org/guidelines/gl3/> [Accessed 28 Jul 2025]

Carraças (Rhipicephalus sanguineus, Ixodes spp.)

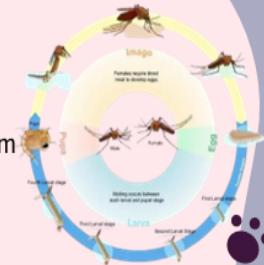
- Parasitas hematófagos: alimentam-se de sangue do hospedeiro em todas as fases do seu ciclo de vida
- Ciclo de vida: 4 fases (ovo, larva, ninfa, adulto)
- Sintomas: irritação local, reação de hipersensibilidade, anemia
- Vetores de doenças graves: febre da carraça, doença de Lyme



European Scientific Counsel Companion Animal Parasites. Ectoparasitos Control de insectos y garrapatas que parasitan a perros y gatos, 2006. [Online] Available from: <https://www.esccap.org/guidelines/g13/> [Accessed 28 Jul 2025]

Mosquitos (Culex spp., Aedes spp., Anopheles spp.)

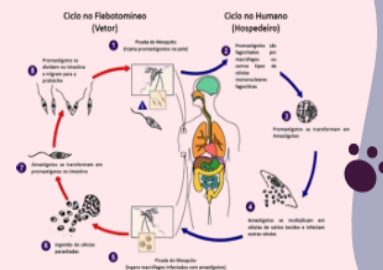
- Machos alimentam-se de néctar enquanto que as fêmeas necessitam de se alimentar de sangue para a maturação dos ovos
- Sintomas: irritação local, reação de hipersensibilidade com prurido
- Vetores de doenças graves: Dirofilariose / “verme do coração”



European Scientific Counsel Companion Animal Parasites. Ectoparasitos Control de insectos y garrapatas que parasitan a perros y gatos, 2006. [Online] Available from: <https://www.esccap.org/guidelines/g13/> [Accessed 28 Jul 2025]

• Flebótomos (Phlebotomus spp., Lutzomyia spp.)

- Insetos pequenos e hematófagos
- Ativos à noite
- Desenvolvem-se em sítios ricos em matéria orgânica
- Sintomas: reação de hipersensibilidade com prurido
- Vetores de doenças graves: Leishmaniose
- Cães atuam como reservatório da Leishmaniose

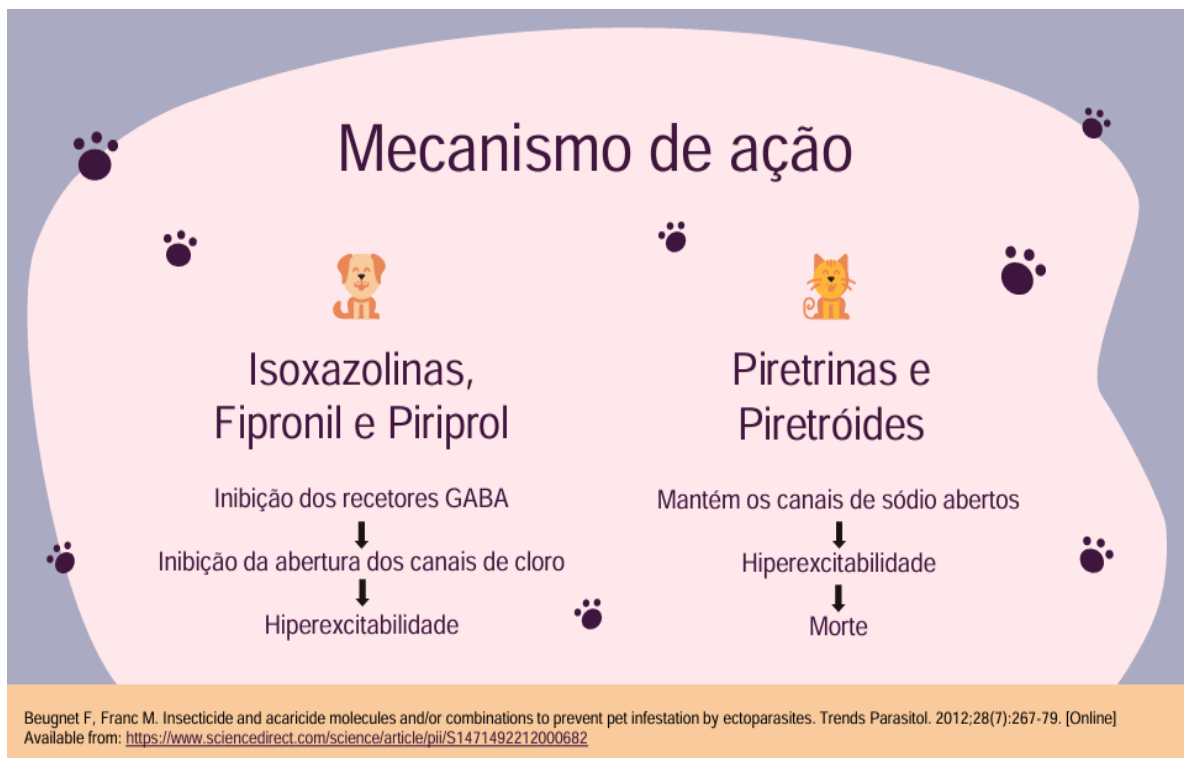
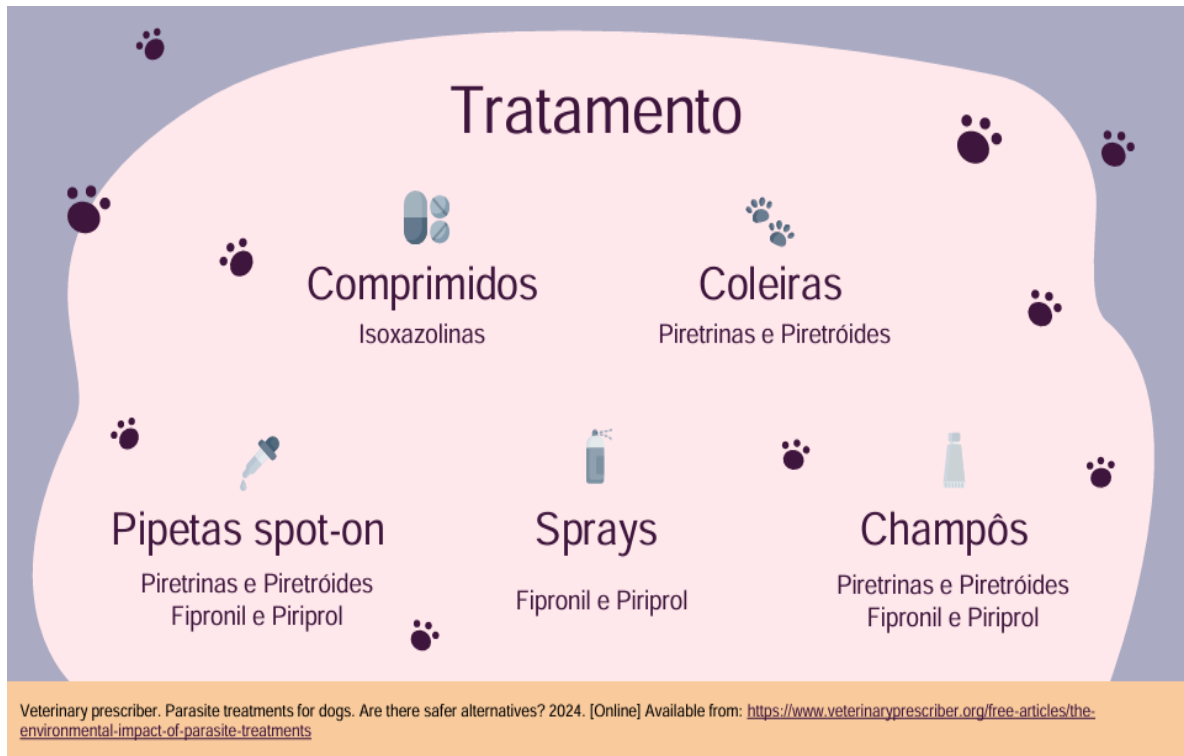


European Scientific Counsel Companion Animal Parasites. Ectoparasitos Control de insectos y garrapatas que parasitan a perros y gatos, 2006. [Online] Available from: <https://www.esccap.org/guidelines/g13/> [Accessed 28 Jul 2025]

04

Tratamento





05

Frequência do tratamento



Frequência do tratamento

- Comprimidos: 1 a 3 meses
- Coleiras: até 8 meses
- Pipetas spot-on: 1 mês
- Sprays: ação curta, aplicar mais do que uma vez
- Champôs: ação curta, aplicar regularmente



Veterinary prescriber. Parasite treatments for dogs. Are there safer alternatives? 2024. [Online] Available from: <https://www.veterinaryprescriber.org/free-articles/the-environmental-impact-of-parasite-treatments>



Papel do farmacêutico

- A desparasitação é fundamental, pois interrompe o ciclo de vida dos parasitas, evitando a propagação de doenças entre animais e seres humanos (zoonoses).
- O farmacêutico desempenha um papel importante ao aconselhar os tutores, visto que estes nem sempre estão cientes das ferramentas que podem utilizar nem da importância da desparasitação para a proteção dos animais e das pessoas que os rodeiam

European Scientific Counsel Companion Animal Parasites. Ectoparasitos Control de insectos y garrapatas que parasitan a perros y gatos, 2006. [Online] Available from: <https://www.esccap.org/guidelines/gl3/> [Accessed 28 Jul 2025]

Obrigada pela atenção

Ana Pinto



Farmácia Nova
de Saúde



RELATÓRIO DE ESTÁGIO

2024 - 2025

RUA DE JORGE VITERBO FERREIRA
N.º 228, 4050-313 PORTO - PORTUGAL
www.ff.up.pt