



RELATÓRIO DE ESTÁGIO

REALIZADO NO ÂMBITO DO MESTRADO INTEGRADO
EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Ana Catarina Baptista Leite

M

2023-2024

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

Relatório de Estágio Curricular

Ana Catarina Baptista Leite

Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara

fevereiro a abril de 2024

Farmácia Granja

maio a julho de 2024

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

Orientador: Professora Doutora Susana Casal

Monitor Farmácia Hospitalar: Dr. Marcello Delfino

Monitor Farmácia Comunitária: Dra. Ana Granja Pinto

Setembro de 2024

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

Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto, 19 de setembro de 2024

Ana Catarina Baptista Leite

Resumo

No âmbito do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas da Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto, o estágio curricular e a realização deste relatório marcam a passagem do estudante universitário para o profissional de saúde, encarando novos desafios e responsabilidades.

O presente relatório descreve o estágio curricular realizado na Azienda Ospedaliera Universitaria di Ferrara de fevereiro a abril de 2024 e na Farmácia Granja de maio a julho de 2024. Inicialmente, é apresentada uma contextualização dos locais de estágio, acompanhada da descrição das principais atividades realizadas. Dentro destas, no hospital, destaco a realização de medicamentos manipulados, enquanto na farmácia comunitária o foco foi a educação para a saúde como o caso particular do inalador.

A segunda parte aborda temas científicos de relevância para a prática farmacêutica. O primeiro aborda as infeções do trato urinário, focando na utilidade do Teste Combur para o despiste e a correta intervenção farmacêutica nesta condição de saúde que afeta significativamente a qualidade de vida das pessoas. O segundo projeto explora os casos de queixas de alergias e como fazer a gestão do alívio dos sintomas recorrendo a medicamentos não sujeitos a receita médica disponíveis na farmácia.

Com a conclusão do estágio, sinto-me mais confiante em relação ao desempenho da profissão farmacêutica, ciente de que este foi fundamental para o término da minha formação académica com sucesso.

Agradecimentos

A apresentação deste relatório marca o fim de 5 anos de aprendizagem e crescimento e não poderia deixar de agradecer a todos os que cruzaram o meu caminho.

Em primeiro lugar, quero agradecer a todo o corpo docente da Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto por todo o conhecimento transmitido ao longo destes 5 anos, em especial à minha orientadora Professora Doutora Susana Casal pelo apoio e aconselhamento na realização deste trabalho.

À equipa da Farmácia Granja – Gabriela, Teresa, Daniela, Sara, Pedro, Joana, Dr.^a Ana e Dr.^a Aida – o meu profundo agradecimento pela paciência e disponibilidade em partilhar os vossos conhecimentos, pelas palavras de incentivo e, acima de tudo, pelo ambiente acolhedor que criaram ao longo de todo o estágio.

A todos aqueles que conheci em Erasmus e em especial às minhas companheiras nesta aventura, por terem feito desta uma experiência inesquecível.

À minha família, em especial aos meus pais, que nunca deixaram que me faltasse nada e sempre acreditaram em mim. Sem o apoio e a motivação deles, este percurso teria sido muito mais difícil.

Aos meus amigos e colegas de curso, que partilharam comigo esta jornada, agradeço pela amizade e pela ajuda nos momentos mais difíceis. Foram fundamentais para conseguir chegar a bom porto, em especial aqueles que levo comigo para a vida.

Muito obrigado a todos!

Índice geral

Declaração de Integridade	III
Resumo	IV
Agradecimentos	V
Índice geral	VI
Índice de Figuras	VIII
Índice de Tabelas	VIII
Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos	IX
PARTE 1. Atividades desenvolvidas no âmbito do estágio curricular	1
SECTION A – Hospital Pharmacy	1
1- Contextualisation of the internship	1
2- Chronogram and its explanation.....	2
3- Example of Developed Activities	4
Activity 1: Preparation of a pyridoxine syrup of 50 mg/mL for paediatric use.....	4
Activity 2: Dispensing of anticancer drugs in Outpatient Pharmacy	6
Activity 3: Request for a MD called Pectus UP® to correct <i>Pectus Excavatum</i>	7
SECÇÃO B – Farmácia Comunitária.....	10
1-Contextualização do estágio curricular	10
2-Cronograma e sua explicação.....	11
3-Exemplo de atividades desenvolvidas.....	12
Atividade 1: Preparação individualizada da medicação (PIM)	12
Atividade 2: Preparação de um medicamento manipulado – álcool a 60% saturado de ácido bórico	13
Atividade 3: Educação para a utilização do inalador Ventilan® numa criança.....	14
PARTE 2 – Temas de desenvolvimento.....	17
Tema 1 – Intervenção farmacêutica nas infeções do trato urinário e o Teste Combur	17
1. Contextualização do tema	17
2. Visão geral da infeção do trato urinário	17
2.1. Impacto das ITUs nos sistemas de saúde e o papel dos farmacêuticos	18
2.2. Sinais, sintomas e fatores de risco	19
3. Teste Combur®.....	19
3.1. Intervenção e indicação farmacêutica nos casos de ITU	21
4. Exemplos de produtos não sujeitos a receita médica para ITU	25
5. Considerações finais	26
Tema 2 – Alergias sazonais – intervenção farmacêutica	27

1. Contextualização do tema	27
2. Visão geral sobre as alergias	27
2.1. Mecanismo de desencadeamento de uma reação alérgica	28
3. Farmacoterapia de venda livre	28
3.1. Anti-histamínicos	28
3.2. Corticosteroides	31
3.3. Descongestionantes intranasais	33
3.4. Anticolinérgicos intranasais	34
3.5. Estabilizadores de mastócitos	34
4. Papel do farmacêutico	34
5. Considerações finais	35
Conclusão global	37
Bibliografia	38
Anexos	45

Índice de Figuras

Figure 1 – Illustrative images of the two procedures. On the right there is the MIRPE ⁹ and on the left is the Pectus Up procedure ¹⁰	8
Figura 2 – Dispositivo de múltiplos compartimentos utilizado na PIM.	12
Figura 3 – Possíveis resultados do Teste Combur®. SG: gravidade específica, LEU: leucócitos, NIT: nitritos, PRO: proteínas, GLU: glucose, KET: cetonas, UBG: urobilinogénio, BIL: bilirrubina, ERY: eritrócitos, Hb: hemoglobina.	20
Figura 4 – O procedimento de análise à urina.	21
Figura 5 - Fluxograma da intervenção farmacêutica em casos suspeitos de ITU. Adaptado de ²⁷	22

Índice de Tabelas

Table 1 – Chronogram of the activities carried out during the internship in the AOUP	2
Table 2 – List of magistral preparations elaborated in the non-sterile laboratory during my stage at the galenic pharmacy area.....	3
Tabela 3 – Atividades realizadas durante os três meses de estágio na Farmácia Granja.	11

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

AH – Anti-histamínico

AIFA – *Agenzia Italiana del Farmaco*

AINEs – Anti-inflamatórios não esteroides

AOUF – *Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara*

CI – Corticosteroides intranasais

ITU – Infecção do Trato Urinário

MD – *Medical Device*

MNSRM – Medicamento não sujeito a receita médica

PIM – Preparação Individualizada da Medicação

PiT – *Piano Terapeutico*

PARTE 1. Atividades desenvolvidas no âmbito do estágio curricular

SECTION A – Hospital Pharmacy

1- Contextualisation of the internship

The internship was carried out under the Erasmus+ program at the hospital of Ferrara (*Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara - AOUF*) for three months: February, March, and April 2024. Ferrara is a small city in the Emilia-Romagna region in northern Italy, it has around 130 000 inhabitants. The hospital serves the city of Ferrara as well as its provinces so is quite a big hospital. It is distributed over 41 operating units, aggregated into 9 clinical departments.

The Hospital Pharmacy department is divided into three main fields: Galenic Pharmacy, Pharmacology and Medical Devices and each one is formed by a different team of pharmacists.

The Hospital Pharmacy guarantees the procurement and supply of all pharmaceutical products, that goes from medications to medical devices and diagnostics (contrast media, allergens and laboratory reagents are some examples) to the Departments of the hospital and ensures the quality of all the products mentioned above through verification of legal regulations. It is responsible for the surveillance on adverse drug reactions and on incidents from medical devices. The Galenic area in specific has the production of magistral galenic drugs, production of drugs or dosages not commercially available, also the preparation of mixtures for parenteral nutrition and chemotherapy treatments, as well as antibiotics for surgical prophylaxis¹. The Pharmacology area is responsible for the Outpatient Pharmacy that dispense drugs to the population and Clinical Trials. The Medical Devices area is responsible for everything related to the logistics of medical devices (MDs).

My internship was divided by the three main domains, and I was one month in each which allowed me to contact with various pharmacists specialised in different fields from whom I was able to learn a lot and clarify any doubts. My tutor was Dr Marcello Delfino and belonged to the Galenic Pharmacy department.

2- Chronogram and its explanation

In the table presented below (Table 1) I describe the main activities I developed during the three months of internship in the AUOF.

Table 1 – Chronogram of the activities carried out during the internship in the AUOF

February	Galenic Pharmacy	Preparation of magistral and officinal formulas; Supply-chain management; Validation of therapies; Entrance to sterile laboratories.
March	Pharmacology	Medication dispensing to patients; Medication dispensing to departments; Register of monitored drugs in AIFA.
April	Medical Devices	Evaluate requests of MDs; Categorise literature; Insert MDs in the warehouse stock.

Galenic Pharmacy

My internship started at the galenic pharmacy. This department is composed by four laboratories: one for the non-sterile preparations, the second for preparation of parenteral nutrition bags, the third one to prepare the anticancer chemotherapy bags and the last one monoclonal antibodies therapies and also eye drops preparation as they must be sterile.

In the non-sterile laboratory, I helped on the preparation of non-sterile magistral (Table 2) and officinal formulas. Most of the magistral formulas were for paediatric or geriatric population with specific needs such as reduction of doses or pharmaceutical forms easier to take. For that I filled in the preparation sheets with all the necessary data: supplier, batch, expiration date and calculated the quantities of each component for the total quantity ordered on the prescription, then I cleaned the workplace and prepared the material needed for the preparation. At the end of preparation, I elaborated the label for the preparation with the name of the preparation, concentration and components, the batch number, preparation and expiration dates and the patient identification.

I also participated in the organization of the laboratory instruments, drugs, and raw materials. I learned about how the validation and preparation of intravenous chemotherapies as well as the validation and preparation of the parenteral nutrition

bags is done. At the end I had the opportunity to enter in the sterile laboratories and take a closer look at the sterile preparations.

All these activities were performed under the close supervision of the pharmacists in charge, Dr Marcello Delfino, Dra Gemma Lanzo and Dra Maria Luigia Giusto, as well as the hospital pharmacy resident Giuliano Grippo and the entire team of laboratory technicians.

Table 2 – List of magistral preparations elaborated in the non-sterile laboratory during my stage at the galenic pharmacy area.

Magistral preparations
Lidocaine, adrenaline, tetracaine gel 3 mL syringes
Viscous lidocaine 3 mL syringes
Omeprazole suspension 2 mg/mL
Riboflavin suspension 10 mg/mL
Potassium citrate solution 216 mg/mL
Indomethacin suspension 2 mg/mL
Pyridoxine syrup 50 mg/mL

Pharmacology

In the second month I was in the pharmacology department where I participated in the dispensing of drugs to patients directly and I was also responsible for dispensing drugs to the different departments. For example, if there was a patient with medical discharge, the department in question can order the patients' medication to the pharmacy so they can avoid going to the hospital pharmacy. My job was to prepare the medication in the right quantities for one month in average and then this was taken by transporters to the right departments after validation by the pharmacist in charge of the department, Dr Guido Casciaro. All of this allowed me to have close contact with the Italian Health System (*Servizio Sanitario Nazionale*) and with the Italian Drug Regulatory Agency (*Agenzia Italiana del Farmaco* - AIFA) and learn more about them. Some of the drugs dispensed to the patients required a monitorization by AIFA and I also made the register of these drugs in their platform.

Medical Devices

For the last month I was in the department of Medical Devices. The area of medical devices is less known by recent graduated pharmacists, particularly those without this curricular unit at FFUP, so it was a great opportunity for me to learn more about the different types of MDs, its regulations and uses applied to the hospital. In this department I had the opportunity to: evaluate requests of MDs from the different departments of the hospital, read and organize literature about intraocular lens for a public procurement procedure for the purchase of these MDs for the hospital and I also insert the MDs by their codes into the hospital's warehouse stock via the regional platform. In this department I had the opportunity to work with the hospital pharmacy resident Gioia Dahdal.

3- Example of Developed Activities

Activity 1: Preparation of a pyridoxine syrup of 50 mg/mL for paediatric use

During the month of February, I was in the Galenic Pharmacy of AOUP and one of the works carried out there was the preparation of magistral formulations tailored to individual patient needs as prescribed by the doctor. This personalized approach ensures doses or formulations not available in the market with a special importance to the paediatric population.

It is the pharmacist's responsibility to prepare magistral formulations with quality based on the most recent edition of pharmacopoeia (the Official Pharmacopoeia of the Italian Republic 12th Edition). When the prescription arrives from the doctor, the pharmacist must firstly do the calculations to prepare the necessary quantity for the dosage required and to last at least 30 days or the number of days the preparation is stable if less than 30 days. After that time, the doctor must make a new request if the treatment is to continue.

The prescription that arrived in the department was from Paediatric Neurology Outpatient and was for a child with two years for onset of epileptic encephalopathy. The doctor asked for a pyridoxin solution of 50 mg/mL at a dosage of 2 mL three times a day.

Epileptic encephalopathies are different types of epilepsy where seizures cause ongoing brain problems. This type of pathology is very common in the neonatal period, and they often don't respond well to regular antiepileptic drugs². Pyridoxine, more commonly called vitamin B6, which is normally present in our diet, is essential for our brain to work well. Also, it shows to be effective in controlling seizures in certain types of epileptic encephalopathy³. For this reason, doctors often prescribe this type of treatment for paediatric patients.

Before starting the preparation of the pyridoxin solution, I took the worksheet and made the calculations. Then I cleaned the work area and prepared myself with a surgical cap, washed hands, put on gloves and a mask. I filled in the worksheet with the supplier, batch number, expiry date of each component, the patient's data, and the date of preparation. The worksheet itself already had which components must be used, the pharmaceutical form, the indication of use, the preparation procedure, storage indications and the information to be included on the label. At the end of the preparation, I filled in the batch number for the preparation and the theoretical and real quantities prepared. It has also the quality control to be carried out at the end with the examination of the environment and the appearance of the final pharmaceutical form.

To prepare the pyridoxin solution I used 300 mg of pyridoxine that were in 2 ml vials under the trade name BENADON®, simple syrup, raspberry flavour, and filter needle 18G. I opened the BENADON® vials and withdraw the content with a syringe with a filter needle. I then detached the needle and pour the substance into a glass beaker containing the simple syrup. I placed the beaker on the magnetic stirrer to promote mixing of the solution with the syrup for 20 minutes and added five drops of the raspberry flavour. At the end I transferred the syrup to a dark glass beaker and labelled it before sending to the department.

The preparation of this syrup made me notice the importance of hospital pharmacists on custom medication that guarantees access to medication that are unavailable in the market. It also contributed for my knowledge about the problematic of epilepsy in neonates and children and its serious consequences on their later life if left untreated.

Activity 2: Dispensing of anticancer drugs in Outpatient Pharmacy

In the second month of my internship, I assisted the pharmacists in the Outpatient Pharmacy of AOUP in the dispensing of drugs to the patients. The pharmacy is composed by 2 pharmacists who take care of receiving patients and dispensing medication and 2 or 3 pharmacy technicians who manage the warehouse and order drugs.

The AOUP Pharmacy provides direct distribution of drugs in accordance with national and regional regulations concerning medicines on discharge from hospitalisation or after specialist outpatient services, drugs subject to a therapeutic plan (*Piano Terapeutico* – PiT) or drugs that must have an AIFA Registry⁴. In Italy, there are three classes of drugs: class A) including essential drugs and those for chronic diseases, fully reimbursed by the *Servizio Sanitario Nazionale*, class H) including drugs that can only be used in hospitals or that can only be distributed by healthcare facilities and class C) including medicines paid for by the patient⁵. In the AOUP the distribution of drugs concerns only the drugs in the “*Prontuario Terapeutico Ospedaliero*” belonging to classes A and H. The PiT is a special prescription for certain medicines, made by specialised centres authorised by the region and issued to the individual patient. The AIFA Registry is a prescription and monitoring tool introduced by AIFA, managed on a computerised platform, for the prescription of high-cost innovative drugs, many of which are biotechnological, which require a high degree of specialisation in the management of the pathology where the pharmacist plays an important role for the drug be used correctly and effectively. The prescription is issued by the Specialist Centres of the hospital authorised by AIFA and the drugs subject to this tool are exclusively distributed directly by public structures.

To dispense drugs in the hospital pharmacy, the patients must have their health card called “*Tessera Sanitaria*”. With this, the pharmacist can quickly access the patient's file. Then the patient must show the prescription and the PiT or AIFA Registry which is the case with most anti-cancer drugs. If everything is valid and in order the patient can have their medication for a maximum of two months or just one month if it is the first time. In the case of anti-cancer drugs, and if it is a drug that the patient is already taking, the pharmacist asks about any adverse reactions that may have occurred.

For example, in the case of the drug osimertinib under the trade name Tagrisso®, which is used in cases of non-small cell lung cancer⁶, patients often complain of nail problems, tiredness, nausea and diarrhoea. In these cases, the pharmacist takes note of the adverse reactions, the dose and the patient's details so that he can later report the adverse reaction on the AIFA's website⁷. On this website there is a platform where you can access an online form which you must fill in with the patient's details, information about the suspected adverse reaction, the suspected drug and any concomitant drugs the patient is taking, a detailed description of the situation, as well as the details of the pharmacist who is reporting it. Then all this information will be analysed at a national level to see if there is any need for changes to the package leaflet, for example, or in more serious cases withdrawal of the drug from the market.

The outpatient pharmacy was very busy with only two pharmacists on duty. As a result, a long queue quickly formed for patients who came to pick up their medication, often frail people. This, together with the various bureaucracies required to dispense the drugs, made the pharmacist's job very difficult. They were unable to provide quality care, where their intervention is essential in educating the patient about how to take and keep the medication, as well as warning of possible adverse reactions and how the patient should act if they occur. This lack of communication can contribute to poor or non-adherence to therapy and compromise treatments. However, it was an enriching experience where I had the chance to get in touch with innovative drugs and learn more about rare diseases, as well as understanding the complexities of drug dispensing within a hospital context. It also gave me a better understanding of how the *Servizio Sanitario Nazionale* works.

Activity 3: Request for a MD called Pectus UP® to correct *Pectus Excavatum*

The last month of my internship was passed in the MD department that, among other things, is responsible for receiving and analysing requests for new MDs. In other words, when a request comes in from a doctor, for example, for an MD that is new to the hospital, this department will carry out a cost-effective analysis of the case and give the decision that can be positive or negative mainly based on evidence and price.

The MD in question requested by doctors is the Pectus Up used in surgery to correct the malformation called *Pectus Excavatum*. Until now, in Italy, this type of surgery with the Pectus Up has only been carried out in private hospitals and one public hospital. The request is for the AOUF to start carrying out this type of surgery with Pectus Up.

The *Pectus Excavatum* is the most frequent malformation of the chest wall and is characterized by a depression of the anterior region of the thorax, with reduction of the space between the sternum and the spine. It occurs when an abnormal growth of cartilage within the chest wall pushes the sternum and reduces the space inside the chest. This can force some organs out of their normal positions, potentially affecting heart and lung function. Surgery is the primary treatment, with many different techniques used over time⁸.

At the moment in the hospital the technique used is the MIRPE (Minimal Invasive Repair of Pectus Excavatum) or Nuss procedure. This technique involves, under thoracoscopic vision, the placement of 1 or 2 convex metal bars (Figure 1 - A)⁹ by two incisions. These bars are adapted to the patient's chest and placed behind the sternum, resulting in a more correct anatomical position. The request is for the Pectus Up procedure with taulinoplastia technique that uses a minimally invasive method too but without entering the chest. A small hole is created in the body of the sternum, then the titanium plate is placed in the desired position (Figure 1 - B)¹⁰. An elevation kit is positioned, and the sternum is lifted to the anatomical position, then the plate is fixed to the sternum with screws. The elevation kit is removed, and the small surgical wound is sutured.

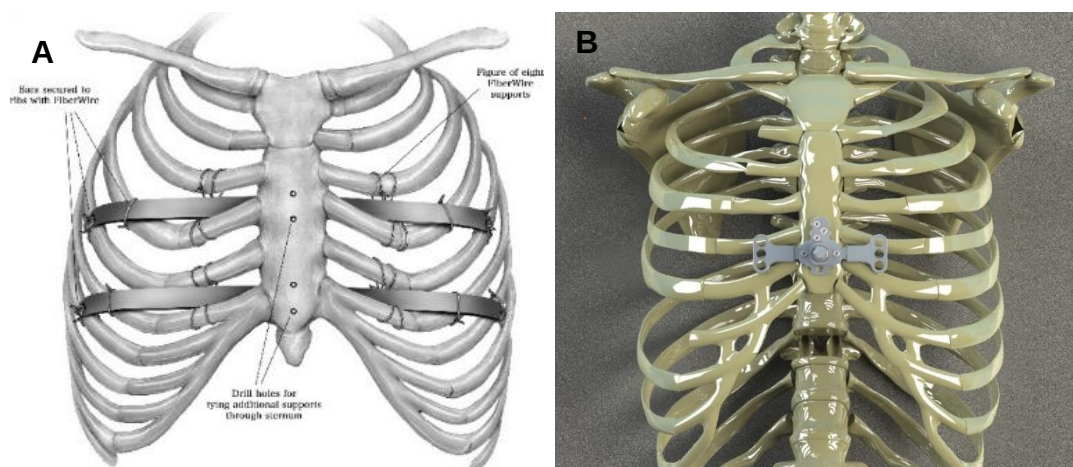


Figure 1 – Illustrative images of the two procedures. On the right there is the MIRPE⁹ and on the left is the Pectus Up procedure¹⁰.

This new MD seems to allow a minimally invasive approach, thus reducing the risks of the intervention, and reducing the length of hospitalisation and the painful symptoms of the post-operative period¹⁰.

The job of the pharmacist, together with the rest of the evaluation committee, is to study the request thoroughly, look for scientific evidence, prices, compare it with what already exist and what is being put into practice, and then decide whether or not to accept the request. It is a complex job that takes time, so I didn't have the opportunity to find out the outcome of the request in just one month. But a similar request was made in 2019, and it was refused due to the lack of scientific evidence and should be confirmed by other studies and long-term results, so what was agreed at the time was to carry out a clinical trial which is still in progress in the hospital of Bologna.

The world of medical devices is very vast, and unlike drugs, they don't have a regulatory agency and there are always changes and updates to these instruments, which makes the pharmacist's job complex. However, the time I spent in this department allowed me to fill some gaps in my knowledge about the most commonly used medical devices in hospitals, as well as their organisation and legislation.

SECÇÃO B – Farmácia Comunitária

1-Contextualização do estágio curricular

A segunda parte do meu estágio decorreu durante os meses de maio, junho e julho de 2024 na Farmácia Granja, situada na freguesia de Sanguedo, no concelho de Santa Maria da Feira. A freguesia de Sanguedo é uma pequena localidade com características típicas de uma zona rural, oferecendo um ambiente tranquilo e acolhedor com cerca de 4500 habitantes¹¹.

Para além dos habitantes desta freguesia, a Farmácia Granja é também ponto de referência para a população das várias freguesias vizinhas. A população que recorre a esta farmácia é na sua grande maioria idosa e com doenças crónicas, mas também pais com bebés ou crianças pequenas. Mais pontualmente aparecem adultos ou jovens adolescentes com pedidos simples.

A Farmácia Granja oferece uma variedade de serviços farmacêuticos essenciais para a população desta região, incluindo: dispensação de medicamentos sujeitos a receita médica e de venda livre, aconselhamento farmacêutico personalizado, medição de parâmetros de saúde, como o índice de massa corporal, pressão arterial, colesterol, triglicerídeos e glicemia, realiza ainda a preparação de medicamentos manipulados simples, serviços de vacinação e administração de injetáveis, realização de testes COVID-19, preparação individualizada da medicação para instituições e algumas pessoas a título individual. Por fim, periodicamente, realiza consultas de nutrição e podologia por profissionais especializados nas respetivas áreas¹².

A equipa é composta por seis farmacêuticas, das quais a Diretora-Técnica e a minha monitora e farmacêutica adjunta, Dra. Ana Granja, um técnico farmacêutico e uma técnica auxiliar que trabalham todos os dias para atender às necessidades da população.

2-Cronograma e sua explicação

Durante os três meses de estágio que realizei na Farmácia Granja tive a oportunidade de aprender e efetuar várias tarefas. Na tabela 3 apresentada abaixo mostro o cronograma correspondente às atividades desenvolvidas.

Tabela 3 – Atividades realizadas durante os três meses de estágio na Farmácia Granja.

Atividades		Maio	Junho	Julho
Receção e conferencia de encomendas	Receção através do Sifarma 2000; Ajuste de prazos de validade, e preço nos produtos de venda livre quando necessário; Pôr de parte as reservas pagas.	X	X	X
Armazenamento e reposição de stock	Organização dos produtos nas respetivas gavetas; Etiquetagem dos produtos de venda livre e respetiva arrumação.	X	X	X
Preparação individualizada de medicação	Auxílio na preparação com o farmacêutico responsável.	X		
Gestão de reservas	Guardar as reservas pagas num armário por ordem alfabética com o respetivo talão; Guardar as reservas não pagas num outro armário com um papel com o nome do utente e a data escrito à mão.		X	X
Gestão de devoluções	Gerar nota de devolução para produtos errados, em fim de prazo de validade, com embalagem danificada, entre outros.		X	X
Controlo de prazos de validade	Etiquetagem fluorescente dos produtos em fim de prazo; Atualização de prazos no Sifarma; Aplicação de descontos nos produtos cosméticos em fim de prazo.			X
Atendimento supervisionado		X	X	X
Atendimento autónomo			X	X

3-Exemplo de atividades desenvolvidas

Atividade 1: Preparação individualizada da medicação (PIM)

A Farmácia Granja é responsável pela PIM para os pacientes de duas instituições na região (o Centro de Assistência Social à Terceira Idade e Infância de Sanguedo – CASTIIS e o Centro Social de Gião) e ainda para algumas pessoas a título individual. Durante o estágio observei e assisti a todo o processo, desde a preparação da lista de medicamentos necessários ao embalamento unidose.

A Organização Mundial da Saúde estima que metade das pessoas em tratamento crónico não segue a medicação corretamente, causando um grande desperdício de recursos na saúde que corresponde a vários milhões de euros. A não adesão ao tratamento tem diversas causas, que podem ser categorizadas como intencionais ou não intencionais. Com base nessa categorização, podem-se criar serviços para melhorar a adesão, que é o caso da PIM, para a não adesão não intencional¹³.

O serviço de PIM consiste na organização, pelo farmacêutico, de comprimidos e cápsulas em dispositivos de múltiplos compartimentos, conforme a prescrição médica. Este serviço inclui também a entrega de informações, tanto escritas quanto orais, para ajudar o paciente a usar os medicamentos corretamente e melhorar a

adesão ao tratamento. É de salientar que nem todos os medicamentos são elegíveis para este serviço por razões de estabilidade¹³.

A farmácia dispõe de um espaço próprio para a PIM no piso inferior, onde cada paciente tem uma caixa etiquetada com o seu nome onde é colocada a medicação excedente da preparação dos blisters. Os blisters utilizados (Figura 2) para o acondicionamento da medicação são de utilização única para evitar contaminações. Antes de começar qualquer manuseamento a bancada é desinfetada assim como as



Figura 2 – Dispositivo de múltiplos compartimentos utilizado na PIM.

mãos da pessoa que vai estar em contacto com os medicamentos, após isto coloca-se umas luvas.

A PIM começa pela separação da quantidade necessária de medicação para 7 dias do blister de acondicionamento primário. Para isso corta-se o blister com uma tesoura, e assim o excedente permanece na embalagem de acondicionamento primário. Nesta fase, o farmacêutico deve prestar uma cuidada atenção às posologias e ter sempre consigo a ficha de tratamento do utente atualizada. Seguidamente, medicamento a medicamento, retira-se do blister primário e coloca-se diretamente no blister de acondicionamento da PIM. Antes de fechar o blister conta-se as unidades para verificar se estão de acordo com a ficha do utente. Após fechar é feita uma segunda verificação pelo farmacêutico responsável que faz a recontagem das unidades de cada compartimento por toma. Por fim coloca-se a etiqueta com os dados do utente, período durante o qual o blister deve ser utilizado e os horários das tomas, cada um tem ainda um número de lote associado para rastreabilidade.

Este serviço realizado em farmácia comunitária demonstra a importância do papel do farmacêutico no acompanhamento do utente e tem várias vantagens como uma maior adesão à terapêutica com menos esquecimentos, menor risco de doses incorretas ou de sobredosagem, permite a revisão regular da medicação e traduz-se ainda numa poupança pois há menor probabilidade de desperdício de medicamentos.

Atividade 2: Preparação de um medicamento manipulado – álcool a 60% saturado de ácido bórico

A farmácia comunitária tem um papel central na prestação de cuidados de saúde, fornecendo medicamentos, aconselhamento e serviços personalizados que atendem às necessidades únicas de cada paciente. Entre estes serviços, a preparação de medicamentos manipulados assume particular relevância, especialmente em casos onde os medicamentos comercialmente disponíveis não são adequados ou suficientes para responder às especificidades terapêuticas dos doentes.

O ato de preparação de um medicamento manipulado engloba todas as etapas desde a receção da prescrição médica até à entrega do medicamento ao paciente, incluindo fases críticas como a seleção e pesagem das matérias-primas, a mistura e homogeneização dos componentes, e o controlo de qualidade do produto final. Tudo isto deve ter por base as Boas Práticas de Fabrico e as Boas Práticas de Preparação de Medicamentos Manipulados.

A prescrição que chegou à farmácia foi para a preparação de álcool a 60% saturado de ácido bórico para ser usado na limpeza auricular do paciente. O ácido bórico é conhecido pela sua ação antisséptica desde há muito tempo e tem demonstrado eficácia em tratar infeções auriculares como a otite externa^{14, 15}.

Antes da preparação do manipulado o espaço da preparação foi devidamente higienizado e o material preparado. Foram necessárias as seguintes matérias-primas: ácido bórico, álcool etílico a 70% V/V e água purificada, que devem ser colocados na ficha de preparação com a devida origem e lote. Para a realização deste manipulado, adicionei o ácido bórico ao álcool e à água e agitei vigorosamente. De seguida deixei em repouso e agitei de 15 em 15 minutos durante 1 hora. Para finalizar, filtrei e após verificar a limpidez da preparação, acondicionei-a num frasco conta-gotas âmbar. No final calculei o preço de venda do medicamento consoante o preço da embalagem, honorários, matérias-primas e respetivos fatores de multiplicação tabelados e preparei o rótulo que deve conter o nome da preparação, a quantidade, o lote e a data de validade.

Na dispensação do medicamento manipulado ao paciente expliquei a posologia e como o frasco conta-gotas deve ser utilizado e alertei para a data de validade de apenas 2 meses do produto.

A farmácia comunitária é um exemplo de como a personalização no cuidado à saúde pode ser realizada com excelência. Cada passo, desde a higienização inicial até a entrega do medicamento ao paciente, é realizado com o máximo rigor para garantir que os pacientes recebem um tratamento seguro, eficaz e personalizado.

Atividade 3: Educação para a utilização do inalador Ventilan® numa criança

A asma e a doença pulmonar obstrutiva crónica são doenças crónicas que têm um impacto significativo na qualidade de vida dos doentes e geram altos custos no

sistema de saúde. A Organização Mundial da Saúde estima que cerca de 235 milhões de pessoas têm asma no mundo, e milhões de pessoas em todo mundo morrem anualmente de doença pulmonar obstrutiva crônica. Ambas as doenças são incuráveis, mas também ambas podem ser controladas com medicamentos inalados, cuja eficácia depende da adesão do paciente ao tratamento e sobretudo da correta técnica de inalação¹⁶.

Há diversos tipos de inaladores disponíveis no mercado, cada um com suas especificidades quanto à técnica de inalação. O sucesso da terapia depende fundamentalmente do uso correto do inalador pelo paciente. É por isso essencial a intervenção e educação do doente por parte do farmacêutico no momento da dispensa no inalador. No caso do Ventilan® estamos perante um inalador pressurizado doseável que são dos inaladores mais prescritos em todo o mundo.¹⁷ Têm a vantagem de serem pequenos, práticos e de baixo custo, mas há certas dificuldades na administração, sendo a principal a coordenação entre a ativação do inalador e a inspiração. Para pessoas que têm dificuldades nesta coordenação, como crianças e idosos, existem as câmaras expansoras. Estes dispositivos são colocados entre o inalador e a boca, permitindo que as partículas de aerossol fiquem suspensas no interior da câmara e que sejam inaladas sem a necessidade de sincronizar a ativação do inalador com a respiração¹⁷.

Neste caso, a criança não usava câmara expansora, e aquando da dispensa foi explicado, à criança e à mãe que acompanhava, como proceder para uma correta inalação:

- 1- Começa por retirar a tampa e agitar o inalador na posição vertical para homogeneizar e garantir que sai a quantidade de fármaco correta;
- 2- Coloca o inalador na posição vertical de modo a formar um L e coloca o dedo indicador na parte superior e o polegar na parte inferior do inalador;
- 3- Inclina ligeiramente a cabeça para trás;
- 4- Expira lentamente até ao máximo que conseguir;
- 5- Coloca o inalador na boca, começa a inspirar lenta e profundamente e aí ativa o inalador, continuando a inspirar até ao máximo que conseguir;
- 6- Retira o inalador da boca e retém a respiração durante 5 a 10 segundos;
- 7- Por fim, expira lentamente.

É importante também alertar para a necessidade de limpeza do bucal do dispositivo que pode ser realizada com um pano húmido para eliminar eventuais resíduos e lavar periodicamente a parte plástica do inalador com água e detergente suave¹⁸. Como os inaladores são considerados de difícil manuseamento, não basta ensinar a técnica uma vez, é uma aprendizagem contínua que deve ser reforçada regularmente para garantir o sucesso do tratamento. Apesar do doente ter a sensação de que está a realizar a técnica corretamente há sempre passos que podem ser melhorados. É aqui que o papel do farmacêutico é essencial como intermediário entre o médico e o paciente. Idealmente, o farmacêutico deve relembrar o paciente da técnica inalatória a cada nova dispensa do inalador mesmo não sendo a primeira vez que este o adquire.

PARTE 2 – Temas de desenvolvimento

Tema 1 – Intervenção farmacêutica nas infeções do trato urinário e o Teste Combur

1. Contextualização do tema

Durante o meu estágio, chegaram à farmácia diversos casos de utentes com sintomas indicativos de uma infeção do trato urinário (ITU) não complicada. Alguns pacientes procuravam ajuda para identificar o problema ou para aliviar os sintomas, mas houve também quem pedisse antibióticos sem receita médica, alegando tratar-se de uma ITU recorrente. Com a atual problemática da resistência bacteriana aos antibióticos, é importante uma boa gestão dos casos de ITUs por parte da farmácia comunitária e por essa razão defini este tema como a formação interna.

2. Visão geral da infeção do trato urinário

Uma ITU, como a cistite, é chamada de ITU inferior e é uma infeção bacteriana na bexiga e áreas próximas que causa inflamação da mesma. A via mais comum de infeção é a ascensão das bactérias da uretra para a bexiga. Uma vez dentro da bexiga, as bactérias podem então multiplicar-se e ascender aos ureteres e causar uma pielonefrite, chamada de ITU superior. Estas infeções são ainda divididas em complicadas e não complicadas: considera-se uma ITU complicada quando há obstrução do fluxo urinário normal, devido a anomalias congénitas, cálculos renais, aumento da próstata, ou a presença de um corpo estranho, como um cateter uretral ou supra-púbico. Numa ITU não complicada estamos perante um trato urinário normal. As bactérias mais comuns a causar ITUs são as mesmas que colonizam o intestino e que entram no trato urinário após a colonização da área peri-uretral, entre elas é de destacar a *Escherichia coli* uropatogénica que é a espécie bacteriana mais comum tanto nas ITUs complicadas como nas não complicadas. A *Escherichia coli* uropatogénica está mais adaptada para sobreviver no trato urinário e evitar o sistema imunológico do hospedeiro devido a dois mecanismos principais: a formação de biofilmes e a invasão das células do endotélio do trato urinário¹⁹.

2.1. Impacto das ITUs nos sistemas de saúde e o papel dos farmacêuticos

As ITU são uma das condições mais comuns nos cuidados de saúde primários, afetando cerca de 50% das mulheres ao longo da vida, com 30% enfrentando episódios recorrentes. A maior prevalência em mulheres é atribuída à sua anatomia: a uretra é mais curta e mais próxima do ânus. A maioria dos casos é tratada com sucesso em 3-4 dias usando antibióticos, que representam 15-20% das prescrições nos cuidados primários. Contudo, 60% das mulheres com suspeita de ITU têm culturas de urina negativas, indicando que muitas podem não precisar de antibióticos, sendo que a prescrição inadequada pode ultrapassar os 70%^{20, 21}. As ITUs podem ter um impacto significativo na qualidade de vida do doente, salientando a necessidade de um diagnóstico e tratamento precoces para reduzir o risco de complicações. Na Austrália, as ITUs representaram 1,2% de todas as consultas de clínica geral em 2015-2016 e 10,3% das hospitalizações por ITU eram potencialmente evitáveis em 2017-2018²².

Atualmente há uma grande procura por consultas de clínica geral e uma carência e má gestão de profissionais de saúde, o que prejudica o atendimento primário do utente atempadamente. Para mitigar esta situação, é essencial direcionar os pacientes para o nível de cuidados apropriado, reduzindo a sobrecarga e otimizando o uso de outros profissionais de saúde. Diversas estratégias globais têm sido adotadas, e ampliar o papel dos farmacêuticos comunitários é uma delas, que demonstra ser eficaz pela proximidade e frequência que a população recorre à farmácia comunitária. Em algumas regiões do Reino Unido, do Canadá e da Austrália, os farmacêuticos comunitários já realizam a gestão de ITUs como parte da sua prática habitual. Outros países consideram adotar essa abordagem. Para tal os farmacêuticos devem ser capacitados através de formação para diagnosticar e tratar as ITU não complicadas, usando medidas tradicionais, prescrevendo antibióticos ou encaminhando os pacientes para cuidados médicos quando necessário²².

2.2. Sinais, sintomas e fatores de risco

Para avaliar uma situação clínica de ITU, é importante identificar os fatores de risco que aumentam a probabilidade do seu desenvolvimento. Os principais fatores de risco para ITU na mulher incluem idade, histórico de ITU, atividade sexual, uso de espermicidas, novo parceiro sexual, histórico familiar, ITU na infância, gravidez, incontinência urinária, diabetes mellitus e suscetibilidade genética. Nas mulheres pós-menopáusicas e idosas, fatores como histórico de ITU antes da menopausa, incontinência urinária, vaginite atrófica, cistocelo e aumento do volume urinário são fatores de risco relevantes. Nos homens, a hiperplasia da próstata, anomalias urológicas e ausência de circuncisão são os fatores de risco mais comuns²³.

Os sinais e sintomas diferem consoante o local da infeção: a ITU superior apresenta-se classicamente com febre e dor no flanco, enquanto a ITU inferior se apresenta tipicamente com alguns ou todos os seguintes sintomas: dificuldade ou dor ao urinar, micção frequente, hematúria e sensibilidade supra-púbica^{19, 23}. É importante salientar que estes sintomas não confirmam que a pessoa está a sofrer de ITU, por isso é essencial a realização de um teste para confirmação. Em contexto de farmácia comunitária temos o exemplo do Teste Combur®.

3. Teste Combur®

O Teste Combur® consiste numa tira reativa que, em contacto com a urina, origina reações específicas que, mediante alteração de cor, podem ser correlacionadas com a presença de: proteínas (PRO), glicose (GLU), nitritos (NIT), sangue (ERY), leucócitos (LEU), pH, cetonas (KET), bilirrubina (BIL), urobilinogénio (UBG) e gravidade específica (SG) (Figura 3)²⁴. No caso das ITU, preocupamo-nos mais especificamente com a presença de leucócitos, nitritos e sangue.

1. Leucócitos (LEU): as tiras reativas detetam a esterase leucocitária, uma enzima produzida pelos glóbulos brancos. No contexto da análise à urina, estes são normalmente neutrófilos e a sua presença pode ser um sinal de piúria associada a uma ITU, embora por vezes possa indicar um problema renal mais grave. Os medicamentos como imipenemo, meropenemo e ácido clavulânico podem causar reações positivas falsas. Pelo contrário, o ácido

bórico pode diminuir a intensidade da cor da reação e causa falsos-negativos^{25, 26, 27}.

2. Nitritos (NIT): não estão normalmente presentes na urina e estão associados à presença de bactérias capazes de converter nitratos em nitritos, sugerindo uma potencial ITU. No entanto, uma vez que nem todas as bactérias são capazes de converter nitratos em nitritos, pode haver uma infeção apesar da análise negativa aos nitritos. Grandes quantidades de ácido ascórbico diminuem a sensibilidade do teste. Os medicamentos que ficam vermelhos num ambiente ácido (por exemplo, fenazopiridina) podem produzir leituras falso-positivas ou colorações avermelhadas no parâmetro de teste para nitritos. Os óxidos de azoto presentes na atmosfera podem ter influência na estabilidade do parâmetro de teste dos nitritos^{25, 26, 27}.

3. Sangue (ERY, Hb): A presença de sangue na urina e hemoglobina (hematúria) a um nível que possa ser detetado por tiras reativas é um sinal importante. Pode indicar a presença de doença renal, cálculos renais, tumores, infeções ou traumatismos do trato urinário. É importante lembrar que também pode ser uma consequência de contaminação cruzada, por exemplo, sangramento vaginal durante a menstruação que causa um falso-positivo^{25, 26, 27}.

Antes da realização do teste deve-se explicar o procedimento e obter o consentimento verbal informado e escrito do utente. Prepara-se o equipamento: luvas para evitar o contacto com fluidos corporais,

tiras de teste de urina e gaze estéril para limpar a parte inferior da tira teste. Deve-se desinfetar a superfície clínica antes do teste e verificar o prazo de validade das tiras teste e de que o recipiente está bem fechado antes de o utilizar. A urina utilizada para a análise deve ser recolhida num copo esterilizado para esse efeito, que pode facilmente ser adquirido na farmácia. É importante examinar o odor, a cor

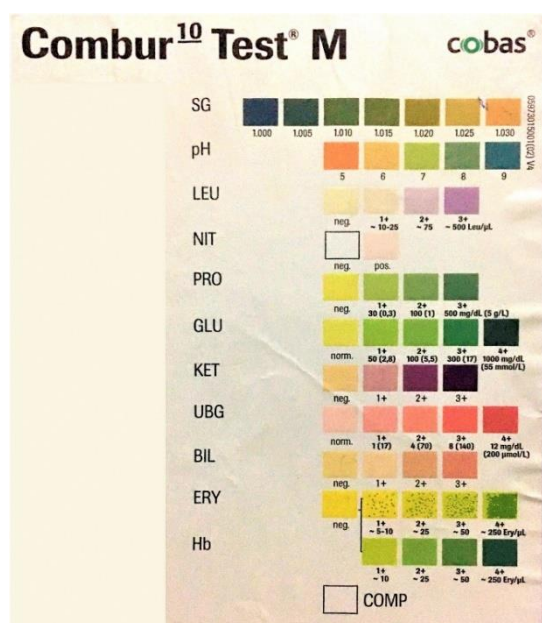


Figura 3 – Possíveis resultados do Teste Combur®. SG: gravidade específica, LEU: leucócitos, NIT: nitritos, PRO: proteínas, GLU: glucose, KET: cetonas, UBG: urobilinogénio, BIL: bilirrubina, ERY: eritrócitos, Hb: hemoglobina.

e a transparência da urina antes de efetuar a análise, uma vez que estes podem já fornecer indicações importantes sobre o estado de saúde do doente. A amostra deve ser fresca. Deve-se homogeneizar a amostra de urina previamente e esta deve estar à temperatura ambiente quando o teste é efetuado.

A realização do teste é muito simples, o farmacêutico retira uma tira reativa do frasco e mergulha rapidamente a tira na urina por cerca de um segundo, garantindo que todas as áreas de teste ficam umedecidas. Ao retirar a tira, remove o excesso de urina limpando a extremidade no bordo do recipiente. Para a leitura visual, é necessário esperar 60 segundos (ou 120 segundos para a área de leucócitos, se os resultados não forem claros) e compara-se as cores das áreas de teste com as do rótulo, usando sempre o valor mais próximo (Figura 4)²⁵. Na análise de sangue deve-se comparar com ambas as escalas de cores, uma vez que são fornecidas escalas de cores separadas para os eritrócitos (ERY) e a hemoglobina (Hb) como se pode verificar na Figura 3.



Figura 4 – O procedimento de análise à urina.

Após realizar o teste, é essencial a higienização das mãos e da superfície utilizada. O registo dos resultados deve ser feito com precisão e, eventualmente, fotografar imediatamente a tira reativa, pois as cores podem se degradar com o tempo. Isto é essencial em caso de encaminhamento para o médico pois o utente deve levar consigo os resultados. Por fim, o farmacêutico informa o paciente sobre as conclusões e discute quaisquer ações necessárias^{25, 28}.

3.1. Intervenção e indicação farmacêutica nos casos de ITU

Se após a análise dos sintomas e a realização do Teste Combur, o farmacêutico decidir que não há necessidade de encaminhamento para consulta médica passa-se à indicação farmacêutica para o alívio e tratamento dos sintomas (Figura 5).

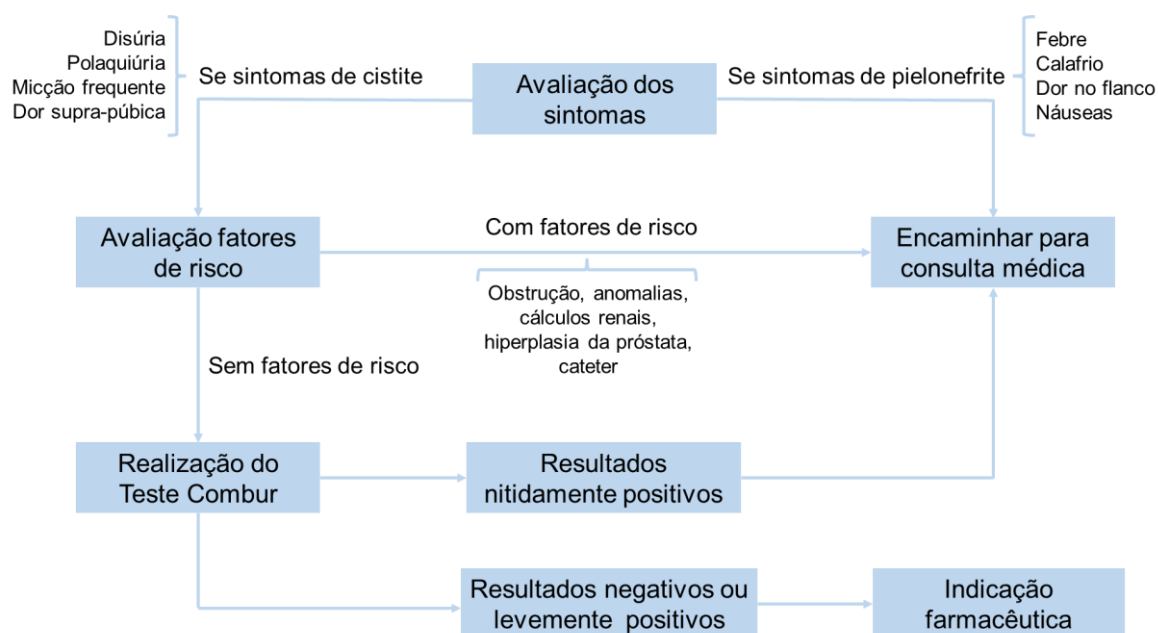


Figura 5 - Fluxograma da intervenção farmacêutica em casos suspeitos de ITU. Adaptado de²⁷.

A indicação farmacêutica é o ato pelo qual o farmacêutico recomenda um medicamento ou produto de saúde que não exige receita médica, ou sugere medidas não farmacológicas, para tratar problemas de saúde leves²⁹.

No que diz respeito às ITUs, algumas medidas não farmacológicas a recomendar pelo farmacêutico são:

- Aumentar a ingestão de líquidos para ajudar na limpeza da bexiga e reduzir a acumulação de bactérias;
- Urinar a cada 2 a 3 horas, antes de dormir e após atividade sexual;
- Evitar o uso de diafragmas, preservativos com espermicidas, banhos de espuma e produtos químicos na água do banho, pois podem alterar o pH e a flora vaginal;
- Usar roupas íntimas de algodão, evitar absorventes diários e garantir uma higiene íntima regular e adequada;
- Na alimentação, evitar café, citrinos, álcool e alimentos muito condimentados³⁰.

Dentro dos produtos que podem servir para este tipo de indicação farmacêutica e que demonstram efeitos de prevenção, terapia ou alívio em casos de ITU, temos os suplementos alimentares à base de arando-vermelho, uva-ursina, hibisco, *Glycyrrhia glabra*, própolis, D-manose, os probióticos, as vitaminas e os anti-inflamatórios não esteroides (AINEs).

- Arando-vermelho: é amplamente utilizado para prevenir e tratar ITUs. Ele atua principalmente inibindo a adesão das bactérias às células do epitélio urinário, o que impede a invasão da mucosa pelas bactérias. Essa ação é atribuída às proantocianidinas tipo A e tipo B presentes no arando-vermelho, sendo as de tipo A encontradas em maior quantidade. Vários estudos mostram uma redução na incidência de ITUs em grupos que consumiram arando-vermelho em comparação com grupos que receberam placebo. No entanto, esses resultados precisam de ser confirmados com estudos envolvendo um maior número de participantes³⁰⁻³².
- D-manose: é um monossacarídeo que é rapidamente absorvido e excretado pelo trato urinário, onde atua bloqueando a adesão das fímbrias bacterianas tipo 1 ao epitélio urinário. As fímbrias bacterianas de tipo 1 são um fator que contribui para infecções urinárias. Ao se ligar a estas, a D-manose impede que as bactérias se fixem nas células do trato urinário. No entanto, mais estudos clínicos são necessários para confirmar essa eficácia.^{31, 33}.
- Probióticos: o principal argumento para o uso de probióticos na prevenção e tratamento de ITUs é que a vagina serve como um reservatório para as bactérias causadoras dessas infecções. A redução das colônias protetoras de *Lactobacillus* spp. na microbiota vaginal aumenta o risco de infecções urinárias, o que pode ser causado por antibióticos, alterações hormonais na menopausa, uso de contraceptivos ou pela própria infecção. O uso de probióticos orais ou intravaginais pode ajudar a restaurar a microbiota vaginal, oferecendo uma alternativa promissora para reduzir as ITUs^{31, 32}.
- Uva Ursina: as folhas desta planta contêm compostos bioativos, como a arbutina, que é o principal responsável pelos seus efeitos terapêuticos. A arbutina após ser ingerida, é metabolizada no organismo em hidroquinona. Este composto tem propriedades antimicrobianas, ajudando a inibir o crescimento das bactérias. A uva-ursina também apresenta efeito diurético, o que pode ajudar a eliminar bactérias da bexiga mais rapidamente, aumentando o fluxo urinário. Embora seja amplamente utilizada em suplementos para ITUs, os estudos que comprovam sua eficácia são limitados^{34, 35}.

- Hibisco: as plantas como o hibisco tem um efeito diurético que pode ajudar a aumentar a produção de urina e assim auxiliar na eliminação de bactérias presentes no trato urinário. Os compostos presentes no hibisco, como os ácidos orgânicos e flavonoides, mostraram atividade contra bactérias comuns em ITUs. Os compostos antioxidantes também presentes podem ajudar a diminuir a inflamação e o stresse oxidativo no trato urinário, contribuindo para o alívio dos sintomas^{36, 37}.
- *Glycyrrhia Glabra*: o composto ativo glicirrizina, presente na raiz de alcaçuz, demonstra propriedades antibacterianas por inibir o crescimento de bactérias habitualmente responsáveis por ITU. Este composto atua alterando as membranas celulares e inibindo a atividade enzimática bacteriana, o que interrompe o seu crescimento. Alguns estudos sugerem também que a glicirrizina pode melhorar a resposta imunitária, ajudando o organismo a eliminar mais eficazmente a infecção e a sua capacidade anti-inflamatória ajuda no alívio da sintomatologia associada à ITU. Embora o potencial antibacteriano da glicirrizina seja promissor, são necessários mais ensaios clínicos para estabelecer a sua eficácia e segurança no tratamento direto das ITU³⁸.
- Propolis: a própolis é uma substância resinosa produzida pelas abelhas que tem demonstrado potencial no tratamento de ITUs. Estudos sugerem que a própolis pode destabilizar as paredes celulares bacterianas e inibir a formação de biofilmes que as bactérias produzem para resistir aos antibióticos, o que aumenta a capacidade do organismo para eliminar as bactérias do trato urinário. As propriedades anti-inflamatórias da própolis ajudam a reduzir a dor e o desconforto associados às ITUs, como sensações de ardor e inflamação no trato urinário³⁹.
- Vitaminas: a vitamina C pode proteger contra ITUs ao acidificar a urina e inibir o crescimento bacteriano, convertendo nitratos em óxidos de azoto reativos. A vitamina D também é recomendada para prevenir ITUs recorrentes, pois estimula respostas imunitárias antibacterianas. Estudos mostram que baixos níveis de vitamina D estão associados a um maior risco de ITU^{31, 40}.

- AINEs: os sintomas das ITUs estão associados à inflamação do trato urinário, causada pelo aumento da produção de prostaglandinas. Como os AINEs inibem a produção dessas substâncias, eles podem ajudar a aliviar os sintomas associados a estas infecções³¹. O AINE mais conhecido é o ibuprofeno que na dosagem de 200 e 400 mg não é sujeito a receita médica.

O farmacêutico deve fazer o acompanhamento do paciente, para garantir que houve alívio dos sintomas nos 2-3 dias seguintes, caso contrário o paciente deve procurar um médico.

4. Exemplos de produtos não sujeitos a receita médica para ITU

- Completus® Conforto Urinário⁴¹

Composição: Arando Vermelho (500mg), Uva Ursina, Hibisco e *Glycyrrhia Glabra* (200mg).

Posologia: para adultos, 1 stick por dia dissolvido num copo com água.

Advertências: não recomendado na gravidez e amamentação, salvo indicação médica. Não recomendada a toma por um período superior a 6 semanas sem indicação médica. O seu consumo excessivo pode ter efeitos laxantes. Não recomendado em pessoas que sofram de hipertensão, hipocalcemia, doença renal, cardiovascular ou hepática. Especial atenção em caso de associação deste produto com anticoagulantes ou antiagregantes plaquetários.

- Uricoli®⁴²

Composição: D-Manose (1000mg), cranpure (250mg), proantocianidinas (179,2mg), Propolis 4:1 (100mg).

Posologia: 2 cápsulas por dia num período mínimo de 10 dias. Repetir todos os meses durante 3 a 6 meses, ou de acordo com a indicação do médico.

Advertências: não tomar em caso de alergia a algum dos constituintes. Não exceder a dose diária recomendada.

- Lactoflora® Uro⁴³

Composição: fermentos lácteos ativos, arando vermelho (120 mg de proantocianidinas tipo A) e vitamina C (40 mg).

Posologia: 1 cápsula por dia após a refeição.

Advertências: não utilizar durante a gravidez ou amamentação sem orientação médica. Não recomendado para crianças com menos de 12 anos ou pessoas alérgicas a algum dos seus componentes. Não exceder a dose diária recomendada.

- Symbiosys® Cystalia⁴⁴

Composição: *Lactobacillus rhamnosus* (LR06), *Lactobacillus plantarum* (LP02) e arando vermelho.

Posologia: 1 saqueta de manhã, durante pelo menos um mês.

Advertências: Não exceder a dose diária recomendada.

5. Considerações finais

A farmácia comunitária é frequentemente o primeiro local de procura para muitos pacientes ao enfrentar um problema de saúde. Implementar um serviço de testagem para ITUs nas farmácias pode ser extremamente benéfico, pois não só melhora a gestão dessas infeções e do seu tratamento, como também alivia a pressão sobre os cuidados de saúde primários que, atualmente, estão bastante sobrecarregados. Este teste permite também aos farmacêuticos tomar decisões mais assertivas e encaminhar os pacientes de uma forma mais adequada.

Em países como o Canadá, onde os farmacêuticos têm permissão para prescrever antibióticos em casos de ITUs não complicadas, esta prática demonstrou-se benéfica tanto para os pacientes quanto para o sistema de saúde, reduzindo prescrições desnecessárias e melhorando a eficácia dos tratamentos⁴⁵. A implementação de uma abordagem idêntica em Portugal poderia contribuir para a resolução mais eficiente das ITUs, otimizando os recursos de saúde disponíveis e diminuindo a necessidade de consultas médicas.

Devido à pertinência do tema, organizei uma pequena apresentação para a equipa da farmácia sobre as ITUs e as vantagens e funcionamento do Teste Combur, assim como exemplos do que poderiam aconselhar nestes casos com base num resultado obtido através do teste. Esta apresentação pode ser consultada no Anexo 1.

Tema 2 – Alergias sazonais – intervenção farmacêutica

1. Contextualização do tema

Durante os meses do meu estágio em farmácia comunitária foram inúmeros os casos de pessoas com queixas de sintomas alérgicos que nos chegaram à farmácia. Tendo em conta a época do ano em que ocorreu o estágio, que foi na altura da primavera e do verão, este fenómeno é comum.

Existem vários medicamentos não sujeitos a receita médica (MNSRM) para o alívio e tratamento deste tipo de queixas. Por essa razão, uma das dificuldades que senti aquando do aconselhamento foi saber qual seriam os medicamentos mais apropriados e recomendações associadas.

Nesse sentido decidi desenvolver este tema com o intuito de aprofundar todos os MNSRM disponíveis na Farmácia Granja e assim estar mais preparada para este tipo de atendimentos.

2. Visão geral sobre as alergias

A alergia é uma reação exagerada do sistema imunológico a uma ou mais substâncias do ambiente que normalmente são inofensivas. Estas substâncias são chamadas de alergénios e podem ser encontradas em ácaros, pelos de animais, pólen, insetos, fungos, certos alimentos e medicamentos.

Em certos indivíduos predispostos, o sistema imunitário prepara uma resposta a estes alergénios geralmente inócuos, produzindo uma inflamação exacerbada do organismo dando origem aos sintomas alérgicos comuns de espirros, corrimento nasal, comichão nos olhos e na pele, olhos lacrimejantes, inchaço e vermelhidão, que são formas pelas quais o organismo tenta expulsar o alergénio^{46, 47}.

A primavera é a estação em que as concentrações de pólen no ar são mais elevadas, o que contribui significativamente para o surgimento de sintomas alérgicos e problemas respiratórios como rinite, conjuntivite, asma e urticária⁴⁷.

2.1. Mecanismo de desencadeamento de uma reação alérgica

As reações alérgicas são classificadas como reações de hipersensibilidade de tipo 1. Os antígenos, que neste caso são alérgenos, são apresentados às células T pelas células apresentadoras de antígenos. As células T dão então sinal para a estimulação das células B e estas produzem anticorpos IgE específicos para o alérgeno em questão, que se ligam aos recetores Fc dos mastócitos e dos basófilos, durante a fase chamada de sensibilização. Numa segunda exposição ao antígeno, a ligação cruzada das moléculas de IgE às células sensibilizadas (mastócitos e basófilos) resulta na desgranulação imediata destas células com a libertação de mediadores inflamatórios. São de destacar os mediadores inflamatórios como a histamina, prostaglandinas, citocinas e leucotrienos. Isto resulta num aumento da permeabilidade vascular, vasodilatação periférica e contração do músculo liso, que se pode manifestar por aumento das secreções mucosas, broncoespasmo, rinite e, eventualmente, hipovolemia ou hipoxia. Pode também ocorrer edema pulmonar ou edema geral devido à deslocação de líquido para o espaço intersticial. Os indivíduos podem apresentar prurido e uma resposta local de asma ou uma resposta sistémica de anafilaxia. No caso da asma há uma inflamação das vias respiratórias, caracterizada por inchaço dos tecidos e produção excessiva de muco e o estreitamento das vias dificulta a respiração ^{48, 49}.

3. Farmacoterapia de venda livre

3.1. Anti-histamínicos

Os anti-histamínicos (AH) seletivos para os recetores H1 são agonistas inversos destes recetores e reduzem a atividade da histamina por competirem com esta na ligação aos recetores. Atualmente, os AH utilizados para o alívio dos sintomas alérgicos são os de segunda geração, uma vez que apresentam maior potência e duração de ação. Para além disso, são mais seletivos para os recetores H1, evitando os efeitos anticolinérgicos, como secura da boca e das vias respiratórias, retenção urinária ou aumento da frequência, e disúria. E sobretudo devido à maior segurança comparativamente aos de primeira geração que causam sedação. Isto deve-se à sua reduzida lipofilia e ao facto de serem substratos da glicoproteína-P

(P-gp), que os bombeia para fora da barreira hematoencefálica e os faz regressar ao lúmen capilar⁴⁸. Alguns MNSRM para o alívio da sintomatologia associada às alergias disponíveis na farmácia são a cetirizina, levocetirizina, fexofenadina, loratadina e azelastina.

Cetirizina: deriva do AH de primeira geração hidroxizina, mas ao contrário deste, é segura e bem tolerada. Tem um início de ação rápido, de cerca de 20 a 60 minutos e o efeito persiste durante pelo menos 24 horas. A sua absorção não é afetada pelos alimentos⁵⁰. A cetirizina tem a vantagem de ser muito pouco metabolizada no fígado e por isso pode ser uma boa escolha em pessoas com doença hepática ou que estejam a tomar outros medicamentos que afetam o citocromo P450.

- **Indicações:** alívio dos sintomas nasais (espirros, rinorreia) e oculares (olhos lacrimejantes) da rinite alérgica sazonal e não sazonal, alívio dos sintomas de urticária crónica idiopática.
- **Observações:** no mercado está disponível a dosagem de 10 mg em comprimidos que não deve ser utilizada em crianças com idade inferior a 6 anos por não permitir o ajuste da dose⁵¹.

Levocetirizina: é o enantiómero (R) da cetirizina. A levocetirizina tem duas vezes mais afinidade para os recetores H1 do que a cetirizina, ou seja, com metade da dose, tem uma atividade comparável à da cetirizina, em ambos os níveis, pele e nariz. É eficaz e bem tolerada, e como a cetirizina, os alimentos não interferem na sua biodisponibilidade, mas é preciso ter em atenção a ingestão de álcool em simultâneo. O etanol pode aumentar significativamente o efeito sedativo e prejudicar a capacidade de conduzir ou operar máquinas, bem como aumentar o risco de queda⁵².

- **Indicações:** tratamento sintomático da rinite alérgica sazonal e não sazonal a partir dos 12 anos.
- **Observações:** no mercado, não sujeito a receita médica, existe a marca Rovinex que contém comprimidos de 5 mg de levocetirizina⁵³.

Fexofenadina: a fexofenadina é o metabolito ativo da terfenadina e é reconhecida como um dos AH de segunda geração com menos probabilidade de efeitos sedativos e anticolinérgicos. Há estudos que mostram que a administração de um

antiácido contendo gel de alumínio e hidróxido de magnésio antes da fexofenadina causa uma redução da sua biodisponibilidade. Por essa razão recomenda-se um intervalo de 2 horas entre a administração de fexofenadina e antiácidos contendo alumínio e hidróxido de magnésio. Para além disso a fexofenadina é substrato da glicoproteína-P que facilita a sua secreção, por isso a concentração plasmática de fexofenadina pode ser aumentada com a administração concomitante com inibidores deste transportador como eritromicina e cetoconazol⁵⁴.

- **Indicações:** a dosagem de 120 mg está mais indicada para alívio dos sintomas associados com rinite alérgica sazonal ou não sazonal, enquanto a dosagem de 180 mg está mais indicada no alívio dos sintomas associados com urticária idiopática crónica.
- **Observações:** pode ser administrado em crianças a partir dos 12 anos. As marcas não sujeitas a receita médica são Telfast, Nalerge e Allergodil OD com dosagens de 120 e 180 mg em comprimidos^{55, 56}.

Loratadina: a loratadina é extensivamente metabolizada pelo mecanismo de primeira passagem no fígado, gerando a desloratadina, um metabolito anti-histamínico ativo que é quatro vezes mais potente do que a própria loratadina. A semi-vida de eliminação da loratadina é de 8-14 horas e a do seu metabolito é de 17-24 horas, o que explica a duração de ação prolongada de 24 horas. Por ser metabolizada no fígado pode ocorrer interação com inibidores do citocromo P450 (cetoconazol, eritromicina e cimetidina) resultando num aumento dos níveis plasmáticos da loratadina. A loratadina não é sedativa nas doses recomendadas, mas pode tornar-se em doses mais elevadas⁵⁷.

- **Indicações:** está indicada no tratamento sintomático da rinite alérgica e urticária crónica idiopática a partir dos 6 anos.
- **Observações:** a marca de venda livre disponível no mercado é a Claritine que contém loratadina na dosagem de 10 mg em comprimidos.

Azelastina: a azelastina tem propriedades seletivas e antagonistas dos recetores H1. Para além do seu efeito anti-histamínico, tem propriedades anti-inflamatórias e estabilizadoras dos mastócitos que lhe confere um efeito muito rápido e de longa duração. Existe em duas formas farmacêuticas, spray nasal e colírio, que têm a vantagem de poderem ser aplicados diretamente no local necessário e atingir

concentrações mais elevadas. Para além disso, o risco de interação com medicamentos é minimizado e os efeitos sistémicos são reduzidos. Com a pulverização nasal, o alívio dos sintomas alérgicos dá-se 15 minutos após a administração e tem uma duração de ação de 12 horas⁵⁸.

- **Indicações:** o spray nasal está indicado no tratamento sintomático da rinite alérgica sazonal e não sazonal a partir dos 6 anos, o colírio está indicado no tratamento e prevenção de sintomas de conjuntivite alérgica sazonal a partir dos 4 anos e tratamento da conjuntivite alérgica não sazonal a partir dos 12 anos.
- **Observações:** a marca disponível na farmácia tanto para o spray nasal como para o colírio é Allergodil.

3.2. Corticosteroides

Os corticosteroides intranasais (CI), especialmente os glucocorticoides, são muito eficazes no alívio dos sintomas alérgicos. Atuam localmente na mucosa nasal, reduzindo o recrutamento de células inflamatórias (mastócitos, eosinófilos, basófilos, linfócitos, macrófagos e neutrófilos), e inibindo a secreção de mediadores pró-inflamatórios (histamina, eicosanóides, leucotrienos e citocinas) durante a fase tardia da resposta inflamatória. Possuem um bom perfil de segurança com muito baixa absorção sistémica se usados nas quantidades certas, alguns efeitos adversos podem incluir secura, irritação e hemorragia nasal. Os CI são eficazes com a utilização conforme necessário, mas a sua ação é maior quando a aplicação nasal é regular, ou seja, a administração deste tipo de medicamentos deve ser começada antes da época de exposição aos alérgenos para que o efeito seja o desejado^{59, 60}. Existem alguns CI sob o nome de marcas que em baixas doses não são sujeitos a receita médica como a beclometasona, a fluticasona e a budesonida. Ambos não devem ser usados continuamente durante mais de 3 meses. A toma concomitante com medicamentos inibidores do citocromo P450 (cetoconazol, ritonavir) deve ser evitada pois aumentam a probabilidade de exposição sistémica.

Beclometasona: o dipropionato de beclometasona é um pró-fármaco com baixa afinidade para os recetores dos glucocorticóides, mas que é rapidamente transformado por hidrólise no metabolito ativo 17-monopropionato de

beclometasona. Este metabolito ativo tem uma afinidade para o recetor de 25 vezes superior à do composto original. Após administração tópica, a beclometasona tem um efeito anti-inflamatório e vasoconstritor potente e permite um tratamento preventivo de base da rinite alérgica, quando administrado previamente à exposição ao alérgeno⁶¹.

- **Indicações:** está indicada na prevenção e tratamento da rinite alérgica não sazonal e sazonal com diagnóstico médico prévio em doentes com mais de 18 anos.
- **Observações:** a marca disponível no mercado de venda livre é o Neo-Sinefrina Alergo com uma dosagem de 50 µg de beclometasona por administração. Deve-se utilizar a dose mais baixa para a qual se atinge um controlo eficaz dos sintomas. Para além disso deve-se ter em atenção o lento início de ação e alertar o paciente que pode não sentir alívio nas primeiras aplicações⁶².

Budesonida: a budesonida é um potente agente anti-inflamatório tópico que se liga e ativa os recetores de glucocorticóides no citoplasma das células e impede a produção de genes inflamatórios que poderiam causar broncoconstrição. Também inibe a ativação dos eosinófilos através do aumento da apoptose e suprime a ativação das células inflamatórias, como mastócitos, neutrófilos, linfócitos T, macrófagos e células dendríticas. A inibição global das interleucinas leva à redução da inflamação e da hiperreactividade das vias aéreas, causando a inibição do broncoespasmo, da pieira e da tosse⁶³.

- **Indicações:** está indicado na prevenção e tratamento da rinite alérgica não sazonal ou sazonal em adultos e adolescentes com idade igual ou superior a 18 anos.
- **Observações:** a marca disponível não sujeita a receita médica é o Cetix Spray Nasal com uma dosagem de 64 µg de budesonida por pulverização. Pode demorar até 2 semanas até que o doente comece a notar um alívio dos sintomas⁶⁴.

Fluticasona: a fluticasona tem um efeito local direto de vasoconstrição e atividade anti-inflamatória. Este medicamento também aumenta diretamente os recetores β-2 no músculo liso das vias respiratórias e diminui as secreções das glândulas

mucosas⁶⁵. Tem uma maior afinidade para os recetores dos glucocorticoides e uma menor disponibilidade sistémica comparativamente à beclometasona e à budesonida, por isso tem menos probabilidade de causar reações adversas⁵⁹.

- **Indicações:** o propionato de fluticasona está indicado no tratamento sintomático da rinite alérgica devido a febre dos fenos ou a outros alergénios transportados pelo ar (como ácaros, esporos de mofo ou pêlos de animais) em adultos com idade igual ou superior a 18 anos.
- **Observações:** Vibrocil Anti-Alergias é a marca que existe disponível para venda livre com uma dosagem de 50 µg de propionato de fluticasona por administração. Deve ser usado regularmente para sentir os efeitos de alívio, mas não deve ser usado por longos períodos sem o aconselhamento de um médico⁶⁶.

3.3. Descongestionantes intranasais

Os descongestionantes são agonistas dos recetores α -adrenérgicos que causam vasoconstrição, reduzindo a congestão e melhorando a permeabilidade das vias respiratórias. Têm um rápido início de ação, no entanto, estes medicamentos não têm efeito sobre a rinorreia, o prurido ou os espirros. A terapêutica descongestionante tópica é recomendada por um período não superior a 5 dias, uma vez que o uso prolongado pode levar ao efeito *rebound*, ou seja, a um aumento da congestão nasal quando o efeito descongestionante da substância desaparece⁶⁷. Os descongestionantes disponíveis no mercado de venda livre são a fenilefrina, oximetazolina e xilometazolina sob o nome de várias marcas e por vezes em conjunto com outras substâncias também benéficas para tratar sintomas alérgicos.

Fenilefrina: existe em gotas nasais ou spray nasal e em marcas como Vibrocil e Neo-Sinefrina.

Oximetazolina: existe em gotas nasais e spray nasal e em marcas como Nasarox, Bisolspray Nebulicina Adulto, Oximetazolina Farmoz, Vicks Sinex Aloe e Vicks Sinex Respir.

Xilometazolina: existe em gotas nasais e spray nasal e em marcas como Actifed Descongestionante, Nasex e Vibrocil Actilong.

3.4. Anticolinérgicos intranasais

O **brometo de ipratrópio**, um composto de amónio quaternário com efeito anticolinérgico, ajuda a controlar a rinorreia, mas tem pouco ou nenhum efeito sobre outros sintomas de alergia. Este medicamento atua através da inibição competitiva dos recetores colinérgicos situados no epitélio nasal e aliviam os sintomas de rinorreia. Embora a diminuição da produção de muco seja desejável, em alguns casos, pode levar a um aumento da espessura das secreções e, paradoxalmente, piorar a percepção da drenagem pós-nasal⁶⁸.

Existe em conjunto com a xilometazolina no Vibrocil ActilongDuo e o efeito normalmente é obtido 15 minutos após administração e mantém-se durante 6 horas. Não deve ser utilizado mais de 7 dias contínuos⁶⁹.

3.5. Estabilizadores de mastócitos

Os estabilizadores de mastócitos, como o **cromoglicato de sódio** atuam através da estabilização das membranas dos mastócitos, limitando assim a quantidade de histamina libertada durante a fase inicial de uma resposta alérgica. Estes medicamentos não afetam os efeitos da histamina já libertada, pelo que só são eficazes como profilaxia antes da exposição ao alérgeno⁶⁷.

A aplicação de quatro vezes ao dia pode ser um entrave para a adesão ao medicamento e recomenda-se fazer durante o período de exposição ao alérgeno mesmo quando livre dos sintomas. Existe no mercado sob a forma de colírio ou spray nasal, em marcas como Opticrom, Fenolip e Cromabak⁷⁰.

4. Papel do farmacêutico

Os farmacêuticos desempenham um papel importante na gestão das alergias, orientando os doentes na seleção de MNSRM e fornecendo conselhos sobre medidas não farmacológicas. Dada a grande variedade de medicamentos para as alergias, os farmacêuticos ajudam os doentes a escolher o tratamento mais

adequado com base no historial clínico e nos sintomas individuais. Por exemplo, os AH de segunda geração, como a cetirizina e a loratadina, são frequentemente recomendados devido aos seus menores efeitos sedativos em comparação com os de primeira geração. Os pacientes podem ainda ser aconselhados a iniciar a medicação antes da época de maior exposição ao alérgeno, melhorando o controle dos sintomas⁷¹.

Para além de recomendarem medicamentos, os farmacêuticos também podem alertar os doentes sobre a importância de evitar os alérgenos sempre que possível. Isto pode incluir ficar em casa quando as contagens de pólen são elevadas ou utilizar purificadores de ar. Estão também bem posicionados para identificar os doentes que podem necessitar de encaminhamento médico, especialmente se os seus sintomas forem graves ou se existirem doenças como a asma. Ao oferecerem cuidados personalizados, os farmacêuticos ajudam a melhorar a qualidade de vida global dos indivíduos maximizando os benefícios da terapia e minimizando a ocorrência de efeitos adversos. Para uma boa adesão à terapêutica é também necessário que o farmacêutico informe os pacientes sobre a posologia, o tempo esperado para que o tratamento faça efeito, os possíveis efeitos adversos e as técnicas corretas de administração⁶⁰.

5. Considerações finais

A alergia é um fator desencadeante de uma série de doenças, por isso é também importante descobrir qual o fator desencadeante através dos testes de alergia. Quando é possível identificar o estímulo alérgico, torna-se mais fácil fazer a gestão do problema começando por evitar o fator desencadeante, se possível, e verificar a existência ou não de múltiplos fatores desencadeantes e a facilidade de induzir tolerância imunitária que se traduz pela ausência de resposta do sistema imunitário às substâncias que provocam uma resposta.

Como apresentado existe uma variedade de MNSRM para a terapêutica sintomática da alergia. Em geral, o tratamento deve ser adaptado aos sintomas primários e à sua gravidade. Este tratamento centra-se no bloqueio dos principais mediadores da inflamação (por exemplo com os AH) e, mais amplamente, em agentes anti-inflamatórios (como com os CI) que bloqueiam a ativação das principais citocinas que aumentam e mantêm a inflamação das vias respiratórias.

Se o problema for somente congestão nasal, temos os descongestionantes com um rápido início de ação localizada. Normalmente, os AH, também proporcionam um alívio rápido dos sintomas, mas são menos eficazes para os sintomas crónicos, como a congestão. As terapias combinadas são frequentemente utilizadas, embora os dados de eficácia sejam escassos⁶⁰.

A combinação de aconselhamento dirigido e de medidas não farmacológicas não só aumenta a eficácia da gestão das alergias, como também dá aos doentes a possibilidade de tomarem medidas proactivas nos seus cuidados. Isto reduz a dependência de medicamentos e ajuda a prevenir as reações alérgicas antes do seu início, o que conduz a melhores resultados a longo prazo em termos de saúde.

Conclusão global

O Estágio Curricular é uma fase essencial na formação de um farmacêutico, proporcionando a oportunidade de aplicar e consolidar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso. Durante este período, pude vivenciar a prática farmacêutica tanto em ambiente hospitalar como em ambiente comunitário, o que me permitiu desenvolver variadas competências.

O contacto com uma diversidade de pacientes, desde crianças a idosos, com diferentes níveis de literacia e necessidades, desafiou-me a ajustar a minha comunicação e abordagem em cada situação.

As atividades realizadas em ambos os contextos permitiram-me integrar e colaborar com as equipas, sempre com o foco em contribuir e melhorar. Os temas abordados durante o estágio salientaram a necessidade da constante atualização numa área em rápida evolução, onde a aprendizagem contínua é fundamental.

Finalizo esta etapa com a certeza de que foi essencial para o meu crescimento pessoal e profissional, fornecendo-me confiança e as ferramentas necessárias para enfrentar os desafios da profissão, com o compromisso de ser uma farmacêutica mais competente e consciente das minhas responsabilidades enquanto profissional de saúde.

Bibliografia

- (1) *Farmacia Ospedaliera*. Arcispedale Sant'Anna, 2024.
<https://www.ospfe.it/reparti/farmacia-ospedaliera> (accessed 15 March 2024).
- (2) Khan, S.; Al Baradie, R. Epileptic encephalopathies: an overview. *Epilepsy Res Treat* **2012**, 2012, 403592. DOI: 10.1155/2012/403592 From NLM PubMed-not-MEDLINE.
- (3) Pressler, R. M.; Abend, N. S.; Auvin, S.; Boylan, G.; Brigo, F.; Cilio, M. R.; De Vries, L. S.; Elia, M.; Espeche, A.; Hahn, C. D.; et al. Treatment of seizures in the neonate: Guidelines and consensus-based recommendations-Special report from the ILAE Task Force on Neonatal Seizures. *Epilepsia* **2023**, 64 (10), 2550-2570. DOI: 10.1111/epi.17745 From NLM Medline.
- (4) *Distribuzione Diretta dei Farmaci*. Arcispedale Sant'Anna, 2023.
<https://www.ospfe.it/servizi/fasi/uscita/distribuzione-diretta-dei-farmaci> (accessed 25 March 2024).
- (5) *Classificazione dei farmaci e regime di rimborsabilità*. Camera dei Deputati - Documentazione Parlamentare, 2020.
https://temi.camera.it/leg18/post/pl18_classificazione_dei_farmaci_e_regime_di_rimborsabilit_.html (accessed 25 March 2024).
- (6) *Tagrisso (osimertinib)*. European Medicines Agency, 2021.
<https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/tagrisso> (accessed 26 March 2024).
- (7) *Scheda di segnalazione di sospetta reazione avversa a farmaci (ADR) a cura dei medici e degli altri operatori sanitari*. Agenzia Italiana del Farmaco, 2024.
<https://servizionline.aifa.gov.it/schedasegnalazioni/#/segnalazione/sanitario> (accessed 26 March 2024).
- (8) David, V. L. Current Concepts in the Etiology and Pathogenesis of Pectus Excavatum in Humans—A Systematic Review. *Journal of Clinical Medicine* **2022**, 11 (5). DOI: 10.3390/jcm11051241.
- (9) Jaroszewski, D. E.; Velazco, C. S. Minimally Invasive Pectus Excavatum Repair (MIRPE). *Operative Techniques in Thoracic and Cardiovascular Surgery* **2018**, 23 (4), 198-215. DOI: 10.1053/j.optechstcvs.2019.05.003.
- (10) *Pectus Up*. Ventura Medical Technologies, 2024.
<https://pectusup.com/en/pectus-up-surgery-kit/> (accessed 15 April 2024).

- (11) *Sanguedo*. Câmara Municipal de Santa Maria da Feira, 2011. https://cm-feira.pt/en_US/sanguedo (accessed 16 junho 2024).
- (12) *Farmácia Granja*. Farmácias Portuguesas, <https://www.farmaciasportuguesas.pt/farmacia-info/22225> (accessed 16 junho 2024).
- (13) Norma Geral - Preparação Individualizada da Medicação (PIM). Ordem dos Farmacêuticos: 2018.
- (14) Martin, R. L. How to care for moist ears. *The Hearing Journal* **2010**, 63 (3). DOI: 10.1097/01.HJ.0000369569.29420.7a.
- (15) Zumreoglu-Karan, B.; Kose, D. A. Boric acid: a simple molecule of physiologic, therapeutic and prebiotic significance. *Pure and Applied Chemistry* **2015**, 87 (2), 155-162. DOI: 10.1515/pac-2014-0909.
- (16) Mahon, J.; Fitzgerald, A.; Glanville, J.; Dekhuijzen, R.; Glatte, J.; Glanemann, S.; Torvinen, S. Misuse and/or treatment delivery failure of inhalers among patients with asthma or COPD: A review and recommendations for the conduct of future research. *Respir Med* **2017**, 129, 98-116. DOI: 10.1016/j.rmed.2017.05.004 From NLM Medline.
- (17) Aguiar, R.; Lopes, A.; Ornelas, C.; Ferreira, R.; Caiado, J.; Mendes, A.; Pereira-Barbosa, M. Terapêutica inalatória: Técnicas de inalação e dispositivos inalatórios. *Revista Portuguesa de Imunoalergologia* **2017**, 25 (1), 9-26.
- (18) Martins, T. C. C. Técnica Inalatória: Boas Práticas no Tratamento da Asma e DPOC. Universidade de Coimbra, 2018.
- (19) Walsh, C.; Collyns, T. The pathophysiology of urinary tract infections. *Surgery (Oxford)* **2017**, 35 (6), 293-298. DOI: 10.1016/j.mpsur.2017.03.007.
- (20) Parekh, S.; Hand, K.; Xu, L.; Roberts, V.; Pursey, F.; Ashiru-Oredope, D.; Lecky, D. M. Responding to Urinary Tract Infection Symptoms in England's Community Pharmacies. *Antibiotics (Basel)* **2023**, 12 (9). DOI: 10.3390/antibiotics12091383 From NLM PubMed-not-MEDLINE.
- (21) Peiffer-Smadja, N.; Allison, R.; Jones, L. F.; Holmes, A.; Patel, P.; Lecky, D. M.; Ahmad, R.; McNulty, C. A. M. Preventing and Managing Urinary Tract Infections: Enhancing the Role of Community Pharmacists-A Mixed Methods Study. *Antibiotics (Basel)* **2020**, 9 (9). DOI: 10.3390/antibiotics9090583 From NLM PubMed-not-MEDLINE.

- (22) Swart, A.; Benrimoj, S. I.; Dineen-Griffin, S. The clinical and economic evidence of the management of urinary tract infections by community pharmacists in women aged 16 to 65 years: a systematic review. *International Journal of Clinical Pharmacy* **2024**, 46 (3), 574-589. DOI: 10.1007/s11096-023-01679-6.
- (23) Kaur, R.; Kaur, R. Symptoms, risk factors, diagnosis and treatment of urinary tract infections. *Postgraduate Medical Journal* **2021**, 97 (1154), 803-812. DOI: 10.1136/postgradmedj-2020-139090.
- (24) Gupta, A.; Dwivedi, T. Reagent strips test: A simplified method for prompt analysis of cerebrospinal fluid in neurological disorders in emergency. *Practical Laboratory Medicine* **2019**, 16. DOI: 10.1016/j.plabm.2019.e00124.
- (25) Martin, C.; Martin, H. Urinalysis using a test strip. *British Journal of Nursing* **2019**, 28 (6), 336-340. DOI: 10.12968/bjon.2019.28.6.336.
- (26) *Urinalysis. Lab Tests Online UK*, 2022. <https://labtestsonline.org.uk/tests/urinalysis> (accessed 10 julho 2024).
- (27) Santos, A. P. V. Relatório de Estágio Profissionalizante Farmácia Agra. Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto, 2021.
- (28) *Ficha técnica Combur10 Test*; 2020. <https://cdn.gdar.com.mx/archivos/SFE990525KB1-637813027972907985-11544373191.pdf>.
- (29) Santos, H. Norma específica sobre indicação farmacêutica. Ordem dos Farmacêuticos: 2018.
- (30) Vaz, F. P. G. e. N. Relatório de Estágio Profissionalizante Farmácia Agra. Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto, 2017.
- (31) Wawrysiuk, S.; Naber, K.; Rechberger, T.; Miotla, P. Prevention and treatment of uncomplicated lower urinary tract infections in the era of increasing antimicrobial resistance—non-antibiotic approaches: a systemic review. *Archives of Gynecology and Obstetrics* **2019**, 300 (4), 821-828. DOI: 10.1007/s00404-019-05256-z.
- (32) Meena, J.; Thomas, C. C.; Kumar, J.; Raut, S.; Hari, P. Non-antibiotic interventions for prevention of urinary tract infections in children: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *European Journal of Pediatrics* **2021**, 180 (12), 3535-3545. DOI: 10.1007/s00431-021-04091-2.
- (33) Cooper, T. E.; Teng, C.; Howell, M.; Teixeira-Pinto, A.; Jaure, A.; Wong, G. D-mannose for preventing and treating urinary tract infections. *Cochrane Database*

Syst Rev **2022**, 8 (8), CD013608. DOI: 10.1002/14651858.CD013608.pub2 From NLM Medline.

(34) Gágyor, I.; Hummers, E.; Schmiemann, G.; Friede, T.; Pfeiffer, S.; Afshar, K.; Bleidorn, J. Herbal treatment with uva ursi extract versus fosfomycin in women with uncomplicated urinary tract infection in primary care: a randomized controlled trial. *Clinical Microbiology and Infection* **2021**, 27 (10), 1441-1447. DOI: 10.1016/j.cmi.2021.05.032.

(35) Shamilov, A. A.; Bubenchikova, V. N.; Chernikov, M. V.; Pozdnyakov, D. I.; Garsiya, E. R.; Larsky, M. V. Bearberry (Arctostaphylos Uva-Ursi (L.) Spreng.): Chemical Content and Pharmacological Activity. *International Journal of Pharmaceutical Excipients* **2021**, 12 (3), 49–66.

(36) Montalvo-Gonzalez, E.; Villagran, Z.; Gonzalez-Torres, S.; Iniguez-Munoz, L. E.; Isiordia-Espinoza, M. A.; Ruvalcaba-Gomez, J. M.; Arteaga-Garibay, R. I.; Acosta, J. L.; Gonzalez-Silva, N.; Anaya-Esparza, L. M. Physiological Effects and Human Health Benefits of Hibiscus sabdariffa: A Review of Clinical Trials. *Pharmaceuticals (Basel)* **2022**, 15 (4). DOI: 10.3390/ph15040464 From NLM PubMed-not-MEDLINE.

(37) Cai, T.; Anceschi, U.; Tamanini, I.; Migno, S.; Rizzo, M.; Liguori, G.; Garcia-Larrosa, A.; Palmieri, A.; Verze, P.; Mirone, V.; et al. Xyloglucan, Hibiscus and Propolis in the Management of Uncomplicated Lower Urinary Tract Infections: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Antibiotics (Basel)* **2021**, 11 (1). DOI: 10.3390/antibiotics11010014 From NLM PubMed-not-MEDLINE.

(38) Chen, R.-Y.; Shi, J.-J.; Liu, Y.-J.; Yu, J.; Li, C.-Y.; Tao, F.; Cao, J.-F.; Yang, G.-J.; Chen, J. The State-of-the-Art Antibacterial Activities of Glycyrrhizin: A Comprehensive Review. *Microorganisms* **2024**, 12 (6). DOI: 10.3390/microorganisms12061155.

(39) Rivera-Yanez, N.; Rivera-Yanez, C. R.; Pozo-Molina, G.; Mendez-Catala, C. F.; Reyes-Real, J.; Mendoza-Ramos, M. I.; Mendez-Cruz, A. R.; Nieto-Yanez, O. Effects of Propolis on Infectious Diseases of Medical Relevance. *Biology (Basel)* **2021**, 10 (5). DOI: 10.3390/biology10050428 From NLM PubMed-not-MEDLINE.

(40) Gan, Y.; You, S.; Ying, J.; Mu, D. The Association between Serum Vitamin D Levels and Urinary Tract Infection Risk in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients* **2023**, 15 (12). DOI: 10.3390/nu15122690 From NLM Medline.

- (41) *Completo Conforto Urinário Gran Susp Oral Stick 7x4g*. Nossa Farmácia, <https://www.nossafarmacia.pt/completus-conforto-urinario-gran-susp-oral-stick-7x4g/p> (accessed 15 julho 2024).
- (42) *Uricoli Cáps 20*. Nossa Farmácia, <https://www.nossafarmacia.pt/uricoli-caps-20/p> (accessed 15 julho 2024).
- (43) *Lactoflora Uro Cáps 15*. Nossa Farmácia, <https://www.nossafarmacia.pt/lactoflora-uro-caps-15/p> (accessed 15 julho 2024).
- (44) *SYMBIOSYS Cystalia*. SYMBIOSYS, https://pt.symbiosys.com/symbiosys-cystalia-74245.html?gad_source=1 (accessed 15 julho 2024).
- (45) Wu, J. H.; Khalid, F.; Langford, B. J.; Beahm, N. P.; McIntyre, M.; Schwartz, K. L.; Garber, G.; Leung, V. Community pharmacist prescribing of antimicrobials: A systematic review from an antimicrobial stewardship perspective. *Can Pharm J (Ott)* **2021**, *154* (3), 179-192. DOI: 10.1177/1715163521999417 From NLM PubMed-not-MEDLINE.
- (46) *Alergias*. SNS 24, 2023. <https://www.sns24.gov.pt/tema/alergias/alergias/#o-que-e-a-alergia> (accessed 5 agosto 2024).
- (47) *Alergias e uso de anti-histamínicos*. Ordem dos Farmacêuticos, 2023. <https://www.ordemfarmaceuticos.pt/pt/artigos/alergias-e-uso-de-anti-histaminicos/> (accessed 5 agosto 2024).
- (48) Brunton, L. L.; Knollmann, B. C. Goodman & Gilman's: The Pharmacological Basis of Therapeutics. In *McGraw-Hill Education*, 14th ed.; McGraw-Hill Education, 2023.
- (49) Abbas, M.; Moussa, M.; Akel, H. Type I Hypersensitivity Reaction. In *StatPearls*, 2024.
- (50) Naqvi, A.; Patel, P.; Gerriets, V. Cetirizine. In *StatPearls*, 2024.
- (51) Infarmed. Resumo das Características do Medicamento - Zyrtec. **2023**.
- (52) Paško, P.; Rodacki, T.; Domagała-Rodacka, R.; Palimonka, K.; Marcinkowska, M.; Owczarek, D. Second generation H1 - antihistamines interaction with food and alcohol—A systematic review. *Biomedicine & Pharmacotherapy* **2017**, *93*, 27-39. DOI: 10.1016/j.biopha.2017.06.008.
- (53) Infarmed. Resumo das Características do Medicamento - Levocetirizina Colimbosi. **2015**.
- (54) Craun, K. L.; Patel, P.; Schury, M. P. Fexofenadine. In *StatPearls*, 2024.
- (55) Infarmed. Resumo das Características do Medicamento - Telfast 120. **2023**.

- (56) Infarmed. Resumo das Características do Medicamento - Telfast 180. **2021**.
- (57) Lieberman, P.; Hernandez-Trujillo, V.; Lieberman, J.; Frew, A. J. Antihistamines. In *Clinical Immunology*, 2008; pp 1317-1329.
- (58) Horak, F. Effectiveness of twice daily azelastine nasal spray in patients with seasonal allergic rhinitis. *Ther Clin Risk Manag* **2008**, 4 (5), 1009-1022. DOI: 10.2147/tcrm.s3229 From NLM PubMed-not-MEDLINE.
- (59) Derendorf, H.; Meltzer, E. O. Molecular and clinical pharmacology of intranasal corticosteroids: clinical and therapeutic implications. *Allergy* **2008**, 63 (10), 1292-1300. DOI: 10.1111/j.1398-9995.2008.01750.x.
- (60) van de Veen, W. A., M. Mechanisms of immune regulation in allergy. In *EAACI Global Atlas of Allergy*, Akdis, C. A. A., I Ed.; European Academy of Allergy and Clinical Immunology, 2014.
- (61) Emala, C. W. Pulmonary Pharmacology. In *Pharmacology and Physiology for Anesthesia*, 2019; pp 613-628.
- (62) Infarmed. Resumo das Características do Medicamento - Neo-Sinefrina Alergo. **2022**.
- (63) Kalola, U. K.; Ambati, S. Budesonide. In *StatPearls*, 2024.
- (64) Infarmed. Resumo das Características do medicamento - Cetix Spray Nasal. **2021**.
- (65) Remien, K.; Patel, P.; Bowman, A. Fluticasone. In *StatPearls*, 2024.
- (66) Infarmed. Resumo das Características do Medicamento - Vibrocil Anti-Alergias. **2021**.
- (67) Garbo, G.; Tessema, B.; Brown, S. M. Complementary and Integrative Treatments. *Otolaryngologic Clinics of North America* **2013**, 46 (3), 295-307. DOI: 10.1016/j.otc.2012.12.005.
- (68) Ferguson, B. J.; Otto, B. A.; Pant, H. When Surgery, Antibiotics, and Steroids Fail to Resolve Chronic Rhinosinusitis. *Immunology and Allergy Clinics of North America* **2009**, 29 (4), 719-732. DOI: 10.1016/j.iac.2009.07.009.
- (69) Infarmed. Resumo das Características do Medicamento - Vibrocil ActilongDuo. **2021**.
- (70) Infarmed. Resumo das Características do Medicamento - Opticrom. **2014**.
- (71) Lourenço, O.; Cvetkovski, B.; Kritikos, V.; House, R.; Scheire, S.; Costa, E. M.; Fonseca, J. A.; Menditto, E.; Bedbrook, A.; Bialek, S.; et al. Management of allergic

rhinitis symptoms in the pharmacy Pocket guide 2022. *Clinical and Translational Allergy* **2022**, 12 (10). DOI: 10.1002/ct2.12183.

Anexos

Anexo 1. PowerPoint utilizado na formação interna intitulada “Intervenção farmacêutica nas infecções do trato urinário e o Teste Combur”

Intervenção farmacêutica nas infecções do trato urinário e o Teste Combur

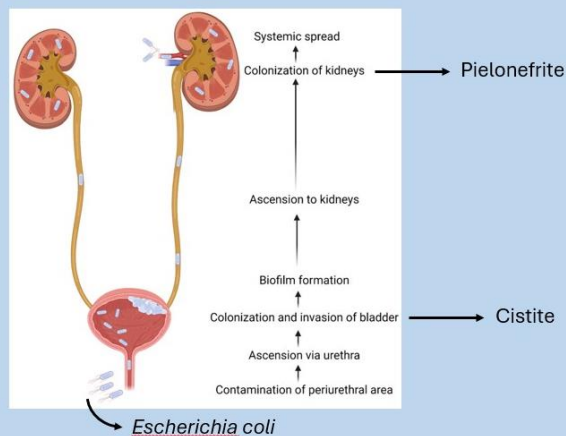
Formação Interna



Catarina Baptista

1

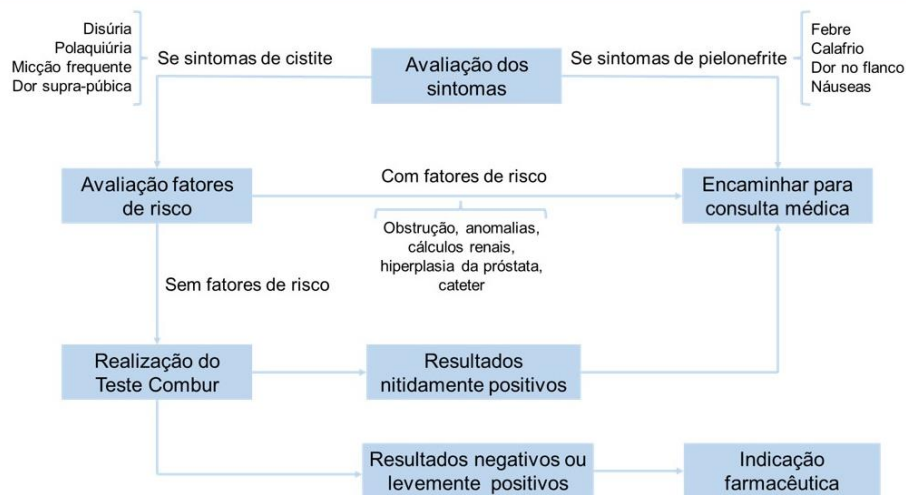
Infeções do Trato Urinário (UTI)



Dickson, K.; Zhou, J.; Lehmann, C. Lower Urinary Tract Inflammation and Infection: Key Microbiological and Immunological Aspects. J. Clin. Med. 2024, 13, 315. <https://doi.org/10.3390/jcm13020315>

2

Intervenção farmacêutica em casos suspeitos de ITU

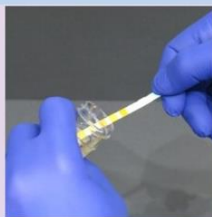


3

Realização do Teste Combur



Mergulhar a tira na urina durante cerca de 1 segundo.



Remover o excesso de urina ao retirar a tira contra a beira do recipiente



Esperar 60 segundos.

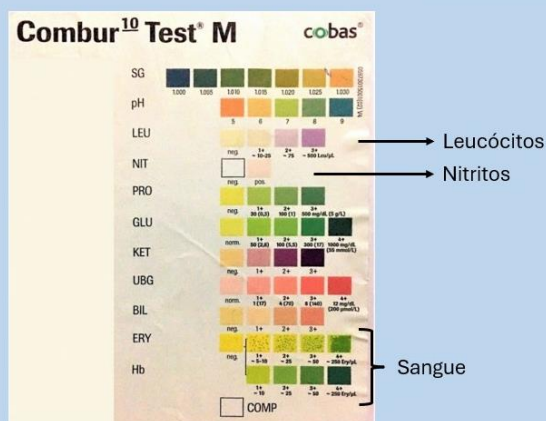


Comparar a cor da tira reativa com a escala de cores do frasco.

Gupta, A.; Dwivedi, T. Reagent strips test: A simplified method for prompt analysis of cerebrospinal fluid in neurological disorders in emergency. *Practical Laboratory Medicine* 2019, 16. DOI: 10.1016/j.plabm.2019.e00124.

4

Resultados do Teste Combur



Gupta, A.; Dwivedi, T. Reagent strips test: A simplified method for prompt analysis of cerebrospinal fluid in neurological disorders in emergency. *Practical Laboratory Medicine* 2019, 16. DOI: 10.1016/j.plabm.2019.e00124.

5

Arando-Vermelho

- Inibe a adesão das bactérias às células do epitélio urinário, através da ação das proantocianidinas tipo A.

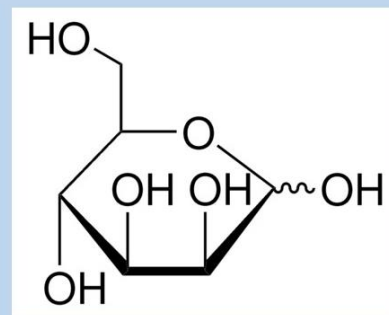


Wawrysiuk, S., Naber, K., Rechberger, T., & Miotla, P. (2019). Prevention and treatment of uncomplicated lower urinary tract infections in the era of increasing antimicrobial resistance—non-antibiotic approaches: a systemic review. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 300(4), 821-828. <https://doi.org/10.1007/s00404-019-05256-z>

6

D-manose

- Monossacarídeo rapidamente absorvido e excretado pelo trato urinário que atua bloqueando a adesão das fímbrias bacterianas tipo 1 ao epitélio urinário.



Cooper, T. E.; Teng, C.; Howell, M.; Teixeira-Pinto, A.; Jaure, A.; Wong, G. D-mannose for preventing and treating urinary tract infections. *Cochrane Database Syst Rev* 2022, 8 (8), CD013608. DOI: 10.1002/14651858.CD013608.pub2

7

Probióticos

- A redução das colônias protetoras de *Lactobacillus* spp. na microbiota vaginal aumenta o risco de infecções urinárias;
- O uso de probióticos orais ou intravaginais pode ajudar a restaurar a microbiota vaginal.



Wawrysiuk, S., Naber, K., Rechberger, T., & Miotla, P. (2019). Prevention and treatment of uncomplicated lower urinary tract infections in the era of increasing antimicrobial resistance—non-antibiotic approaches: a systemic review. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 300(4), 821-828. <https://doi.org/10.1007/s00404-019-05256-z>

8

Vitaminas

- A vitamina C pode proteger contra ITUs ao acidificar a urina e inibir o crescimento bacteriano, convertendo nitratos em óxidos de azoto reativos;
- A vitamina D estimula respostas imunitárias antibacterianas.

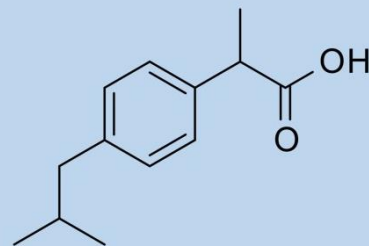


Wawrysiuk, S., Naber, K., Rechberger, T., & Miotto, P. (2019). Prevention and treatment of uncomplicated lower urinary tract infections in the era of increasing antimicrobial resistance—non-antibiotic approaches: a systemic review. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 300(4), 821-828. <https://doi.org/10.1007/s00404-019-05256-z>

9

Anti-inflamatórios não esteroides (AINEs)

- Os sintomas das ITUs estão associados à inflamação do trato urinário, causada pelo aumento da produção de prostaglandinas;
- Os AINEs inibem a produção dessas substâncias, por isso podem ajudar a aliviar os sintomas associados à infecção.



Ibuprofeno

Wawrysiuk, S., Naber, K., Rechberger, T., & Miotto, P. (2019). Prevention and treatment of uncomplicated lower urinary tract infections in the era of increasing antimicrobial resistance—non-antibiotic approaches: a systemic review. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 300(4), 821-828. <https://doi.org/10.1007/s00404-019-05256-z>

10

Exemplos de produtos disponíveis na farmácia



11

Medidas não farmacológicas a relembrar

- Aumentar a ingestão de líquidos para ajudar na limpeza da bexiga e reduzir a acumulação de bactérias;
- Urinar a cada 2 a 3 horas, antes de dormir e após atividade sexual;
- Evitar o uso de diafragmas, preservativos com espermicidas, banhos de espuma e produtos químicos na água do banho, pois podem alterar o pH e a flora vaginal;
- Usar roupas íntimas de algodão, evitar absorventes diários e garantir uma higiene íntima regular e adequada;
- Na alimentação, evitar café, citrinos, álcool e alimentos muito condimentados.

12

Obrigado pela atenção!



13



RELATÓRIO DE ESTÁGIO

2023 - 2024

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