

U. PORTO



FACULDADE DE FARMÁCIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

REALIZADO NO ÂMBITO DO MESTRADO INTEGRADO
EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Borders General Hospital

Joana Filipa Oliveira Cardoso

M

2019-2020

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

Relatório de Estágio Profissionalizante

Borders General Hospital



janeiro a março de 2020

Joana Filipa Oliveira Cardoso

Orientador: Dr Cathryn Park

Setembro de 2020

Declaração de Integridade

Declaro que o presente relatório é de minha autoria e não foi utilizado previamente noutro curso ou unidade curricular, desta ou de outra instituição. 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, setembro de 2020

Joana Filipa Oliveira Cardoso

Acknowledgments

To my advisor at the hospital, Dr Cathryn Park, who since the first email has been 100% available, and who, whenever possible, has always been concerned with my well-being, always trying to get the best out of this internship. If this experience happened, this was the key person for that. To Cathryn's "right hand", Kirsten, who tried to make my days difficult (in a good way), always asking me to think and look for answers.

To my flatmate, Kitty, who has always been my company outside the hospital, and to whom I owe a big thank you for her kindness. Couldn't have had a better flatmate.

To Aleena and Paulina, who were incredible colleagues, always tireless and who did everything they could to teach me. More than colleagues, they are undoubtedly friends that I hope to bring for life.

To all those who directly or indirectly dealt with me, to all other pharmacists, technicians and other pharmacy staff, who also contributed to making this experience go the best.

Finally, John, who even without knowing, had an essential contribution to make this experience in a country other than mine run better. A giant thank you.

Summary

To complete this 5-year course, I decided to do part of my final internship in a country other than Portugal. The objective, as in any end-of-course curricular internship, is to pass on the knowledge acquired during the course to practice.

Even though this adventure ended 1 month ahead of schedule, I tested what I knew, and acquired knowledge that is an asset for my future.

I did much more than follow the work of pharmacists: I started by knowing all the background work, from the requisition of medicines, to their dismissal. After getting to know the work behind it, I started to closely follow the work of several pharmacists, visiting the different wards and/or departments, in order to get the most out of it and build knowledge.

In this report, I wrote about the National Health System (NHS) in the United Kingdom, made a small comparison between the numbers of pharmacists between Portugal and United Kingdom, then going on to talk about Borders General Hospital and wards I passed through, ending with the day-to-day of a pharmacist on this Health Board.

I ended it unexpectedly, but I feel that the objective was achieved: in addition to testing the knowledge acquired in college, I experienced a great challenge, which was to live "alone", without any family member or friend around, and that without doubt was an experience that will mark me forever.

Content

Declaração de Integridade	ii
Acknowledgments	iii
Summary	iv
List of figures	vii
List of tables	vii
List of appendix.....	vii
List Of Abbreviations	viii
Introduction.....	1
National Health System.....	1
Pharmacy data.....	2
The degree of a pharmacist.....	3
Hospital pharmacy	4
Borders General Hospital	5
Inpatient wards.....	5
Intensive Treatment Unit (ITU)	5
Borders Stroke Unit (BSU)	5
Margaret Kerr Unit.....	6
Mental Health.....	6
Pharmacy Department	6
Being a pharmacist at BGH	7
Interviewing patients.....	8
The Drug Chart	8
National Early Warning Score.....	9
Controlled Drugs	9
Part II.....	13
Drug Chart's Score.....	13
Background.....	13
Methods	13
Results.....	13
Discussion.....	13
Conclusion	14
References	15
Appendix	17
Appendix 1: Drug Chart Front Page.....	17
Appendix 2: Palliative Care Drug Chart	18
Appendix 3: guidelines on recommended medicines according to patient symptoms.....	19

Appendix 4: Table of conversions from morphine to second-line opioid analgesics	19
Appendix 5: Palliative Care “As Required” Medicine Chart.....	20
Appendix 6: Regular “As Required” Medicine Chart.....	22
Appendix 7: National Early Warning Score	23
Appendix 8: Drug Chart’s Score	24
Appendix 9: Drug Chart’s Score results	25
Appendix 10: VTE Risk Assessment.....	28

List of figures

Figure 1: Density of pharmacists per 1000 population in Portugal, from 2000 until 2017. ⁷	2
Figure 2: Density of pharmacists per 1000 population in UK, from 2000 until 2018. ⁷	3

List of tables

Table 1: Responsibilities/functions of each type of pharmacist job in Scotland	4
Table 2: Actions required when a dispensed schedule 2 CD is collected.....	12

List of appendices

Appendix 1: Drug Chart Front Page.....	17
Appendix 2: Palliative Care Drug Chart	18
Appendix 3: guidelines on recommended medicines according to patient symptoms	19
Appendix 4: Table of conversions from morphine to second-line opioid analgesics	19
Appendix 5: Palliative Care “As Required” Medicine Chart.....	20
Appendix 6: Regular “As Required” Medicine Chart.....	22
Appendix 7: National Early Warning Score	23
Appendix 8: Drug Chart’s Score	24
Appendix 9: Drug Chart’s Score results	25
Appendix 10: VTE Risk Assessment	28

List of Abbreviations

BGH – Borders General Hospital

CD – Controlled Drug

DC – Drug Chart

GP - General Practitioner

NHS – National Health System

UK – United Kingdom

Introduction

I have been saying for a few years that I want to live and work abroad, but I had never thought about the idea of going on Erasmus until my third/fourth year of college. Much more than consolidating knowledge, Erasmus allows contact with a different culture, often in a language in which we do not feel confident, as was my case.

The choice of destination was the easiest: United Kingdom (UK). From the Health System slightly different from the Portuguese, to the level of development of the countries that are part of the UK, the language itself and the fact of having feedback on the role of the pharmacist there.

During my time in Borders General Hospital (BGH), I followed the work of some of the clinical pharmacists, which are defined as “health professionals who train for many years to become specialists in medicines”.¹ I could follow their important work: from medication review to pharmaceutical advice. All the work done by pharmacists only happens thanks to the entire team in the department, such as assistants and pharmacy technicians, and during these two months, I also had the opportunity to see their work: from the purchase of medicines, to checking stocks and dispensing medicines.

I embarked on this adventure with 3 goals: improve my English, trying to live without anyone known (family, friends or colleagues) and knowing the role of the pharmacist in that same country. Related to English improvements, the goal has been achieved, even with the countless accents of the people I have been dealing with over the weeks, and if at first they seemed like a language other than English, in the end it was already possible to establish a conversation. About living alone, it was perhaps the biggest challenge. Regarding the role of pharmacists, I finished this internship with a totally different idea: often undervalued, we have a much more important role in society, that goes far beyond dispensing boxes

National Health System

National Health Service (NHS) was created on the 5th July of 1948, and its main objective is to provide medical and health care services. Is financed by Government, and everyone living in the UK can use them for free.² Services such as getting treatment at a hospital, family planning, or getting urgent help from healthcare professionals are provided by NHS.³

In UK, with the exception of emergencies, patients are admitted to the hospital with the recommendation of a General Practitioner (GP), who are “family doctors” in Portugal, and whose function is the treatment of all common medical condition, and if they are unable to do so, they refer the patient to the hospital and other medical services for urgent and specialist treatment.

At the time of its creation, three NHS separate institutions were created: **Scotland, England and Wales and Northern Ireland.**

NHS Scotland is legislated by the Scottish Parliament and is managed by Scottish Government. The Scottish Government manages an amount of approximately £33 billion, invests about 1/3 in health (around £10.6 billion), of which £10.1 billion go to the NHS.⁴

and its values are: care and compassion, dignity and respect, openness, honesty and responsibility, and quality and teamwork.⁵ The majority of NHS Scotland provision is paid for through taxation, and private care is paid for, usually, through a private healthcare insurance scheme or individuals. Everyone employed or self-employed in Scotland are entitled to health care from the NHS, and immediate family. Students on a full-time course receive the same free care as employed or self-employed migrants in Scotland.

NHS Scotland covers fourteen territorial NHS Boards (who are responsible for provide first line healthcare services and for the protection and improvement of their population's health), seven Special NHS Boards (give support to territorial Boards, such ambulance services) and one public health body, and employs about 140,000 staff, who work across.^{2 6} Some boards share some local services between them, and work together, regionally and nationally, to plan and commission specialist healthcare services, such as heart and lung surgery, neurosurgery and forensic psychiatric care.⁴

Pharmacy data

The available data from Organisation for Economic co-operation and Development (OECD), shows that, in 2017, Portugal had 9 340 practising pharmacists (0,91 pharmacists per 1000 citizens), and UK had 58 329 (0,88 pharmacists per 1000 citizens). According to data from the OECD and NHS Scotland, the number of practising pharmacists has been increasing in Portugal (fig. 1) and UK (fig. 2).⁷

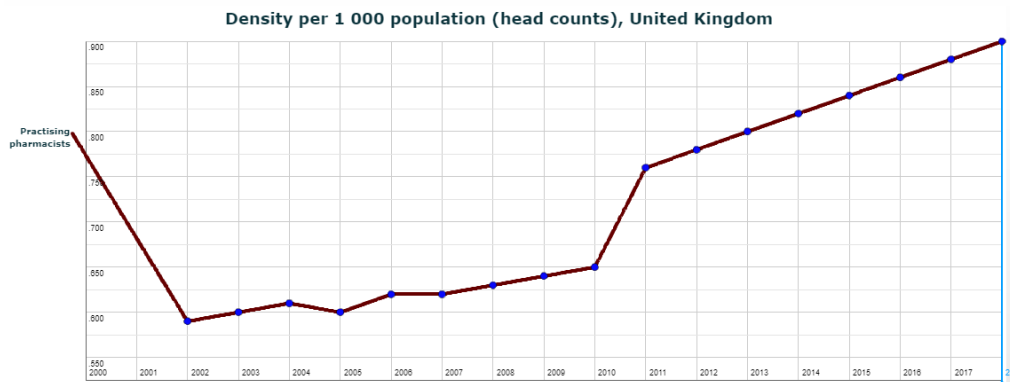


Figure 1: Density of pharmacists per 1000 population in Portugal, from 2000 until 2017.⁷

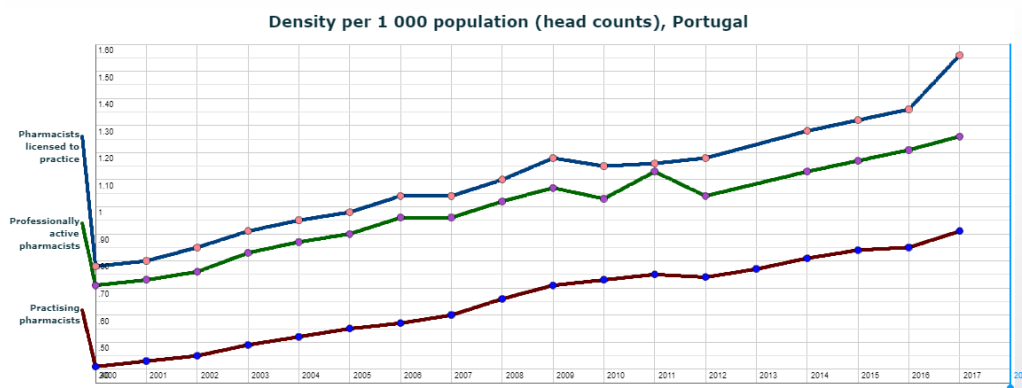


Figure 2: Density of pharmacists per 1000 population in UK, from 2000 until 2018. ⁷

In 2018, there were 1,253 retail pharmacies throughout Scotland ⁸ providing a range of services on behalf of the NHS, less than half of those in Portugal, which in the same year were about 2,923. ⁹

Regarding the legislation of pharmacies, in UK, contrary to what happens in Portugal, the ownership is not allowed only to pharmacists, however, the establishment of contracts with the NHS for the dispensing of reimbursed prescription drugs is regulated.

The degree of a pharmacist

Bearing in mind the important role of the pharmacist in society, the Scottish Government works closely with Universities Schools of Pharmacies, the Royal Pharmaceutical Society (Scotland), the General Pharmaceutical Council, NHS Education for Scotland and NHS Boards, to guarantee modern education, improve health services, including improving the medicines effectiveness and efficiency, reducing the incidence of hospital admissions that could be avoided.

^{10, 11}

Comparing the academic career of a pharmaceutical sciences student in UK and Portugal, there is a big difference: while in the UK a 4-year course is followed, which follows 52 weeks of pre-registration training, ending with a final exam, in Portugal, is 4 and a half years course, followed of 6 months internship.

The degree of pharmacist allows the exercise of the most varied areas: clinical research, high education lecturer, medical sales representative, regulatory affairs officer, toxicologist, among others. ¹² Still, the vast majority work on community or hospital pharmacies (it's estimated that around 4000 pharmacists work across hospitals and the community). ¹⁰

Pharmacy jobs in Scotland can be divided in three groups ¹³:

Primary care pharmacy: may work directly for a General Practice as a practice Pharmacist or they may work directly for a Primary Care Trust.

Hospital pharmacy: work directly for hospitals and have an expertise in medicines and their use.

Community pharmacy: work in chemist shops open to the public.

Table 1: Responsibilities/functions of each type of pharmacist job in Scotland. ¹³

Primary care pharmacy	Hospital pharmacy	Community pharmacy
· medicine management · prescribing advice · professional development advice · pharmacy clinical governance coordination	· purchasing, manufacturing and dispensing medicines · providing quality testing and supply of medicines · providing advice on the selection of medicine and the dosage	· selling and supplying medicines · providing advice about medicines · providing advice about symptoms and general health matters · counselling patients on the proper use of medicines · ensuring that different treatments are compatible

All of them commit daily to ensure the safe, effective and efficient use of medicines, assuring the maximum benefit of therapies, and to achieve that, the Scottish Medicines Consortium, the Medicines & Healthcare products Regulatory Agency and the Home Office work together with NHS Boards. ¹⁰

Generally, UK pharmacists make part of a pharmacy team, together with pharmacist technicians and pharmacy assistants. The technicians are responsible for preparation and delivery of drugs, for storage of incoming drugs and make up sterile preparations. All members are central to ensuring that the entire process associated with pharmacies runs smoothly.

Since 2006, pharmacists and nurses are allowed to prescribe licensed medicines for any condition within their clinical competence. Also, in 2007, the legislation expanded prescribing capacity to include some allied health professionals, and since 2012 UK governance approved new guidelines related to prescriptions: nurse independent prescribers and pharmacist independent prescribers to prescribe, supply and administer certain controlled drugs. To qualify as an independent prescriber, they must be qualified from and accredited Non-Medical Prescribing training program. There are currently three levels of prescribing practice, and depending on that, the scope of prescribing practice may depend. ¹⁴

To fulfil the commitment to ensure the health of its entire population, in April 2011 the Scottish Government ended with the prescription charge, in order to allow the entire population to access the necessary medicines. ¹¹

Hospital pharmacy

Each NHS Board has a Director of Pharmacy and below them will be Associate Directors / Chief Pharmacists with responsibility for various aspects of the pharmaceutical service. The structure might be dependent on the size of the NHS Board. ³

According to NHS Scotland, a hospital pharmacist needs to:

- “check prescriptions for errors, ensuring they're appropriate and safe for the individual patient;
- provide advice on the dosage of medicines and the most appropriate form of medication, which could be by tablet, injection, ointment or inhaler;

- participate in ward rounds to take patient drug histories;
- liaise with other medical staff on problems patients may experience when taking their medicines;
- discuss treatments with patients' relatives, community pharmacists and GPs;
- make sure medicines are stored appropriately and securely;
- supervise the work of less experienced and less qualified staff;
- answer questions about medicines from within the hospital, other hospitals and the general public;
- keep up to date with, and contribute to, research and development;
- write guidelines for drug use within the hospital and implement hospital regulations;
- provide information on expenditure on drugs;
- prepare and quality-check sterile medications, for example, intravenous medications;
- set up and supervise clinical trials.”¹⁵

Borders General Hospital

Borders General Hospital is located in Melrose, in Scottish Borders, and was officially opened in 1988, by the Queen. It was commissioned to replace the ageing Peel Hospital at Caddonfoot, near Galashiels.^{16 17}

In recent years, it has undergone renovations: in March 2011, the Planned Surgical Admissions Unit opened¹⁸; in June of the same year, the renal dialysis unit doubled the number of dialysis machines from six to twelve¹⁹. Margaret Kerr Unit, a palliative care unit, opened in January 2013²⁰; in the same year, the stroke unit saw its renovation completed.²¹ Also, in 2013, a new audiology department opened as part of outpatient's department (which already included dermatology and physiological measurement).²²

During the internship at BGH, I had the opportunity to meet different wards:

Inpatient wards

- Ward 4: General Medicine
- Ward 6: Medical Admissions Unit (MAU)
- Ward 5: Cardiology
- Ward 7: General Surgery
- Ward 9: Orthopaedics
- Wards 12 and 14: Department of Medicines for the Elderly (DME)
- Ward 15: Paediatrics (SCUB)
- Ward 17: Antenatal and postnatal

Intensive Treatment Unit (ITU)

Borders Stroke Unit (BSU)

Margaret Kerr Unit

Margaret Kerr unit is a palliative care unit, with 8-beds, and is available to all patients with progressive, life limiting disease regardless of diagnosis and is provided by a network of health and social care professionals.

Palliative care provides quality care for someone that is facing problems associated with life-threatening illness. Besides that, the staff should provide information to family and carers relating to patient's condition, and sometimes, prepare them for an expected death, trying to prevent and relieve suffering.²³

Mental Health

BGH provides some services that are designed to accompany patients who have mental illness or suffering from a mental imbalance. In the past, Mental Health unit included 5 wards, however, in the meantime, Cauldshiels's ward is not working anymore, so there are currently 4 wards in functions:

- Lindean, inside the hospital, which is responsible for the treatment of older adults;
- East Brig, located in Galashiels, it's a rehab unit;
- Huntlyburn, located in a building near the hospital, and they take care of patients older than 16 years suffering acute mental health problems;
- Melburn Lodge, also near the hospital, and is a unit for elderly patients with dementia.
-

Pharmacy Department

The pharmacy it's open 5 days a week, from 9am until 5pm. When the pharmacy is closed, medicines may be obtained from the emergency drug cupboard (the key is held by the senior nurses on duty for the BGH). Medicines may only be borrowed from a ward/department when the pharmacy is closed, and they are not obtainable from the emergency cupboard. A record of medicines transferred will be completed and kept on the ward. If a medicine is unavailable when the pharmacy is closed, then a doctor or nurse in charge may contact the on-call pharmacist for advice via the BGH switchboard. The pharmacist will use their discretion regarding appropriate action to supply.

Most of wards and departments have their own stock list of medicines, that has been agreed between nursing and pharmacy staff. The pharmacy department is responsible for checking the stock and nonstock medicines from the different wards, and for that, they check, normally weekly, the ward sheets, whose stock is defined taking into account the needs of the different wards, avoiding excess medications. If a drug that is not included in that list is needed, its ordered either by a pharmacist, pharmacy technician or the person in charge of ward or department. In case of discrepancies of medicines stocks must be reported to the Nurse Manager and Pharmacy department, and complete and incident form.

Pharmacy is also responsible for procurement, storage, dispensing, labelling and distribution of medicines for NHS Borders. They have an important role to play in monitoring prescriptions and in the highlighting problems concerning safety, stability and compatibility.

Every morning, a small briefing takes place with the pharmacists, where patient numbers, anticipated discharges or issues relating to the hospital/ pharmacy department are discussed. After that, they check the assigned wards or activities for the day as well as who is on holidays.

Most pharmacists work daily in the same ward or wards. At the beginning of the day, they check the ward board, which shows the disposition of patients, in the different rooms of each ward, and analyse if there are new patients. To facilitate the work, the information of patients in each ward is organized in a document, which indicates the reason for having been admitted to the hospital, what are the current issues of that patient, the level of screening (1 means that the patient must be seen daily and 4 the less frequently) and the date of the last visit by the pharmacist.

When admitted at the hospital, the patients answer some questions, namely the drugs they take, health problems (past and present), if they live alone, among others. All this information is recorded and available on a cover in the ward where the patient is, allowing all hospital staff to have access. On the same cover, the patient's evolution is also recorded, with comments from doctors, nurses, pharmacists and any health professionals who have interacted with the patient.

In Scotland, patients are encouraged to bring their own medicines into hospital with them to aid identification of current treatment. If they still take any medicine that are no longer appropriate, should be disposed of via the usual route for disposal/return of medicines. Moreover, pharmacists should never forget to ask if they take any medicinal herb or any other medicine that is not on their medicine chart.

When the inpatient is discharged, he/her receives a minimum of a seven-day supply of medicines and other required products, unless they have their medication at home. If the patient needs to keep taking that medication, has to ask his/her GP to prescribe that. Some medicines may be dispensed in "pre-packs" ready for patients to take home from the emergency department and some wards.

Being a pharmacist at BGH

The role of a pharmacist is vast: from being in the dispensary, visiting the wards, to working as a secretary.

Much of a pharmacist's job involves **medicine reconciliation**, which is defined as a process for obtaining a complete, accurate and up-to-date list of medicines that each patient uses (including name, dosage, frequency and route of administration), and compared with the medical prescriptions made at admission, transfer, consultations with other doctors and at hospital discharge, with the objective of detecting discrepancies (unintentional variations of your pharmacological therapy). Thus, it is fundamental work, which allows the reduction of the occurrence of medication errors when the patient changes the level of health care, preventing drug interactions and promoting patient safety.

At least 1 pharmacist is always in the dispensary, their role involves answering queries from members of the multidisciplinary team for patients, facilitating patient discharges, supplying of medicines and aseptically checking items.

Regarding the work on wards, pharmacists evaluate patients' drug charts, as well as all medical information. Also, they should analyse whether there are any clinical results (e.g. bacteriological results in order to assess whether the patient has an infection, electrolyte levels and/or blood count), in order to be able to ascertain whether the current therapy is adequate, if there are any errors or any changes to be done.

Within BGH Borders, prescribing pharmacists may amend units prescriptions in respect of drug, dose, route or frequency of administration.

The BGH's pharmacy department provides the medicines to **Inpatients and Outpatients Wards** that include **specialised units** such as mental health and palliative care.

The outpatient appointment occurs when the patient wants to be treated by a particular consultant, and in that case, he/her can choose to have that appointment at the hospital where the consultant works.

Interviewing patients

In order to provide patient-centred care, the pharmacy staff must often speak to patients, and not only pharmacists, but also technicians. The priority is to check if the patient is satisfied with the medication, if he feels well and if he understands the reason behind each medication he takes (whenever possible). Drug histories are often taken on admission in order to complete medicines reconciliation, for this, speaking to the patient can often be the best source of information as they take the medicines.

In addition to the questions to try to understand whether therapeutic success is being achieved, it is necessary to provide all information to the patient regarding their medication, from the reason they are taking it, to possible side effects, contraindications and precautions.

This is of importance as patient doubts can be clarified, ensuring they will adhere to the treatment plan and achieve goals of treatment. Medication errors can be reduced, increasing therapeutic efficacy. With this interview, pharmacists sometimes find mistakes on drug charts, regarding pre-admission medication, whether it is dosing, frequency, or the medication itself, and omission errors can be found too. When the patient doesn't seem capable of giving a correct and flawless medication record (this happens more frequently on patients in Mental Health Unit), the pharmacist can go through all the patient's notes, general practitioners' letters, ask to the carer or even call the local pharmacy from where the patient gets his prescribed medication for information on pre-admission medication.

Pharmacists also look for patients who will be discharge on that day, namely they must look and verify their discharge prescription for accuracy and clinical checking.

The Drug Chart

The therapeutic scheme is registered in the Drugs Chart (DC), and things like the drug sensitivities or allergies, the regular therapy and even the medicines given when required by patient are registered on that. Every patient has his own Drug Chart.

On the top of the first page, it contains information about patient number, date of birth (DOB), date of admission, age, consultant's name, and patient's drug sensitivities. Recording sensitivities is really important and could result in serious complications (e.g.: if a patient has an allergy to penicillin and if it's not recorded, may cause anaphylactic shock if the staff administrate penicillin to the patient) **[appendix 1]**. Also on the first page, drugs used once only are recorded.

Although the goal is always the same - keep all information related with patients' therapy updated, to avoid mistaking in drug administration - this document can be different in different wards. In Palliative Care Unit, the medicine chart has is slightly different **[appendix 2]**. In addition to containing the information referred above, they have some guidelines about what do administrate in some specific cases. According to the symptoms, they indicate some drugs, the initial dose over 24 hours via syringe driver, the indications and some notes on dosing and frequency if needed **[appendix 3]**. In another page, there's a guide to dose conversions from morphine to second-line opioid analgesics used for moderate to severe pain **[appendix 4]**.

The pharmacists must be attentive to the description of the drug prescription, check if the medicines are being given at the right time and leave notes that may be useful for the nursing staff or medical team. Pharmacist's signatures and in case of any changes (as amend of something, like dose or route of administration) made by pharmacist, is written in green, and they are the only health professionals who can use this colour.

The last pages are about when required therapy. The most common would be paracetamol, opioids and other painkillers, laxatives and sleep-inducing drugs. In this page, there's still a need to check for interactions and pharmaceutical care issues that may arise. This part has some differences in Palliative Care's drug charts **[appendix 5]** compared to other drug charts **[appendix 6]**.

National Early Warning Score

Together with drug chart, every patient has a National Early Warning Score (NEWS), where the nurses take notes about physiological parameters, such as: respiratory rate, heart rate, temperature, systolic pressure and others. Each parameter is scored, and depending on that, the frequency of monitoring changes (e.g.: if score is between 1 and 4, the patient must be seen, at least, every 4 hours; on the other hand, if the score is 7 or more, the staff have to monitor vital signs continuously) **[appendix 7]**.

On the back of this document, there's the BGH Adult Deteriorating Patient Pathway, which says, according to patient score, what needs to be done. There's also a part about pain assessment, where the staff can score patient's pain, to see if analgesia treatment is necessary. This back is rarely used.

Controlled Drugs

In UK, controlled drugs (CD) are those which, because of their potential for misuse and harm if they are not used properly, have additional controls and restrictions placed on them, and

are under the legislation of the *Misuse of Drugs*. This legislation prohibits certain activities in relation to CDs, in particular their manufacture, prescription, supply, storage and possession (except where permitted by the 2001 Regulations or under licence from the Secretary of State). The legislation ensure that CDs are managed and used safely and has undergone changes over the years. For example, the *Misuse of Drugs* Regulations 2001 (and subsequent amendments) defines the classes of person who are authorised to supply and possess CDs while acting in their professional capacities and lays down the conditions under which these activities may be carried out. ^{24 25 26}

CD regulations state that every health board must have a CD Accountable Officer in place; in NHS Borders, is the Director of Pharmacy. This person is responsible for, among other functions, ensuring safe and effectiveness management of CD, routine monitoring the use of CD, inspection of relevant premises and ensuring suitable arrangements for disposal of CD.

To order any CD, is necessary the use of a CD order book, signed by a nurse. The drugs received must be entered into the ward CD Register and the stock regularly checked against the register. These drugs may only be removed and signed out of the register from the ward or department by an authorised member of pharmacy staff, witnessed by a member of ward or department staff. Where a CD is administered, a record must be made in the CD Register by the nurse administering and the checker.

Regarding to possession and supply, pharmacists, doctors and dentists are among those empowered by the 2001 Regulations under a general authority to possess, supply and procure Schedule 2, 3, 4 and 5 CDs.

CDs are managed and used in a variety of settings by health and social care practitioners and by people who are prescribed them to manage their condition(s): for example, painkillers, such as morphine, are included in CDs. ^{24 25 26}

The current legislation divides CDs into five Schedules, corresponding to their therapeutic usefulness and misuse potential, each specifying the requirements governing such activities as import, export, production, supply, possession, prescribing, and record keeping which apply to them. ^{24 25 26}

- Schedule 1: includes drugs with no recognised medicinal use, which production, possession and supply generally requires a license, and are limited to research or other special purposes. Hallucinogenic drugs (as LSD), ecstasy-type substances, raw opium, and cannabis are included in this group.
- Schedule 2: medicines with therapeutic use, but large potential for addiction, abuse and criminal activity. Includes opiates (e.g. morphine, methadone, oxycodone), major stimulants (amphetamines), cocaine, secobarbital, ketamine and cannabis-based products for medicinal use in humans. CDs included on this schedule need to keep a Controlled Drug.
- Schedule 3: Includes a small number of minor stimulants and other drugs which are less likely to be misused and less harmful than the drugs in Schedule 2. Safe custody requirements do apply, with some exceptions. Barbiturates (except secobarbital), gabapentin, midazolam, pregabalin and tramadol are some examples included on this schedule.

- Schedule 4: is divided in two parts. Part I includes drugs that are subject to minimal control, such as benzodiazepines, non-benzodiazepine hypnotics (zaleplon, zolpidem tartrate, and zopiclone) and *Sativex*®. Part II includes, among others, medicines abused by athletes and bodybuilders, as androgenic and anabolic steroids, chorionic gonadotrophin and testosterone.
- Schedule 5: includes preparations of certain CDs (such as codeine or morphine oral liquid), which due to their low strength, the risk of misuse is reduced, and for that, are exempt from full control when present in medical products.

To possess Schedule 1 CDs, a Home Office license is required, but sometimes, some pharmacists may be asked to deal with those substances, for example, when some patient has any when admitted to the hospital.

Schedules 2 and 3 are more restricted: they need **prescription requirements**. These prescriptions must be indelible, must be *signed* by the prescriber, include the *date* on which they were signed, and specify the prescriber's *address* (must be within the UK). All prescriptions for Controlled Drugs that are subject to the prescription requirements must always state:

- the name and address of the patient;
- in the case of a preparation, the form (the dosage form), and, where appropriate, the strength of the preparation (when more than one strength of a preparation exists the strength required must be specified); to avoid ambiguity, where a prescription requests multiple strengths of a medicine, each strength should be prescribed separately;
- for liquids, the total volume in millilitres (in both words and figures) of the preparation to be supplied; for dosage units (tablets, capsules, ampoules), state the total number (in both words and figures) of dosage units to be supplied;
- the dose, which must be clearly defined; it is not necessary that the dose is stated in both words and figures;
- the words 'for dental treatment only' if issued by a dentist.

When a Schedule 2 CD is collected from a pharmacy, the pharmacist is legally required to determine whether the person collecting is a patient, patient's representative or healthcare professional, and depending on that, the pharmacist needs to take appropriate action(see table 2).

Table 2: Actions required when a dispensed schedule 2 CD is collected. ²⁷

Person collecting	Action	Notes
Patient or Patient's representative	Pharmacist may request evidence of that person's identity, unless already known to the pharmacist.	The decision whether to supply or not is at the discretion of the supplying pharmacist.
Healthcare Professional	Unless already known to the pharmacist obtain: - Name of healthcare professional; - Address of healthcare professional.	Where evidence of identity is not available, the pharmacist has discretion over whether to supply or not.

The medicines included in Schedule 2 and 3 CDs are subject to safe custody requirements (Safe Custody Regulations), and so must be stored in a locked safe, usually in an appropriate CD cabinet or room, which can only be opened by the person in lawful possession of the CD or a person authorised by that person, preventing unauthorised access to these drugs. ²⁷

A pharmacist is not allowed to dispense a CD, unless all the information required by law is given on the prescription. In the case of a prescription for a CD in Schedule 2 or 3, a pharmacist can amend the prescription if it specifies the total quantity only in words or in figures or if it contains minor typographical errors, provided that such amendments are indelible and clearly attributable to the pharmacist. The prescription should be marked with the date of supply at the time the Controlled Drug supply is made.

A prescription for a Controlled Drug in Schedules 2, 3, and 4 is valid for 28 days from the date stated thereon (the prescriber may forward-date the prescription; the start date may also be specified in the body of the prescription). Schedule 5 prescriptions are valid for 6 months from the appropriate date. ²⁷

Since it is such a controlled class of drugs, stock control is very strict, in order to avoid and detect irregularities or discrepancies. At BGH's wards, they keep a sheet near the cabinet with stock information.

When the patient is admitted to the hospital, if he/she has CDs, these must be entered into the ward/department CD Register and stored in the CD cupboard. When discharged, the drugs should either be returned to the patient or to pharmacy for destruction; either action should be recorded and witnessed in the CD Register.

Part II

Drug Chart's Score

Background

DC is the main working tool for pharmacists at BGH. It is in this document that the medication of the different patients is found, as well as other parameters that may be of interest to these health professionals. The problem is that they are often not complete, some information is missing, and this lack can lead to some errors, such as prescription errors, for example, regardless of ward.

That said, I was asked to carry out an audit, in order to assess and detect the most frequent errors found in DCs.

Methods

The idea was to make a kind of score, which defined the different points to be evaluated in the different DCs. The DC's Score **[appendix 8]** was based on the NHS Lothian and NHS Borders guidelines.

During data collection, I was evaluating random DCs, from different wards, in order to try to understand which are the most frequent failures and what should be changed.

Results

The complete results are presented in **appendix 9**.

A very common failure was the VTE Risk assessment **[appendix 10]** not completed, which is crucial and this lack can result in serious problems (e.g.: the administration of a wrong dose of Dalteparin, which can lead, on the one hand, to the administration of a subtherapeutic dose, or, on the other hand, to overdose with consequent bleeding).

Another error that was frequently encountered related to the 'as required therapy': the prescribers rarely prescribe the minimum time between doses and maximum daily doses. Also, although not as often as the previous points, the description of the reason for administering "as required therapy" is not described.

Discussion

Unfortunately, this project was incomplete due to the SARS-CoV-2 pandemic.

After analysing the results, changes would be made to the DCs, if necessary, in order to subsequently perform an audit and compare with the data obtained initially.

Conclusion

I end this internship with a mix of feelings: happy on the one hand, for having perceived the role of a pharmacist at the hospital level; on the other hand, sad, for having finished this experience earlier than expected.

I embarked on this Erasmus experience in the UK in order to get to know the role of health professionals in my area, embrace a new culture, and acquire skills that go beyond the curricular internship: learning to "desenrascar", to live alone by myself.

Overall balance, I consider that I learned a lot, more than what I expected, and I can only thank all those with whom I had the opportunity to meet and who were part of these 2 months.

References

1. CHANGE, *What is a clinical pharmacist?*, NHS, Editor., NHS England.
2. Scotland, N. *About NHS Scotland*. Consultado em: [<https://www.scot.nhs.uk/about-nhs-scotland/>]
3. England, N. *An introduction to the NHS*. Consultado em: [<https://www.england.nhs.uk/participation/nhs/>]
4. *NHSScotland – How it works?* ; Consultado em: [<https://www.60yearsofnhsscotland.co.uk/your-nhs/how-the-nhs-works/index.html>]
5. Scotland, N. *Our Workforce*. Consultado em: [<http://www.ournhsscotland.com/our-nhs/our-workforce>]
6. Scotland, N.H. *About us*. 2018, December 13 th; Consultado em: [<http://www.healthscotland.scot/our-organisation/about-us>]
7. Development, O.f.E.C.-o.a. *Health Care Resources : Pharmacists*. 2019, November 15 th; Consultado em: [<https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=30178#>]
8. Scotland, N.N.S. *Number of pharmacies in Scotland*. 2019, July 5th; Consultado em: [<https://nhsnss.org/foi-disclosure/number-of-pharmacies-in-scotland/>]
9. Pordata. *Quantos são os estabelecimentos farmacêuticos?* 2019; Consultado em: [<https://www.pordata.pt/Portugal/Farm%C3%A1cias+n%C3%BAmero-153>]
10. Government, S. *Pharmacy*. 2020, January 13 rd; Consultado em: [<https://www2.gov.scot/Topics/Health/NHS-Workforce/Pharmacists/Pharmacy>]
11. Government, S. *Pharmacists*. 2020, January 13 rd; Consultado em: [<https://www2.gov.scot/Topics/Health/NHS-Workforce/Pharmacists>]
12. Prospects. *Pharmacy*. 2019, August; Consultado em: [<https://www.prospects.ac.uk/careers-advice/what-can-i-do-with-my-degree/pharmacy>]
13. WorkGateways. *Pharmacist Jobs*. 2020, March 17 th; Consultado em: [<https://www.workgateways.com/industries/pharmacist>]
14. Government, S. *Non Medical Prescribing*. 2020, January 13 rd; Consultado em: [<https://www2.gov.scot/Topics/Health/NHS-Workforce/Pharmacists/Non-Medical-Prescribing>]
15. Prospects. *Hospital pharmacist*. 2018, March; Consultado em: [<https://www.prospects.ac.uk/job-profiles/hospital-pharmacist>]
16. Richardson, H. *Historic Hospitals*. Borders; Consultado em: [<https://historic-hospitals.com/gazetteer/scottish-borders/>]
17. News, P. *BGH celebrates 25 years of Border babies*. 2013; Consultado em: [<https://www.peebleshirenews.com/news/13568226.bgh-celebrates-25-years-of-border-babies/>]
18. News, P. *Planned Surgical Admission Unit at BGH proves a success*. 2013; Consultado em: [<https://www.peebleshirenews.com/news/13566167.planned-surgical-admission-unit-at-bgh-proves-a-success/>]
19. News, B. *Borders renal dialysis unit ready to open*. BBC News 2011; Consultado em: [<https://www.bbc.co.uk/news/uk-scotland-south-scotland-13854793>]
20. News, B. *Margaret Kerr unit in Melrose admits first patients*. 2013; Consultado em: [<https://www.bbc.co.uk/news/uk-scotland-south-scotland-20916018>]
21. ITV. *Full report: Refurbished stroke unit reopens in Borders*. 2013; Consultado em: [<https://www.itv.com/news/border/update/2013-03-18/full-report-refurbished-stroke-unit-reopens-in-borders/>]
22. News, P. *Audiology suite opens at Borders General Hospital*. 2013; Consultado em: [<https://web.archive.org/web/20140714113631/http://www.peebleshirenews.com/news/roundup/articles/2013/08/05/466743-audiology-suite-opens-at-borders-general-hospital-/>]

23. Government, S. *Strategic Framework for Action on Palliative and End of Life Care*. 2015 2015, December 18 th; Consultado em: [<https://www.gov.scot/publications/strategic-framework-action-palliative-end-life-care/>]
24. Excellence, N.I.f.H.a.C. *Controlled drugs: safe use and management: Methods, evidence and recommendations*. Series Controlled drugs: safe use and management: Methods, evidence and recommendations [Type of Medium] 2016, April Last Update Date; Consultado a
25. Excellence, N.I.f.H.a.C. *Controlled drugs: safe use and management*. 2016, April; Consultado em: [<https://www.nice.org.uk/guidance/ng46/ifp/chapter/Information-for-people-using-and-looking-after-controlled-medicines>]
26. BNF. *Controlled drugs and drug dependence: Regulations and classification*. Consultado em: [<https://bnf.nice.org.uk/guidance/controlled-drugs-and-drug-dependence.html>]
27. Society, R.P., *Controlled Drugs*, in *Medicines, Ethics and Practice*. 2019. p. 224.

Appendix 1: Drug Chart Front Page

[illegible]

Appendix 2: Palliative Care Drug Chart



BORDERS PALLIATIVE CARE

WARD:		CHART NO:	
Name of Patient			
Patient Number			
DOB	Age		
Date of Admission	Consultant/GP		
DRUG SENSITIVITIES			

PATIENT HELD MEDICINE CHART

CODES FOR NON-ADMINISTRATION
OF PRESCRIBED MEDICINE

If a dose is not administered as prescribed, then enter a code in the column with a circle drawn around the entry according to the reason, as follows:

Patient refuses/not required	1	Vomiting/nausea	9
Patient not present on ward	2	Time varied on Dr's instructions	10
Medicine not available	3	Oral only/PRN medication given	11
Instructions not clear or legal	4	To be specified in the	
Patient Self-Administered Medicine	5	Administration Comments section	
Nil by mouth	6	Possible drug reaction/side effect	12
Asleep/drowsy	7	Other reasons (please specify)	13
Unable to swallow	8		

ONCE ONLY

Date	Time	Pharmacy	Drug (Approved Name)	Dose	Route	Doctor's Signature	Time	Given	Checked

Crisis dose for Haemorrhage/Seizure/Stridor (See prescribing guidance for suggested dose)

Drug Midazolam	Route SC	Date				
Dose	Frequency Stat Dose	Time				
Date Started	Signature	Dose				
A dose of Midazolam 10mg SC is suggested			Given by			

When transferring between primary and secondary care

Date of review	Prescriber's signature	Designation	Comments

Syringe Driver in use YES ☐ NO ☐ Serial Number:

Appendix 3: guidelines on recommended medicines according to patient symptoms

Symptom	Drug	Initial dose over 24 hours via Driver (opiate naive patient)	Indications	Subcutaneous PRN dose	NOTE
Pain - if opiate naive	• Morphine	• 5-10mg	Opioid responsive pain. Can also be used for breathlessness	Approx 1/6 th of dose in driver	PRN opioid for breathlessness - see guidelines. If switching from oral opioid see conversion table. ALFENTANIL IS 1st line in CKD 4-5.
	• Diamorphine	• 5-10mg			
	• Oxycodone 2 nd line	• 5-10mg			
Nausea/vomiting	• Cyclizine (anticholinergic)	• 50-150mg	• Bowel obstruction, intracranial disease	• 25-50mg	Cyclizine not compatible with buscopan. Metoclopramide - avoid in Parkinsons Disease. Haloperidol - avoid in Parkinsons disease. Can have extrapyramidal side effects. (apathy withdrawal)
	• Metoclopramide (prokinetic)	• 20-120mg	• Peristaltic failure, gastric stasis/outlet obstruction, opioid	• 10mg s/c 8 hrly	
	• Haloperidol (dopamine blocker)	• 2-5mg	• Opioid or metabolic induced	• 0.5-1mg, 12 hrly	
	• Levomepromazine	• 5-25mg	• Complex nausea	• 2.5-5mg, 12 hrly	
Delirium	• Midazolam	• 20-80mg	Terminal delirium	• 2-5mg, 1 hrly	Midazolam via Syringe Driver also as muscle relaxant, anxiolytic anticonvulsant - see guidelines re dose.
	• Levomepromazine	• 25-100mg		• 2.5-5mg, 6-8 hrly	
	• Haloperidol	• 2-5mg		• 2mg, 6-12 hrly	
Chest secretions or bowel colic	• Hyoscine Butylbromide (Buscopan)	• 40-120mg	• Chest secretions, bowel obstruction	• 20mg, 1 hrly	Buscopan not compatible with Cyclizine
	• Glycopyrronium	• 600-1200mcg	• Chest secretions, colic	• 200mcg, 6-8 hrly	

Ref NHS Borders 2016

Oral morphine ⇒ sc diamorphine injection ⇒ divide oral total 24 hr dose by 3
 Oral morphine ⇒ sc morphine injection ⇒ divide oral total 24 hr dose by 2
 Oral oxycodone ⇒ sc oxycodone injection ⇒ divide oral total 24 hr dose by 2

Breakthrough s/c dose should be 1/6th of 24 hour regular dose (NB if dose in syringe driver is increased breakthrough dose needs to be increased accordingly).

Appendix 4: Table of conversions from morphine to second-line opioid analgesics

A guide to dose conversions from morphine to second-line opioid analgesics used for moderate to severe pain													
Oral morphine			Subcutaneous morphine		Subcutaneous diamorphine		Oral oxycodone			Subcutaneous oxycodone		Subcutaneous Alfentanil	
4-hour dose	12-hour MR dose	24-hour total dose	4-hour dose	24-hour total dose	4-hour dose	24-hour total dose	4-hour dose	12-hour MR dose	24-hour total dose	4-hour dose	24-hour total dose	2-4-hour delivery doses	24-hour total dose
2 or 3mg	5mg	15mg	1mg	7 or 8mg	1mg	5mg	1 or 2mg	-	7 or 8mg	1mg	5mg	100mcg	500mcg
5mg	15mg	30mg	2 or 3mg	15mg	2mg	10mg	2 or 3mg	5mg	15mg	1mg	7 or 8mg	200mcg	1mg
10mg	30mg	60mg	5mg	30mg	3mg	20mg	5mg	15mg	30mg	2 or 3mg	15mg	300mcg	2mg
15mg	45mg	90mg	7 or 8mg	45mg	5mg	30mg	7 or 8mg	20mg	45mg	3mg	20mg	500mcg	3mg
20mg	60mg	120mg	10mg	60mg	7mg	40mg	10mg	30mg	60mg	5mg	30mg	700mcg	4mg
30mg	90mg	180mg	15mg	90mg	10mg	60mg	15mg	45mg	90mg	7 or 8mg	45mg	1mg	6mg
40mg	120mg	240mg	20mg	120mg	10mg	80mg	20mg	60mg	120mg	10mg*	60mg	1.3mg	8mg
50mg	150mg	300mg	25mg	150mg	15mg	100mg	25mg	75mg	150mg	*	75mg	1.7mg	10mg
60mg	180mg	360mg	30mg*	180mg	20mg	120mg	30mg	90mg	180mg	*	90mg	2mg	12mg

MR = modified release (long acting)

*Morphine injection is available in a maximum concentration of 30mg/ml. Oxycodone injection may only be available as 10mg/ml (50mg/ml injection may be available in some health boards). Another SC opioid will be needed for breakthrough pain if patient needs a dose that is in an injection volume above 1ml - Seek advice.

Choosing and changing opioids in palliative care Table 3. Version 3a Nov 2014

Equivalent doses if converting to oral to sc opioid	
Calculation of breakthrough/rescue/prn doses Oral prn doses: - Morphine or Oxycodone: 1/6th of 24 hour oral dose. Subcutaneous: - Morphine & Oxycodone: 1/6th of 24 hour sc syringe driver (SD) dose - Alfentanil: 1/6th of 24 hour sc SD dose - Short action of up to 2 hours - Seek help if reach maximum of 6 prn doses in 24 hours (For ease of administration, opioid doses over 10mg, prescribe to nearest 5mg)	Renal failure/impairment GFR<30mL/min: Morphine/Diamorphine metabolites accumulate and should be avoided. - Fentanyl patch if pain is stable. - Oxycodone orally or by infusion if mild renal impairment - If patient is dying & on a fentanyl or buprenorphine patch top up with appropriate sc oxycodone or alfentanil dose & if necessary, add into syringe driver as per renal guidance. - If GFR<15mL/min and unable to tolerate oxycodone use alfentanil sc If unsure please seek help from palliative care

Fentanyl patches in the dying/moribund patient

- Continue fentanyl patches in these patients.
 - Remember to change the patch(es) as occasionally this is forgotten!
 - Fentanyl patches are more potent than you may think
- If pain occurs whilst patch in situ
 - Prescribe 4 hourly prn doses of subcutaneous (sc) morphine unless contraindicated.
- Use an alternative sc opioid e.g. alfentanil or oxycodone in patients with
 - poor renal function,
 - morphine intolerance
 - where morphine is contraindicated
- Consult pink table when prescribing 4 hourly prn subcutaneous opioids

Adding a syringe driver (SD) to a fentanyl or buprenorphine patch

If 2 or more rescue/prn doses are needed in 24 hours, start a syringe driver with appropriate opioid and continue patch(es). The opioid dose in the SD should equal the total prn doses given in the previous 24 hours up to a maximum of 50% of the existing regular opioid dose. Providing the pain is opioid sensitive continue to give prn sc opioid dose and review SD dose daily.

E.g. Patient on 50 micrograms/hour fentanyl patch, unable to take prn oral opioid and in last days of life. Keep patch on. Use appropriate opioid for situation or care setting. If 2 extra doses of 15 mg sc morphine are required over the previous 24 hours, the initial syringe driver prescription will be morphine 30mg/24 hour. Remember to look at the dose of the patch and the dose in the syringe driver to work out the new opioid breakthrough dose each time a change is made.

Always use the chart above to help calculate the correct doses.

AS REQUIRED THERAPY - PAIN, DELIRIUM + AGITATION

[illegible]

For further guidance see: <http://www.palliativecareguidelines.scot.nhs.uk/> Also available in app form

[illegible]

Palliative Care "As Required" Medicine Chart

Patient: CHI Number

- These are recommended starting doses - for increased doses use normal kardex pages.
- Prescribers should sign appropriate drugs (consider signing all drugs except those which are contra-indicated).
- **Nurses** should administer only **SIGNED** drugs.
- Appropriate breakthrough analgesia should be prescribed on normal kardex pages.
- Duplicate prescriptions on purple kardex should be discontinued.

Drug			Dose	Frequency	Max total daily dose	Route	Prescriber Sign & date	Administration														
								Date	Time	Dose	Initials	Time	Date	Time	Dose	Initials	Time	Date	Time	Dose	Initials	
Nausea and vomiting																						
1st Line																						
Metoclopramide	10mg	8 hourly	60mg	SC/Oral																		
OR in the presence of bowel obstruction or brain tumour:																						
Cyclizine	50mg	8 hourly	150mg	SC/Oral																		
(NB: Either Metoclopramide or cyclizine should be prescribed, but not both - delete as appropriate)																						
2nd Line Please note Levomepromazine may also be prescribed for agitation / delirium. Total daily dose of 150mg should not be exceeded																						
Levomepromazine	2.5mg	8 hourly	12.5mg	SC																		
	3mg		12mg	PO																		
Constipation																						
Bisacodyl (soft loading)	10mg	Daily	10mg	PR/Oral																		
Miralax Enema (soft loading)	1	Daily	1	PR																		
Glycerine Supps (hard loading)	1-2	Daily	2	PR																		
Phosphate Enema (very hard loading)	1	Daily	1	PR																		
Anxiety (may be used for breathlessness, if appropriate)																						
Lorazepam (blue)	0.5-1 mg	2 hourly	4mg	SL																		
Midazolam injection (suggested starting dose 2mg)	Dose	1 hourly	Max total daily dose	SC																		
Secretions																						
Hyoscine Butyl Bromide	20mg	2 hourly	120mg	SC																		

Name.....Number

AS REQUIRED

THERAPY

Drug (Approved Name)			
Dose	Route	Start Date	Date Time Given by
Frequency & Instruction	Signature NAME		Date Time Dose Given by
Date Discontinued & Initials	Pharmacy		

Drug (Approved Name)			
Dose	Route	Start Date	Date Time Given by
Frequency & Instruction	Signature NAME		Date Time Dose Given by
Date Discontinued & Initials	Pharmacy		

Drug (Approved Name)			
Dose	Route	Start Date	Date Time Given by
Frequency & Instruction	Signature NAME		Date Time Dose Given by
Date Discontinued & Initials	Pharmacy		

Drug (Approved Name)			
Dose	Route	Start Date	Date Time Given by
Frequency & Instruction	Signature NAME		Date Time Dose Given by
Date Discontinued & Initials	Pharmacy		

Drug (Approved Name)			
Dose	Route	Start Date	Date Time Given by
Frequency & Instruction	Signature NAME		Date Time Dose Given by
Date Discontinued & Initials	Pharmacy		

Drug (Approved Name)			
Dose	Route	Start Date	Date Time Given by
Frequency & Instruction	Signature NAME		Date Time Dose Given by
Date Discontinued & Initials	Pharmacy		

Drug (Approved Name)			
Dose	Route	Start Date	Date Time Given by
Frequency & Instruction	Signature NAME		Date Time Dose Given by
Date Discontinued & Initials	Pharmacy		

Drug (Approved Name)			
Dose	Route	Start Date	Date Time Given by
Frequency & Instruction	Signature NAME		Date Time Dose Given by
Date Discontinued & Initials	Pharmacy		

Drug (Approved Name)			
Dose	Route	Start Date	Date Time Given by
Frequency & Instruction	Signature NAME		Date Time Dose Given by
Date Discontinued & Initials	Pharmacy		

Drug (Approved Name)			
Dose	Route	Start Date	Date Time Given by
Frequency & Instruction	Signature NAME		Date Time Dose Given by
Date Discontinued & Initials	Pharmacy		

Drug (Approved Name)			
Dose	Route	Start Date	Date Time Given by
Frequency & Instruction	Signature NAME		Date Time Dose Given by
Date Discontinued & Initials	Pharmacy		

Drug (Approved Name)			
Dose	Route	Start Date	Date Time Given by
Frequency & Instruction	Signature NAME		Date Time Dose Given by
Date Discontinued & Initials	Pharmacy		

Appendix 8: Drug Chart's Score

Drug Chart's Score

Fill in with **Y** (yes) or **N** (no). In the points marked with (a), if there is a drug that does not meet this requirement, **indicate how many** (e.g.: of the 10 drugs that are on the drug chart, only 8 have a well-written route of administration - write 8/10).

Everything is written in capital letters	
Everything is written with a black ballpoint pen	
Patient details on front page / Label	
· Patient name	
· Patient CHI number	
· Date of birth	
· Hospital/ward or department	
· Weight	
· Surface area	
Chart number	
Other chart in use?	
If other chart in use, is ticked?	
Drug sensitivities (if there's any, description of reaction and sign and date are must be included)	
Creatinine Clearance calculated and documented or eGFR documented	
VTE Risk Assessment filled	
Patient name, CHI number and DOB is written in every page of the report	
Use of generic names for medicines * (a)	
Dose written clearly (a)	
Accepted dose units ** (a)	
Accepted route of administration ** (a)	
Start date is filled *** (a)	
Duration of treatment, if available (e.g.: antimicrobials) (a)	
Prescription is signed **** (a)	
Discontinued medicines	
Straight line through drug name (a)	
The prescription box has a diagonal line through (a)	
Date of discontinuation is complete and signed (a)	
Reason for discontinuation (a)	
As required therapy	
Description of the reason for administering PRN drugs (a)	
Maximum daily dose (a)	
Minimum time between doses (a)	

* Exceptions:

- Medicines where a specific brand is necessary;
- Combination products with no generic name;
- Insulin products;
- Biological medicines.

**The dose should be written in the metric system. Some abbreviations may be used: g for grams, mg for milligrams and mL for millilitres. All other units must be written out in full (e.g.: micrograms instead of mcg).

*** Some abbreviations are acceptable (e.g.: IV for intravenous, SL for sublingual, IM for intramuscular). Never abbreviate ORAL or INTRATHECAL.

*** For courses of treatment, enter only the dates that the medicine is to be given, enter a stop date and draw a line | ---- after the last date a dose is to be given, ensuring the line is drawn right up to the edge of the box. For alternate day treatment, draw a cross through the boxes in the administration section on the days the medicine is not to be given. For medicines that are to be given once weekly, draw a cross through the boxes in the administration section on the days the medicine is not to be given, and an instruction in the notes section.

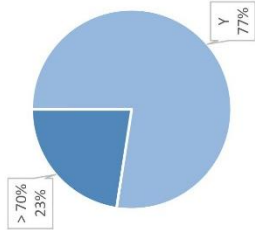
**** Initials are not accepted as a signature.

Appendix 9: Drug Chart's Score results

Drug Chart's Score

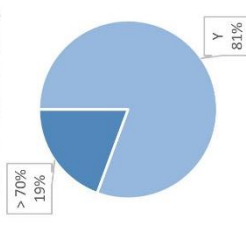


Generic names of medicines



Most of DCs have **generic names** of medicines. Those who did not use the generic names were generally laxatives (like laxido) and antiemetic (ondansetron most of the times).

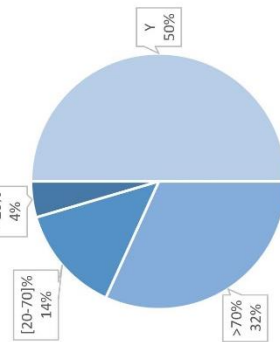
Dose written clearly



More than 80% of the times, the **dose** was **written clearly**. Still, this should be an aspect to be improved, since a misinterpretation of the dose can lead to serious errors.

Regarding the **units** used, the majority followed the rules, only occasional cases were found, namely with the 'micrograms' units, in which they abbreviated to mcg.

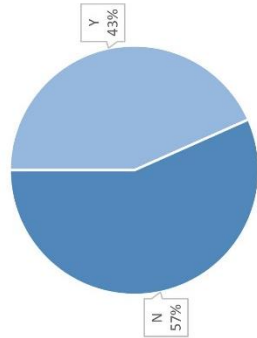
Route of administration



In 50% of the times, the **route of administration** was well written in every prescription. The most common mistake was relative with oral administration, where they just write 'O' or 'PO'.

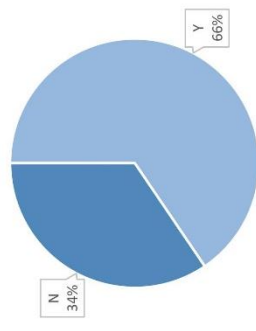
Regarding the **Start date** and **Duration of treatment**, prescriptions that were not completely complete were rare. Concerning the **signature**, prescribers tend to fill in only their signature, when they should complete either the signature or the name.

CrCl/eGFR



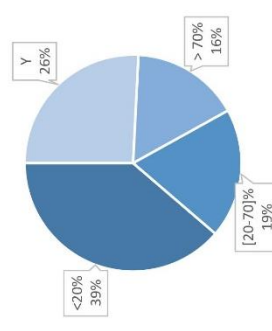
Most of the times, this information in not written.

VTE Risk Assessment



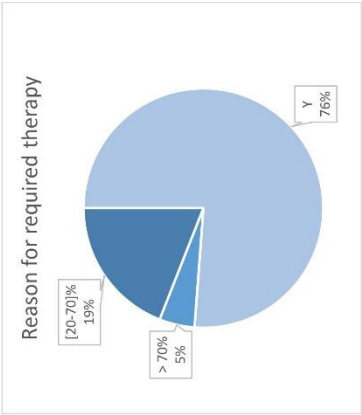
The major problem related with this is that, sometimes, dalteparin is being prescribed without this field filled. Some DCs had no kind of information, for example, they don't think the risk factors (when there's any), or there's no information about the weight.

Pt details in every page



The vast majority of DCs only contained **patient details** (such as name, DOB and CHI number) on the first page. There were rare DCs that contained this information on all pages.

As required therapy

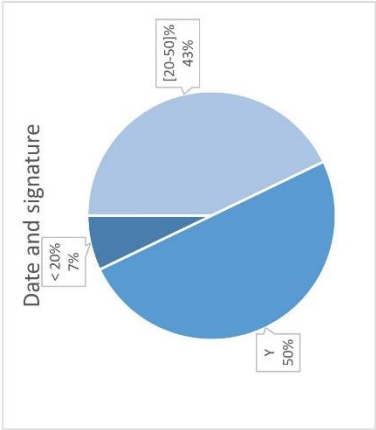


Around 76% of DCs explained the **reason for administration of all 'as required therapy' medicines**.
Most of the cases in which the reason was not explicit, referred to laxatives or pain relief drugs.

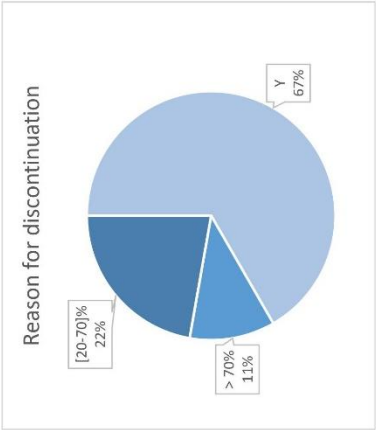
About **minimum time between doses** and **maximum dose daily**, the vast majority of prescriptions had only one of the points (maximum daily dose or minimum time between doses).

Discontinued medicines

When discontinued, a **diagonal line** should be made over the name of the drug. I found such a line in just 3 or 4 drugs, in the overwhelming majority (95%), they just make a **diagonal line** over the prescription box.



Only 50% of DC's had the **date and signature** information regarding the discontinued drugs. In the remaining 50%, some of the discontinued drugs did not contain this information, or only contained part (just the date or just the signature).



Only 2/3 of DCs had the **reason** why the drug was discontinued, in all that were discontinued.

7. RISK ASSESSMENT

[illegible]

**RELATÓRIO
DE ESTÁGIO**
2019 - 2020

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



RELATÓRIO DE ESTÁGIO

REALIZADO NO ÂMBITO DO MESTRADO INTEGRADO
EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Farmácia Sousa

Joana Filipa Oliveira Cardoso

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

Relatório de Estágio Profissionalizante

Farmácia Sousa – Santa Maria da Feira



abril a agosto de 2020

Joana Filipa Oliveira Cardoso

Orientador: Dra Daniela Casimiro

Tutor: Prof. Doutor Carlos Afonso

Setembro de 2020



Declaração de Integridade

Declaro que o presente relatório é de minha autoria e não foi utilizado previamente noutro curso ou unidade curricular, desta ou de outra instituição. 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, setembro de 2020

Joana Filipa Oliveira Cardoso



Agradecimentos

A todos os professores que passaram pelo percurso académico, em especial aos professores da Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto.

Um agradecimento ao meu orientador de estágio, Professor Doutor Carlos Afonso, que se mostrou sempre disponível a ajudar e a esclarecer as minhas dúvidas.

À equipa da Farmácia Sousa, que me fez crescer enquanto profissional de saúde, e que esteve sempre disponível para me ajudar e esclarecer eventuais dúvidas.

Àqueles que passaram e aos que ficaram.

Aos que estiveram nos momentos bons, mas acima de tudo aos que estiveram nos menos bons.

À melhor amiga para a vida, a minha Maria.

Resumo

Depois de 5 anos a adquirir conhecimentos na área das Ciências Farmacêuticas, chegou a altura de colocar esses conhecimentos em prática. Neste relatório, proponho-me a descrever a minha experiência em farmácia comunitária, entre os meses de abril e agosto de 2020.

Este relatório encontra-se dividido em duas partes: Parte I e Parte II. Na Parte I, começo por descrever o funcionamento geral da Farmácia Sousa, passando à explicação da forma como é gerida e terminando com a descrição de todo o processo relacionado com a dispensa de medicamentos. A Parte II é referente aos projetos realizados durante o estágio, onde apresento uma explicação teórica sobre os temas em apreço, os motivos que me levaram a realizar esses projetos, terminando com a apresentação e discussão dos resultados e conclusões. Durante os 4 meses de estágio, propus-me a realizar 3 projetos:

- “Ibuprofeno *versus* Paracetamol”, que consistiu na realização de um inquérito aos utentes quando me eram pedidos medicamentos com estas substâncias ativas, com o intuito de perceber os motivos e a perceção dos utentes quanto aos medicamentos em questão, uma vez que são de grande procura;

- Vitamina D, foi a temática escolhida por mim para fazer uma formação à equipa, quer porque a procura por suplementação tem vindo a aumentar, quer porque a vitamina D tem vindo a ser matéria de destaque no que toca à sua associação com a infeção por SARS-CoV-2;

- Hipertensão Arterial e o projeto MAPA de 48h, um projeto recente e inovador, que tem como objetivos o despiste de falsos diagnósticos de hipertensão arterial, a monitorização do sucesso de um tratamento e/ou determinação do risco de vir a sofrer um evento cardiovascular, entre outros.

Índice

Declaração de Integridade	ii
Agradecimentos	iii
Resumo	iv
Índice de figuras	viii
Índice de gráficos	viii
Índice de tabelas	viii
Índice de anexos	viii
Índice de abreviaturas	ix
Parte I – Descrição das atividades desenvolvidas na Farmácia Sousa	1
1. Introdução	1
2. Farmácia Sousa	1
2.1 Localização geográfica e horário de funcionamento	1
2.2 Espaço exterior	2
2.3 Espaço interior	2
2.4 Recursos Humanos	2
2.5 Sistema Informático	2
2.6 Fontes de informação	3
2.7 Sistema Kaizen	3
3. Gestão em farmácia comunitária	4
3.1 Aquisição e Armazenamento de Medicamentos e Produtos de Saúde	4
3.2 Receção e conferência de Encomendas	5
3.3 Armazenamento	5
3.4 Reservas de Produtos pagos e não pagos	6
3.5 Controlo de Prazos de Validade	6
3.6 Devolução de Produtos	6
4. Dispensa de Medicamentos e Produtos Farmacêuticos	7
4.1. Medicamentos Sujeitos a Receita Médica	7
4.1.1. Interpretação e Validação de Prescrições	8
4.1.2. Sistemas de Comparticipação de Medicamentos	9
4.1.3. Medicamentos Estupefacientes e Psicotrópicos	10
4.2. Medicamentos Não Sujeitos a Receita Médica	11
4.3 Outros produtos de saúde	12
5. Serviços Farmacêuticos prestados pela Farmácia Sousa	13
Parte II – Projetos desenvolvidos	14
Projeto 1 – Ibuprofeno <i>versus</i> Paracetamol	14
1.1 Enquadramento	14



1.2 Ibuprofeno e Paracetamol	15
1.2.1 Cascata do Ácido Araquidónico	15
1.2.2 Ibuprofeno: Enquadramento.....	16
1.2.3 Ibuprofeno: Mecanismo de ação	16
1.2.4 Paracetamol: Enquadramento.....	16
1.2.5 Paracetamol: Mecanismo de ação	17
1.2.6 Ibuprofeno e Paracetamol: o que os distingue?	17
1.3 Métodos.....	19
1.4 Resultados.....	19
1.5 Conclusões	22
Projeto 2 – Vitamina D.....	23
2.1 Enquadramento	23
2.2 Vitamina D	23
2.2.1 O que é como é que o organismo a obtém.....	23
2.2.2 Ação fisiológica.....	24
2.2.3 Patologias do trato respiratório.....	25
2.2.4 Insuficiência de vitamina D.....	26
2.2.5 Suplementação	27
3.2 Métodos.....	28
3.3 Conclusão.....	28
Projeto 3 – Hipertensão Arterial	29
2.1 Enquadramento	29
2.2 Hipertensão Arterial	29
2.2.1 Definição	29
2.2.2 Classificação	29
2.2.3 Etiologia.....	30
2.2.4 Fisiopatologia	30
2.2.5 Fatores de risco	31
2.2.6 Complicações	31
2.2.7 Diagnóstico.....	32
2.2.8 Tratamento	32
2.2.9 Projeto MAPA de 48 horas.....	33
2.3 Métodos.....	34
2.4 Resultados.....	35
Indivíduo 1.....	35
Indivíduo 2.....	36
Indivíduo 3.....	37



2.5 Conclusão	38
Considerações finais	40
Referências	41
Anexos	44
Anexo 1 – Questionário realizado no âmbito do projeto “Ibuprofeno versus Paracetamol”	44
Anexo 2 – PowerPoint de apoio à formação sobre a vitamina D	45
Anexo 3 – Interpretação dos dados obtidos na medição por MAPA.	50
Anexo 4 - MAPA do indivíduo 1.....	51

Índice de figuras

Fig. 1: Volume de vendas semanais de paracetamol e ibuprofeno nas farmácias portuguesas entre as semanas 5 a 26 de 2019 e semanas 5 a 16 de 2020. ¹⁷	14
Fig. 2: Visão geral da cascata do ácido araquidónico	15
Fig. 3: Esquema simplificado da síntese e metabolismo da vitamina D.	24
Fig. 4: Doses diárias de vitamina D recomendadas. ³⁵	28
Fig. 5: Fisiopatologia esquematizada da Hipertensão Arterial. ⁵⁸	31
Fig. 6: registo de MAPA que ilustra a variação circadiana da pressão arterial.	33
Fig. 7: Padrões “dipping”	34
Fig. 8: Valores da pressão arterial do indivíduo 2 antes de realizar MAPA.	35
Fig. 9: Resultados obtidos no relatório da MAPA 48 horas do indivíduo 1.	35
Fig. 10: Probabilidade de evento cardiovascular do indivíduo 1.	36
Fig. 11: Valores da pressão arterial do indivíduo 2 antes de realizar MAPA.	36
Fig. 12: Resultados obtidos no relatório da MAPA 48 horas do indivíduo 2.	37
Fig. 13: Probabilidade de evento cardiovascular do indivíduo 2.	37
Fig. 14: Valores da pressão arterial do indivíduo 3 antes de realizar MAPA.	37
Fig. 15: Resultados obtidos no relatório da MAPA 48 horas do indivíduo 3.	38
Fig. 16: Probabilidade de evento cardiovascular do indivíduo 3.	38

Índice de gráficos

Gráfico 1: Distribuição dos inquiridos por faixa etária.	19
Gráfico 2: Distribuição dos inquiridos por género.	19
Gráfico 3: Substância ativa dispensada.	20
Gráfico 4: Dosagem de paracetamol adquirida pelos inquiridos.	20
Gráfico 5: Dosagem de Ibuprofeno adquirida pelos utentes.	21
Gráfico 6: Motivo pelos quais o inquirido adquiriu o medicamento.	21

Índice de tabelas

Tabela 1: Cronograma de atividades e tarefas realizadas durante o estágio na FS.	1
Tabela 2: Comparação entre o Ibuprofeno e o Paracetamol. ^{29, 30}	18
Tabela 3: Classificação da pressão arterial em adultos, de acordo com a Direção Geral de Saúde. ⁵⁴	30
Tabela 4: Valores de referência da pressão arterial para o diagnóstico de hipertensão arterial, de acordo com o tipo de medição realizado, de acordo com a Direção Geral de Saúde. ⁵⁴	32

Índice de anexos

Anexo 1 – Questionário realizado no âmbito do projeto “Ibuprofeno versus Paracetamol”	44
Anexo 2 – PowerPoint de apoio à formação sobre a vitamina D	45
Anexo 3 – Interpretação dos dados obtidos na medição por MAPA.	50
Anexo 4 - MAPA do indivíduo 1	51

Índice de abreviaturas

AA – Ácido Araquidónico
AINE – Anti-Inflamatório Não Esteróide
CNP - Código Nacional Português do medicamento
COX – Enzima Cicloxigenase
DCI – Denominação Comum Internacional
DCV – Doença Cardiovascular
DGS – Direção Geral de Saúde
FC - Farmácia Comunitária
FS - Farmácia Sousa
HTA – Hipertensão Arterial
IVA - Imposto sobre o Valor Acrescentado
MAPA - Medição Ambulatória de Pressão Arterial
MNSRM - Medicamentos Não Sujeitos a Receita Médica
MSRM – Medicamentos Sujeitos a Receita Médica
PA – Pressão Arterial
PAD – Pressão Arterial Diastólica
PAS – Pressão Arterial Sistólica
PTH – Hormona paratiroideia
PV – Prazo de Validade
PVP – Preço de Venda ao Público
RE – Regime Especial
RUV – Radiação Ultravioleta B
SA – Substância Ativa
SI - Sistema Informático
SNSi - Sistema Nervoso Simpático
SRAA – Sistema Renina-Angiotensina-Aldosterona
UVB – Ultravioleta B

Parte I – Descrição das atividades desenvolvidas na Farmácia Sousa

1. Introdução

O Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas abre um leque a inúmeras saídas profissionais, desde Farmácia Comunitária (FC) ou Hospitalar, Análises Clínicas, Assuntos Regulamentares, Investigação, Indústria Farmacêutica, entre outras.

A maioria dos farmacêuticos trabalha em Farmácia Comunitária (FC) ¹, e uma vez que a FC é frequentemente o primeiro local onde o utente se desloca em caso de dúvida ou doença, o estágio torna-se essencial, por permitir a consolidação dos conhecimentos adquiridos ao longo dos 5 anos, além de que, para a maioria dos estudantes, é aqui que ocorre o primeiro contacto com o utente e com a vida profissional.

O meu estágio curricular em FC foi realizado na Farmácia Sousa (FS), em Santa Maria da Feira, de 22 de abril a 22 de agosto, sob a orientação da Dra Daniela Casimiro (Diretora-Técnica).

Na tabela 1 encontram-se resumidas as atividades que foram desenvolvidas ao longo dos 4 meses de estágio em FC.

Tabela 1: Cronograma de atividades e tarefas realizadas durante o estágio na FS.

	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto
Armazenamento de produtos e reposição de stocks					
Receção e confirmação de encomendas					
Medição de parâmetros fisiológicos e bioquímicos					
Atendimentos (sob orientação)					
Atendimentos autónomos					
Controlo de prazos de validade					
Projeto I					
Projeto II					
Projeto III					

2. Farmácia Sousa

2.1 Localização geográfica e horário de funcionamento

A FS localiza-se na Avenida Francisco Sá Carneiro, em Santa Maria da Feira, distrito de Aveiro.

Encontra-se em funcionamento das 9h às 23h todos os dias. Em serviço de rotatividade com a Farmácia Teles, Farmácia Araújo e Farmácia Lima, a FS está em funcionamento das 23 horas às 9 horas da manhã do dia seguinte, realizando o atendimento através do postigo.

2.2 Espaço exterior

Localizada numa conhecida e movimentada avenida da cidade, envolta por prédios, lojas e vários restaurantes. Apresenta uma fachada de identificação “Farmácia Sousa” e a cruz verde luminosa. Na entrada da farmácia estão informações como a Direção Técnica, horário de funcionamento e a farmácia de serviço nesse dia.

Como legislado, nas noites em que está de serviço, a FS realiza atendimentos pelo postigo, com o objetivo de garantir a segurança de quem se encontra a trabalhar. ²

2.3 Espaço interior

A FS divide-se em duas grandes áreas: a área de atendimento ao público e a área que é restrita aos funcionários da farmácia, respeitando a legislação atualmente em vigor. ³

Relativamente à área restrita à equipa, esta divide-se na zona de receção de encomendas, contígua à área de atendimento, onde se encontram as gavetas com os medicamentos; 2 armazéns onde são guardados os produtos excedentes de medicamentos e produtos de saúde; uma pequena sala, onde a equipa da farmácia pode fazer as suas refeições ou descansar nas noites de serviço; escritório da diretora técnica; um laboratório para preparação de manipulados e instalações sanitárias.

Na zona de atendimento, existem cinco balcões equipados com computador, leitor ótico, leitor do cartão de cidadão, terminal multibanco e impressora. Nesta área ampla, estão expostos, essencialmente, produtos cosméticos e de puericultura e maternidade, organizados segundo a marca comercial. Consoante a época do ano, os expositores e gôndolas vão sofrendo alterações: no verão, estão expostos produtos de proteção solar, enquanto que no inverno há uma prevalência de produtos antigripais e suplementos vitamínicos, por exemplo. Perto dos balcões de atendimento, encontram-se alguns Medicamentos Não Sujeitos a Receita Médica (MNSRM) de maior procura.

Além da área de atendimento ao público, existe uma pequena sala (reservada), onde se fazem as medições dos parâmetros bioquímicos (colesterol total, triglicerídeos, glicémia e ácido úrico), a medição da pressão arterial e a administração de injetáveis e vacinas não incluídas no Plano Nacional de Vacinação.

2.4 Recursos Humanos

A FS é composta por 7 farmacêuticos, Dra. Daniela Casimiro (Diretora Técnica), Dra. Vera Ribeiro (Farmacêutica Adjunta), Dra. Maria Teresa Resende, Dra. Rosário Braga, Dra. Joana Gomes, Dra. Bibiana Marques, Dra. Ana Afonso; 3 Técnicos Auxiliares de Farmácia: Alzira Jesus, Orlando Dias e Nelson Silva; e uma técnica de limpeza, Cássia Jesus.

Desta forma, a FS cumpre a legislação, que exige que as farmácias disponham de, pelo menos, 2 farmacêuticos: um DT e outro farmacêutico. ⁴

2.5 Sistema Informático

O sistema informático (SI) utilizado na FS é o 4 *Digital Care*®. O 4 *Digital Care*® foi desenvolvido por uma empresa de Santa Maria da Feira, caracterizando-se por ser simples, completo e eficaz, cujo

principal objetivo é a gestão diária farmacêutica. Está organizado em oito secções (Favoritos, POS, Stocks, Clientes, Entidades, Fornecedores, Gestão e Aplicação), e em cada uma destas secções, existem vários separadores. No separador “POS”, está o separador utilizado aquando do atendimento ao cliente – “Atendimento”. Nesse separador, é possível abrir as receitas, verificar os preços e o stock do produto, assim como a rotação que ele tem na FS e prazo de validade. O SI permite de forma rápida ter acesso ao Folheto Informativo, assim como ao Resumo das Características do Medicamento disponíveis no website da Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde, I. P. (INFARMED). Além da função e atendimento, também é neste programa que se realizam as encomendas e devoluções, impressão de etiquetas, controlo de validades, gestão de fichas de clientes e de reservas.

O separador que mais utilizei foi, sem dúvida, o de Atendimento, uma vez que nesse separador é possível consultar várias informações. Também utilizei algumas vezes o separador da Gestão das encomendas, para fazer a receção dos produtos.

2.6 Fontes de informação

Em muitas zonas do país o farmacêutico é o profissional de saúde cujo contacto é mais rápido e de mais fácil acesso, podendo evitar deslocações desnecessárias a outros serviços de saúde, pelo que é essencial manter o conhecimento atualizado, de maneira a conseguir dar resposta às dúvidas e pedidos dos utentes, da forma mais consciente e acertada.

Com vista a esclarecer alguma dúvida, a FS possui, em formato de papel, a Farmacopeia Portuguesa 9, o Prontuário Terapêutico, o Formulário Galénico Português, o Simposium Terapêutico, entre outros livros e revistas do setor da saúde, assim como os catálogos fornecidos pelos vários laboratórios. Além destas fontes de informação, é frequente recorrer a fontes digitais, como o próprio SI, que tem acesso direto ao Folheto Informativo, à Bula ou ao Resumo das Características do Medicamento, ou o site das Farmácias Portuguesas, para consultar algum produto.

Uma vez que o SI disponibiliza a informação de forma imediata, sintética e atualizada, durante o estágio recorri várias vezes às funcionalidades existentes no SI, nomeadamente para consultar posologias, a classe terapêutica dos medicamentos e possíveis interações.

2.7 Sistema Kaizen

A palavra “Kaizen”, de origem japonesa, tem como mote “Hoje melhor do que ontem; amanhã melhor do que hoje”. Assente em 5 conceitos - organização, produtividade, melhoria contínua, eficiência operacional e algoritmos -, tem como pressuposto uma melhoria contínua, sendo que os resultados são consequência de pequenas mudanças realizadas ao longo do tempo.⁵ O objetivo deste sistema é a diminuição de desperdícios e erros, assim como o aumento da eficiência e organização, levando à melhoria da rentabilidade, bem como ao aumento de vendas e o retorno dos investimentos.

Na FS, na zona do *back office*, existe um Quadro Kaizen, cujo objetivo é monitorizar todas as estratégias e definir objetivos.

3. Gestão em farmácia comunitária

3.1 Aquisição e Armazenamento de Medicamentos e Produtos de Saúde

A gestão dos níveis de stock deve ser feita de modo a satisfazer as necessidades e pedidos dos utentes, sem haver empate espacial e económico, de modo a manter a viabilidade e rentabilidade financeira da farmácia. O stock de uma farmácia deve ser definido consoante as características dos utentes da farmácia, época do ano, volume de vendas, rotatividade dos produtos, condições oferecidas pelos fornecedores e campanhas de marketing. Na FS, essa gestão é feita com o auxílio do programa 4 Digital Care®, onde se definem os valores mínimos de stock de cada produto, de modo a não haver falha ou excedente de produtos.

A realização de encomendas na FS depende acima de tudo de vantagens como o preço de venda à farmácia, descontos aplicados e prazos de entrega, e podem ser feitas diretamente aos laboratórios ou a distribuidores grossistas (Cooprofar®, OCP®, Botelho e Rodrigues®, Empifarma®, Alliance Healthcare® são os principais fornecedores da FS).

Há várias maneiras de serem feitas encomendas, e uma delas é com o auxílio do SI, que, tendo em conta os valores mínimos pré-definidos para cada produto, organiza uma lista de forma automática com os produtos e as quantidades que estão em falta. Estas são denominadas **encomendas diárias**, e são realizadas pelo menos uma vez por dia.

No caso de, durante o atendimento, ser feito um pedido que, no momento, não é possível satisfazer ou por não existir o produto na farmácia ou por não existir em quantidade suficiente, pode ser feita uma **encomenda instantânea**, que consiste em ligar diretamente ao(s) fornecedor(es), para verificar a disponibilidade do produto e fazer o pedido.

As **encomendas diretas** são efetuadas quando há vantagem económica na aquisição de uma grande quantidade de produto.

As encomendas feitas por **via-verde** incluem os medicamentos listados na Circular Informativa nº019/CD/100.20.200, e só podem ser feitas quando existe uma prescrição, demonstrando efetivamente que há necessidade deste. O projeto “Via Verde do Medicamento” do INFARMED em colaboração com “associações profissionais do setor do medicamento (APIFARMA, ANF, GROQUIFAR e AFP)” tem como objetivo “melhorar o acesso a medicamentos cuja exportação/distribuição intra-comunitária é sujeita a notificação prévia ao INFARMED”⁶

No início de cada mês, a Dra. Daniela Casimiro efetua encomendas de medicamentos com maior rotação diretamente ao laboratório.

Apesar de ter um laboratório com condições para a preparação de medicamentos manipulados, a FS não os realiza, uma vez que não tem pedidos que justifiquem o investimento nas matérias primas. Assim, sempre que surge um pedido de um manipulado, é pedido à Farmácia Vitália (Porto).

Durante o período de estágio em que fiz atendimento, realizei várias encomendas instantâneas através do telefone, tendo sempre em consideração o fornecedor sugerido no SI (que é definido tendo em consideração a melhor oferta).

3.2 Receção e conferência de Encomendas

Os produtos encomendados aos fornecedores grossistas são entregues na farmácia em contentores próprios identificados com o número da encomenda, quantidade de caixas por encomenda e respetiva documentação (guia de transporte ou fatura). No caso de produtos que exigem condições especiais de conservação, são enviados em contentores térmicos, diferentes dos restantes, de forma a serem identificados mais facilmente. As benzodiazepinas, substâncias psicotrópicas e estupefacientes, vêm acompanhadas de uma requisição, que é carimbada e arquivada num local próprio para depois ser assinada pelo farmacêutico responsável e enviada ao INFARMED.

As encomendas chegam à FS duas vezes ao dia, uma de manhã e outra a meio da tarde.

Após a receção, verifica-se a concordância dos produtos rececionados face aos produtos pedidos. A prioridade de entrada dos produtos é sempre os produtos térmicos primeiro.

A receção das encomendas é feita pela leitura ótica do código de barras do produto ou através da digitação do código nacional português do medicamento, conferindo-se a quantidade, a qualidade, o prazo de validade, o preço de venda à farmácia, o imposto sobre o valor acrescentado (IVA) e o preço de venda ao público (PVP). Se na encomenda for dada entrada de algum produto que foi reservado e pago por um utente, aparece uma notificação no SI a avisar.

Nos produtos de venda livre, o PVP é estabelecido pela farmácia, multiplicando-se o preço de venda à farmácia pela margem de lucro, tendo em conta se se trata de um produto de IVA a 6% ou a 23%.

Para finalizar a receção, deve-se confirmar se o valor final indicado é igual ao valor faturado e finalizar a receção, introduzindo o número da fatura e o nome do respetivo operador. As faturas são depois arquivadas consoante o fornecedor.

Ao longo de estágio pude assistir várias vezes ao processo de receção de encomendas, inclusive tive a oportunidade de fazer essa mesma receção.

3.3 Armazenamento

Após a receção das encomendas, é feito o armazenamento dos produtos. Como referido no ponto anterior, os produtos que devem ser conservados no frio (como insulinas e vacinas) são arrumados de imediato no frigorífico, a uma temperatura entre os 2°C e 8°C. Os restantes são armazenados em condições de temperatura (inferior a 25°C) e humidade (inferior a 60%) controlados, e de acordo com a regra “*First Expire, First Out*”, permitindo que os produtos com prazo de validade menor sejam os primeiros a sair, evitando a acumulação de produtos com prazo de validade mais curto e reduzindo o risco de ficar com produtos sem validade no stock. Para garantir as o temperatura e humidade dentro dos valores exigidos, existem 3 termo-higrómetros nos diferentes armazéns, bem como uma sonda no frigorífico.

No que diz respeito aos Medicamentos Sujeitos a Receita Médica (MSRM), são armazenados em gavetas dispensatórias e nos armazéns no caso de haver excedente, organizados de acordo com a forma farmacêutica (há a divisão entre xaropes, pós, pomadas, colírios, gotas, supositórios, injetáveis, loções/sprays e ainda vaginais), e separando os medicamentos de marca dos genéricos, sendo dispostos por ordem alfabética e dosagem.

No armazém 1, além dos medicamentos que não cabem nas gavetas dispensatórias, existe uma prateleira com os suplementos alimentares organizados por ordem alfabética, e os produtos de dermocosmética que não cabem nos lineares. No armazém 2, encontram-se os excedentes de produtos solares, de alimentação e dietéticos (como os leites), de puericultura (como fraldas, chupetas e biberons) e veterinários.

O armazenamento de encomendas, paralelamente aos atendimentos, foi a atividade que mais realizei ao longo do meu estágio na FS. Antes de estagiar, tinha a ideia errada de que o armazenamento dos produtos era uma atividade banal, e que em nada acrescenta a um profissional. Depois de algum tempo a proceder ao armazenamento dos medicamentos e produtos de saúde, percebi que não podia estar mais errada, uma vez que permitiu conhecer os medicamentos, as caixas, nomes comerciais e até dosagens de várias substâncias ativas. Além disso, ajudou a saber onde estão armazenados os medicamentos (em que gaveta ou prateleira), o que permitiu que, durante um atendimento, fosse mais rápido encontrar os medicamentos e produtos que me tinham sido pedidos pelo utente.

3.4 Reservas de Produtos pagos e não pagos

Quando um utente faz um pedido de um produto que não pode ser satisfeito no momento, por indisponibilidade do produto na farmácia naquele momento, contactam-se os fornecedores a pedir o produto. Nessas situações, é feita uma reserva, e o utente pode deixar já pago ou pagar apenas quando for levantar o produto. No caso de deixar a reserva paga, é entregue um talão ao utente que contém um código, e que deverá apresentar quando vier levantar o produto. Se optar por reservar e pagar apenas quando o produto chegar à farmácia, é preenchido um papel com os dados do utente: nome e contacto telefónico, para podermos informar assim que produto estiver disponível na farmácia.

3.5 Controlo de Prazos de Validade

Para garantir que não são dispensados medicamentos ou produtos fora do Prazo de Validade (PV), a organização é feita de maneira a garantir que os produtos cujo PV mais curto sejam dispensados primeiro (método “First Expire, First Out”). Além deste método, o controlo dos PV é realizado mensalmente, através de uma lista gerada no SI, que apresenta todos os produtos cujo PV expira dentro de 2 meses. Todos esses produtos são colocados numa prateleira específica, organizados de acordo com o mês em que termina a validade, para serem vendidos primeiro (se respeitarem a duração do tratamento a que se destinam) ou serem devolvidos aos fornecedores. Quando são produtos de dermocosmética, são expostos na área de atendimento e sujeitos a promoções.

3.6 Devolução de Produtos

A devolução de produtos pela FS pode ser feita por vários motivos, nomeadamente término do PV, produto enviado em más condições e/ou danificado, produto enviado e não faturado, recolha de produtos ou lotes a retirar do mercado pelo INFARMED ou detentor de Autorização de Introdução no Mercado, entre outros. O processo de devolução é feito no separador “Stocks – Gestão de devoluções” do SI, devendo-se proceder à identificação do armazenista, qual o produto a devolver e o motivo, além

da fatura associada. Após estes passos, é então emitida uma nota de devolução, que é impressa em triplicado, e onde consta a identificação da farmácia; o original e o duplicado são rubricados pelo operador, datados e carimbados, ficando o triplicado na posse da FS.

Caso a devolução seja aceite, o fornecedor pode optar por regularizar essa devolução através da troca do produto ou emitindo uma nota de crédito. No caso de a devolução não ser aceite, a farmácia fica com o prejuízo.

4. Dispensa de Medicamentos e Produtos Farmacêuticos

A Dispensa Clínica de Medicamentos é a atividade profissional realizada pelo farmacêutico que consiste na cedência de medicamentos ou produtos farmacêuticos. O ato de dispensa deve ir além da cedência do que foi pedido, sendo necessário assegurar que “o regime posológico e as formas farmacêuticas são apropriados; as instruções de utilização são claras; são prevenidas as interações medicamento-medicamento, medicamento-alimento e medicamento-outros produtos de saúde; são evitadas ou geridas as reações adversas a fármacos (incluindo alergias e outras contraindicações); os tratamentos desnecessários são minimizados e são considerados os custos dos medicamentos.”, sendo por isso fulcral o papel do farmacêutico. ⁷

O artigo n.º33 do DL n.º 307/2007, de 31 de agosto afirma que “as farmácias podem fornecer ao público os seguintes produtos ⁴:

- a) Medicamentos;
- b) Substâncias medicamentosas;
- c) Medicamentos e produtos veterinários;
- d) Medicamentos e produtos homeopáticos;
- e) Produtos naturais;
- f) Dispositivos médicos;
- g) Suplementos alimentares e produtos de alimentação especial;
- h) Produtos fitofarmacêuticos;
- i) Produtos cosméticos e de higiene corporal;
- j) Artigos de puericultura;
- k) Produtos de conforto”.

A dispensa de medicamentos e produtos de saúde era a atividade que mais temia realizar antes de começar o estágio em FC, uma vez que é um ato de grande responsabilidade. Numa fase inicial observei alguns atendimentos, passando depois a realizar atendimentos com a supervisão de algum membro da equipa. A maior dificuldade que senti foi quando o utente perguntava qual a posologia de determinado medicamento, ou se podia tomar determinados medicamentos ao mesmo tempo. Sempre que tinha dúvidas, confirmava com algum colega, ou consultava o SI e/ou INFARMED.

4.1. Medicamentos Sujeitos a Receita Médica

De acordo com o DL n.º 176/2006, de 30 de agosto, os MSRM devem preencher uma das seguintes condições ⁸:

- “Possam constituir, direta ou indiretamente, um risco, mesmo quando usados para o fim a que se destinam, caso sejam utilizados sem vigilância médica;
- Sejam com frequência utilizados em quantidade considerável para fins diferentes daquele a que se destinam, se daí puder resultar qualquer risco, direto ou indireto, para a saúde;
- Contenham substâncias, ou preparações à base dessas substâncias, cuja atividade e ou efeitos secundários seja indispensável aprofundar;
- Sejam prescritos pelo médico para serem administrados por via parentérica”.

Os MSRM podem ser classificados em **medicamentos de receita médica renovável** (destinados a determinadas doenças ou a tratamentos prolongados e que possam ser adquiridos mais do que uma vez, sem necessidade de nova prescrição médica), **medicamentos de receita médica especial** (contêm alguma substância classificada como estupefaciente ou psicotrópica, ou que possam dar origem a riscos de abuso medicamentoso, ilegal e criar toxicodependência quando utilizados anormalmente) e **medicamentos de receita médica restrita** (utilização reservada a certos meios especializados). ⁸

4.1.1. Interpretação e Validação de Prescrições

Atualmente, existem três tipos de prescrições ⁹:

- Prescrição Eletrónica Materializada – prescrição é impressa;
- Prescrição Eletrónica Desmaterializada ou Receita sem papel – a prescrição é acessível e interpretável por equipamentos eletrónicos (geralmente a receita é enviada para o telemóvel ou para o e-mail do utente);
- Prescrição Manual – prescrição feita à mão pelo médico num documento pré-impresso, apenas em casos excecionais (falência informática, inadaptação do prescritor, prescrição no domicílio ou até um máximo de 40 receitas por mês).

Todas as prescrições devem conter obrigatoriamente a Denominação Comum Internacional (DCI) da substância ativa a dispensar, a forma farmacêutica, a dosagem, a apresentação e a posologia a aplicar. Ocasionalmente, a receita pode apresentar a DCI por marca ou indicação do titular da Autorização de Introdução no Mercado. ¹⁰

Antes da dispensa de prescrições manuais e materializadas, é necessário validar a prescrição: não pode ter rasuras (no caso de conter, deve ser devidamente rubricada pelo prescritor), caligrafia diferente ou terem sido utilizadas canetas diferentes. Para ser validada e aceite, também é necessário que a prescrição contenha os seguintes pontos ⁹:

- Número da receita;
- Local de prescrição;
- Identificação do médico prescritor;
- Identificação do utente (nome, número do SNS, número de beneficiário da entidade financeira quando aplicável, regime especial de comparticipação de medicamentos)
- Entidade financeira responsável pela comparticipação da receita;

- Identificação do medicamento (a prescrição pode ser feita por DCI ou, excecionalmente, por marca no caso de não existir similar ou então, não existir um medicamento genérico similar participado. No caso de não ser devido ao motivo apresentado previamente, o prescriptor deve incluir uma das seguintes justificações técnicas:
 - Alínea a) Medicamentos com margem ou índice terapêutico estreito;
 - Alínea b) Reação adversa prévia;
 - Alínea c) Continuidade de tratamento superior a 28 dias);
- Posologia e duração do tratamento;
- Comparticipações Especiais;
- Data da prescrição;
- Validade da prescrição e número de embalagens (Anexo I);
- Assinatura do médico prescriptor é obrigatória e manuscrita (exceto na prescrição eletrónica desmaterializada em que é assinada digitalmente)
- Identificação da exceção (falência informática, inadaptação do prescriptor, prescrição no domicílio ou até 40 receitas/mês);
- Local da prescrição deve ser identificado com a respetiva vinheta;
- Vinheta do médico prescriptor.

Em casos de incumprimento de um ou mais requisitos, a farmácia pode recusar a sua dispensa uma vez que estes erros implicam a rejeição da restituição do valor da comparticipação à farmácia.

No caso das receitas eletrónicas, o processo é mais rápido e eficiente, uma vez que é possível aceder a toda a informação diretamente no Sistema Informático, através do número da receita, código de acesso e código de direito de opção (introduzido aquando da possibilidade da escolha do medicamento pelo utente).¹⁰

Ao longo do estágio lidei com os diferentes tipos de receita médica. A maioria das receitas que me foram entregues para a dispensa de medicamentos eram materializadas ou eletrónicas. Apesar de não ser muito frequente, também recebi algumas receitas manuais, que necessitavam de cuidados redobrados, uma vez que é necessário ter em atenção se estão cumpridos todos os requisitos, e geralmente pedia a algum colega para verificar se estava tudo correto. Em algumas situações, tive de recusar a receita manual entregue pelo utente, ou porque não tinha a vinheta do médico prescriptor ou o número de utente.

4.1.2. Sistemas de Comparticipação de Medicamentos

A maioria dos MSRM com prescrição apresentam comparticipação, isto é, o utente só paga uma parte do PVP, ficando o restante valor a encargo do Estado. Os PVP máximos são fixados pela Direção Geral das Atividades Económicas, e a regulação das comparticipações dos medicamentos é da alçada do INFARMED I.P., sendo esta entidade que procede à reavaliação sistemática dos medicamentos participados com uma periodicidade não superior a três anos.¹¹

A comparticipação pelo SNS é feita segundo dois regimes, o regime geral e o regime especial (RE), o qual se aplica a situações específicas que abrangem determinadas patologias ou grupos de

doentes. No regime geral de comparticipação, o Estado paga uma percentagem do preço do medicamento, que varia consoante o escalão em que está inserido ⁹:

Escalão A – comparticipação de 90%;

Escalão B – comparticipação de 69%;

Escalão C – comparticipação de 37%;

Escalão D –comparticipação de 15%.

Já a comparticipação em RE pode ser efetuada em função do beneficiário, de patologias ou grupos especiais de utentes ou cidadãos estrangeiros com estatuto de refugiados ou direito de asilo em Portugal.

Relativamente à comparticipação em RE em função do beneficiário, a comparticipação dos medicamentos integrados no escalão A é acrescida de 5% (95%) e é acrescida de 15% nos restantes escalões (B-84%, C52% e D-30%) para os pensionistas do regime especial. ⁹

A comparticipação em RE em função das patologias ou grupos especiais de doentes é “definida por despacho do membro do Governo responsável pela área da Saúde e, assim, diferentemente graduada em função das entidades que o prescreveram ou dispensam. Contudo, importa referir que a comparticipação do medicamento pode ser restringida a determinadas indicações terapêuticas fixadas no diploma que estabelece a comparticipação sendo que para assegurar o seu cumprimento, o prescriptor deve mencionar na receita expressamente o diploma correspondente.” ⁹

Relativamente aos cidadãos estrangeiros com estatuto de refugiados ou direito de asilo em Portugal, a legislação prevê que “Os requerentes de asilo têm acesso gratuito ao Serviço Nacional de Saúde para efeitos de cuidados de urgência, incluindo diagnóstico e terapêutica, e de cuidados de saúde primários, bem como assistência medicamentosa, a prestar pelos serviços de saúde da sua área de residência.” ⁹

Os medicamentos manipulados também podem ser comparticipados pelo SNS em 30%, se estiver em acordo com o publicado no Despacho n.º 18694/2010. ⁹

O sistema de comparticipação também abrange outros Produtos Farmacêuticos, como os destinados ao controlo da diabetes mellitus (85% para tiras-teste e 100% para agulhas, seringas e lancetas), produtos dietéticos com carácter terapêutico (100% se prescritos no Instituto de Genética Médica Dr. Jacinto Magalhães (IGM) ou nos centros de tratamento dos hospitais protocolados com este), câmaras expansoras (80% em unidades não superiores a 28€), e dispositivos médicos de apoio a doentes ostomizados e /ou com incontinência / retenção urinária (100%). ⁹

Além da comparticipação pelo SNS, existem outros subsistemas de saúde que permitem a comparticipação dos medicamentos e outros produtos farmacêuticos. Nestes casos, o utente deve fazer-se acompanhar do cartão de beneficiário referente ao regime de comparticipação que possui. ⁹

4.1.3. Medicamentos Estupefacientes e Psicotrópicos

O INFARMED é a entidade que regula e legisla os psicotrópicos e estupefacientes, que são medicamentos sujeitos a um grande controlo e regulamentação, de forma a evitar o seu uso inadequado e/ou exagerado. Esse controlo passa pela fiscalização de todo o circuito desses medicamentos, desde a autorização de venda até ao controlo da dispensa. No Decreto-Lei n.º 15/93, de 22 de janeiro, estão

descritas em tabelas as substâncias identificadas como psicotrópicas ou estupefacientes, das quais fazem parte medicamentos antipsicóticos, antidepressivos, estabilizadores de humor e antiepiléticos.⁹

A prescrição destes medicamentos implica uma comparticipação em RE, e quando realizada em receitas materializadas ou manuais, deve ser feita isoladamente, isto é, não pode conter na mesma receita medicamentos de outras classes.^{9, 12}

A dispensa destes medicamentos obriga ao preenchimento de um formulário (no próprio sistema informático) com os dados do utente e do adquirente (no caso de não se tratar da mesma pessoa). No final da dispensa, é emitido um talão de dispensa de psicotrópicos que contém todas as informações relativas à dispensa do medicamento e que tem de ser arquivado na farmácia por um período mínimo de 3 anos. No caso de se tratar de uma receita manual, o utente ou o seu representante deve assinar o verso da receita de forma legível para comprovar a dispensa efetuada, sendo arquivadas com o talão por um período de três anos.⁹ Todos os meses, é necessário fazer o envio da listagem de psicotrópicos e estupefacientes dispensados para o INFARMED.

O Tapentadol (Palexia®) e a Buprenorfina foram os medicamentos pertencentes a este grupo que mais dispensei ao longo do meu estágio curricular.

4.2. Medicamentos Não Sujeitos a Receita Médica

De acordo com o Decreto-lei número 20/2013, MNSRM são todos os medicamentos que não satisfazem as condições descritas para os MSRM. Os MNSRM não são comparticipáveis, exceto “nos casos previstos na legislação que define o regime de comparticipação do Estado no preço dos medicamentos.” No caso de se tratar de um MNSRM comparticipado, esta comparticipação só poderá ser realizada quando apresentada a receita médica, e apenas nas farmácias, sendo o seu PVP fixo por decreto-lei. Nos MNSRM sem regime comparticipação, o PVP é estabelecido em regime livre.¹³

São utilizados na prevenção, alívio e tratamento de afeções e sintomas menores, que não necessitam de diagnóstico médico especializado, devendo ser utilizados por curtos períodos de tempo. É importante alertar o utente que, mesmo não sendo sujeitos a receita médica, podem existir contraindicações e reações adversas, sendo o papel do farmacêutico especialmente importante aquando da dispensa destes produtos.

Desde 2007, com o objetivo de garantir maior acessibilidade a estes medicamentos, os MNSRM passaram a poder ser vendidos em locais que não farmácias, o que levou a um aumento do número de locais com estes medicamentos e a uma redução dos preços.¹⁴

Dentro da categoria de MNSRM, existe uma sub-categoria – Medicamentos Não Sujeitos a Receita Médica de Dispensa Exclusiva em Farmácia, que correspondem a medicamentos que podem ser dispensados sem prescrição médica, mas a sua dispensa é condicionada pela necessidade da intervenção do farmacêutico e da aplicação de protocolos de dispensa. Estes medicamentos são sujeitos também ao regime de preço livre, devendo constar de uma lista atualizada e revista pelo INFARMED.¹⁵

Durante o estágio, realizei diversos aconselhamentos e dispensas de MNSRM. Dentro dos MNSRM que mais dispensei, destacam-se anti-histamínicos, produtos para queimaduras solares (como

Biafine®) e picadas de insetos, bem como anti-inflamatórios (essencialmente Voltaren® e Brufen® de venda livre).

4.3 Outros produtos de saúde

Além de MSRM e MNSRM, a FS apresenta vários outros produtos de saúde, como é o caso de medicamentos veterinários, homeopáticos, suplementos alimentares, produtos de dermocosmética, produtos de puericultura e dispositivos médicos.

Relativamente aos produtos veterinários, a procura passa essencialmente por desparasitantes internos e externos, anticoncepcionais e medicamentos destinados ao tratamento de patologias (Terramicina®).

Na área de atendimento da FS, estão expostos alguns dos medicamentos homeopáticos (como Arnigel®, Cicaderma®, Oscillococcinum®, Stodal®, Camilia®, Sedatif PC® entre outros). A gama de suplementos alimentares disponíveis na FS é vasta, passando por complexos multivitamínicos (Centrum®, Viterra® e Magnesium OK® são alguns dos mais procurados pelo utente da FS, e que portanto estão expostos na área de atendimento), suplementos para melhorar a saúde óssea e articular, para lactentes ou grávidas, para prevenção e/ou atenuação dos sintomas de infeção urinária, para melhorar a qualidade do sono, entre outros.

Os produtos de dermocosmética e higiene corporal representam a quase totalidade dos produtos expostos na área de atendimento, uma vez que os utentes de hoje procuram produtos específicos, com aconselhamento personalizado, que não acontece nas grandes superfícies comerciais. Desde produtos de rosto, a corporais, para diferentes tipos de pele (sensível, normal, mista, acneica...), com propriedades anti-envelhecimento, protetores solares, a produtos de higiene oral, a oferta deste tipo de produtos na FS é muito grande. As marcas de dermofarmácia e cosmética mais trabalhadas na FS são Filorga®, Vichy®, La Roche-Posay®, SkinCeuticals®, Uriage®, Ávene®, Aderma®, Aveeno®, Mustela®, Bioderma®, Isdin® e CeraVe®. Relativamente aos produtos de higiene oral, as marcas mais trabalhadas são Elgydium®, Arthrodont®, Bexident®, Corega®, e Parodontax®.

Na área de atendimento, também existe uma pequena área dedicada a produtos de puericultura, desde produtos de alimentação para o bebé e criança, higiene, fraldas, toalhetes.

De modo a satisfazer as necessidades de pessoas que sofram de anomalias metabólicas ou que se encontram em condições fisiológicas especiais (diabéticos, atletas, intolerantes à lactose, idosos, etc), a FS dispõe de vários produtos e marcas que satisfazem essas mesmas necessidades nutricionais.

Relativamente aos produtos de puericultura, a FS oferece vários produtos, como fraldas, tetinas, biberons, assim como produtos de higiene e cuidado do bebé. Chicco®, Medela®, Nuk®, Suavinex®, Mustela®, Uriage®, Aveeno® e Bioderma® são as principais marcas disponíveis na FS deste tipo de produtos.

De acordo com o INFARMED, dispositivos médicos são “utilizados para fins comuns aos dos medicamentos, tais como prevenir, diagnosticar ou tratar uma doença humana. No entanto, os dispositivos médicos devem atingir os seus fins através de mecanismos que não se traduzem em acções farmacológicas, metabólicas ou imunológicas, por isto se distinguindo dos medicamentos.” ¹⁶

Em relação a este tipo de produtos, a FS dispõe de material de penso (adesivos, compressas, ligaduras, pensos), seringas de alimentação, seringas com agulha, termómetros, meias de compressão, material para ostomizados, preservativos, dispositivos intrauterinos, e dispositivos de medição da tensão arterial.

Procedi diariamente à dispensa e aconselhamento de vários produtos referidos, desde cosméticos, a produtos de puericultura e multivitamínicos. Uma vez que a época do ano em que realizei o estágio foi durante o verão, realizei a venda de diversos produtos solares. A maior dificuldade que senti foi, sem dúvida, no aconselhamento de produtos de dermocosmética, uma vez que existe uma elevada oferta, para as mais diversas situações, tipos de pele e preocupações do utente. Também senti algumas dificuldades quando me eram pedidos suplementos alimentares, também porque a oferta deste tipo de produtos na FS é vasta, e os pedidos dos utentes, muitas vezes, eram pouco específicos (várias vezes pediam um suplemento “para a cabeça”, ou para o cansaço).

5. Serviços Farmacêuticos prestados pela Farmácia Sousa

A FS, além da dispensa de medicamentos e outros produtos farmacêuticos, oferece alguns serviços que contribuem para a saúde da população.

É possível fazer a **determinação de parâmetros bioquímicos e fisiológicos**, como colesterol total e triglicéridos, a medição da pressão arterial, a determinação da glicemia capilar, a determinação do peso, altura e índice de massa corporal, além de testes de gravidez e testes de urina para despiste de infeção. A **administração de injetáveis e vacinas não incluídas no plano nacional de vacinação** também é um dos serviços da FS, e é realizada por elementos com as qualificações necessárias para o fazer. A farmácia também **recolhe medicamento e radiografias** entregues pelos utentes, em que os primeiros são colocados em contentores de cartão apropriados – VALORMED -, e as radiografias são enviadas para reciclagem. O **furo de orelhas** e o **curativo de feridas de menor gravidade**, são outros dos serviços disponíveis na FS.

Além destes serviços, a FS também providencia **consultas de podologia e nutrição**, que devem ser agendadas previamente. As consultas e rastreios de podologias são realizados pela Dra. Marta França, e realizam-se com uma periodicidade de 15 dias. O Dr. António Conde, nutricionista, também faz consultas e rastreios de 15 em 15 dias.

Desde o início do meu estágio na FS, procedi à determinação da tensão arterial e de parâmetros bioquímicos e fisiológicos, bem como à recolha de medicamentos e radiografias; nos últimos dias, tive a oportunidade de realizar um teste de gravidez.

Parte II – Projetos desenvolvidos

Projeto 1 – Ibuprofeno *versus* Paracetamol

1.1 Enquadramento

Em abril do 2020, a Health Market Research lançou um artigo denominado “Especial COVID-19”, onde são apresentados dados relativos às vendas de medicamentos entre as semanas 5 e 16 de 2020, numa comparação com o mesmo período do ano anterior, nomeadamente o volume de vendas, as classes terapêuticas, *consumer healthcare*, e em especial, as vendas de paracetamol e ibuprofeno, cujo perfil de vendas sofreu drásticas alterações. Este artigo tem como principal objetivo expor o impacto da pandemia no número e tipo de vendas dos medicamentos nas farmácias portuguesas. No que toca ao volume de vendas semanais destas substâncias ativas (SA), o destaque vai para o paracetamol, cujos números quase triplicaram em comparação com o mesmo período do ano passado. Os números de vendas do ibuprofeno também dispararam, embora não de forma tão abrupta, muito por conta do desaconselhamento deste medicamento para o tratamento de infeções por SARS-CoV-2 (figura 1).¹⁷

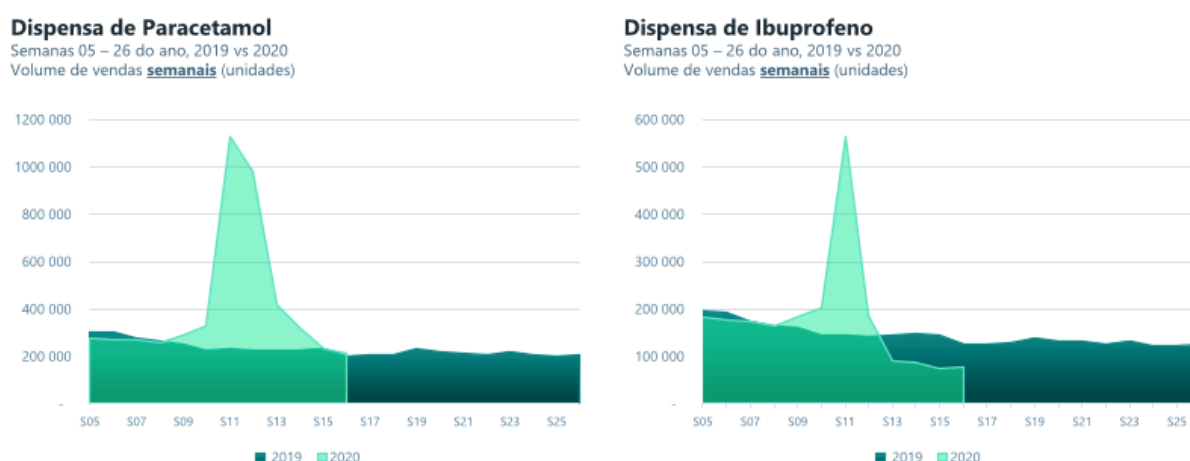


Fig. 1: Volume de vendas semanais de paracetamol e ibuprofeno nas farmácias portuguesas entre as semanas 5 a 26 de 2019 e semanas 5 a 16 de 2020.¹⁷

Comparando os dados de 2019 com os de 2020, verifica-se que as vendas de paracetamol dispararam na primeira semana de março (semana 11), aumentando cerca de 100%, contrariamente ao que se verificou com o ibuprofeno, cuja queda no número de vendas foi de 30%, coincidindo com a fase inicial da pandemia em Portugal.¹⁸

Não só em contexto de farmácia, mas também fora dele, percebi que há um certo de grau de desconhecimento no que toca a estes dois medicamentos, nomeadamente ao que os distingue e o que leva alguém a tomar um em detrimento do outro. Este facto, aliado com estes números de vendas que foram noticiados levaram à decisão de realizar este projeto, para perceber o que leva os utentes a comprar estes medicamentos, bem como sensibilizar os perigos da toma irracional dos mesmos.

1.2 Ibuprofeno e Paracetamol

1.2.1 Cascata do Ácido Araquidónico

Para perceber os mecanismos de ação do ibuprofeno e do paracetamol é necessário entender a cascata do ácido araquidónico (AA) (figura 2).

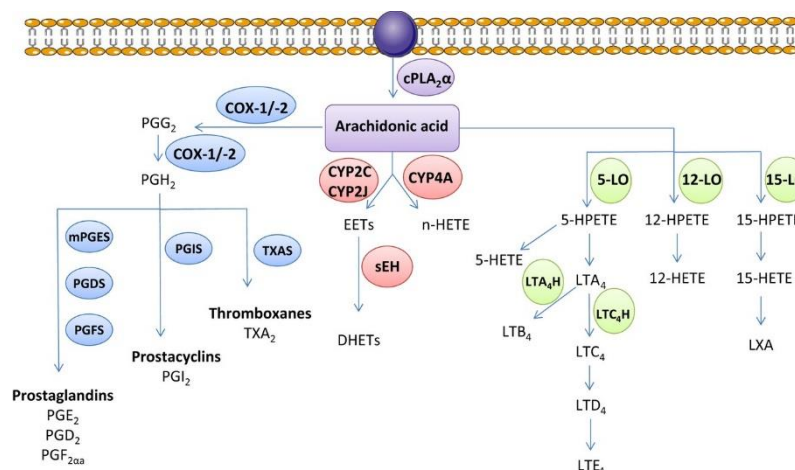


Fig. 2: Visão geral da cascata do ácido araquidónico.

(cPLA2α, Fosfolipase A2 citosólica; CYP, citocromo P450; CysLT, recetor dos cisteinil-leucotrienos; DHET, ácido dihidroxieicosatrienoico; DP, recetor da prostaglandina D2; EET, ácido epoxieicosatrienoico; EP, recetor da prostaglandina E2; FP, recetor da prostaglandina F2; HETE, ácido hidroxieicosatetraenoico; HPETE, ácido hidroperoxieicosatetraenoico; IP, recetor da prostacilina [PGI2]; mPGES, prostaglandina E2 sintase microssomal; LO, lipoxigenase; LT, leucotrieno; LX, lipoxina; PG, prostaglandina; sEH, epóxido hidrolase solúvel; TP, recetor TXA2; TXAS, tromboxano sintase)¹⁹

Após a lesão da membrana celular, ocorre a degradação de fosfolípidos, que libertam mediadores pró-inflamatórios. Estes, por sua vez, levam à ativação da fosfolipase A2 (presente nos leucócitos e plaquetas), levando à produção de ácido araquidónico (AA). O AA é metabolizado por 3 vias enzimáticas: via da ciclooxigenase (COX), da lipoxigenase e do citocromo P450 (figura 2).²⁰

O metabolismo pela lipoxigenase produz ácidos hidroperoxieicosatetraenoicos, que são posteriormente convertidos em ácidos hidroxieicosatetraenoicos e leucotrienos, que são associados a processos inflamatórios, alergias e danos gastrointestinais.

A metabolização pela via COX converte o AA nas prostaglandinas H2 (PGH₂) e G2 (que é convertida na PGH₂); a PGH₂ é metabolizada, originando outras prostaglandinas, prostaciclina e tromboxanos. Estes metabolitos estão associados à inflamação, dor, febre e proteção gastrointestinal.

20-22

Dentro da via da COX, é importante distinguir 2 COXs: a COX-1 e a COX-2. A COX-1 é uma enzima constitutiva, cujos níveis no organismo são constantes, e está associada à regulação da homeostasia celular e funções protetoras (como a produção do muco gástrico). A COX-2 é uma enzima indutível, expressa nas células endoteliais, macrófagos, fibroblastos sinoviais, mastócitos, condrócitos e osteoblastos em processos inflamatórios ou traumas, e tem um papel importante no processo inflamatório e da dor. A maioria dos AINEs inibe ambas as COXs, de forma reversível e competitiva.

1.2.2 Ibuprofeno: Enquadramento

Descoberto em 1961, o Ibuprofeno é um anti-inflamatório não esteróide (AINE), com ação anti-inflamatória, analgésica e antipirética. Está indicado no tratamento de dor ligeira a moderada (dor reumática e muscular, dores nas costas, nevralgia, enxaqueca, dor de cabeça, dor de dentes, dores menstruais), febre e sintomas de gripe e constipação.²²

1.2.3 Ibuprofeno: Mecanismo de ação

A ação do ibuprofeno resulta de mecanismos periféricos e mecanismos centrais. A nível periférico, os mecanismos baseiam-se na interferência na cascata do AA; a nível central, são vários os mecanismos propostos para explicar a ação dos AINEs, como a interferência na formação de prostaglandinas, a produção de péptidos opióides endógenos, a inibição da libertação de serotonina, a inibição de aminoácidos excitatórios ou a ativação do receptor N-metil-D-aspartato.^{23, 24}

O **efeito anti-inflamatório** dos AINEs, como o Ibuprofeno, resulta da **ligação reversível ao local ativo das COXs**, de forma competitiva com o AA, inibindo, então, essas enzimas, com consequente diminuição da produção de prostaglandinas, que são mediadores importantes na dor, inflamação e febre.^{20, 22}

A inibição das COXs também é o mecanismo responsável pela **ação antipirética** do Ibuprofeno, uma vez que a ligação às COXs resulta numa diminuição dos níveis de prostaglandina E2, que é um mediador regulador da temperatura corporal a nível do hipotálamo, e cujos níveis se encontram elevados em situações febris.²⁰

Por último, o **efeito analgésico** dos AINEs resulta quer de mecanismos periféricos (como a inibição da síntese de prostaglandinas), quer dos mecanismos centrais referidos inicialmente.^{20, 23, 24}

1.2.4 Paracetamol: Enquadramento

Paracetamol ou acetaminofeno foi testado clinicamente pela primeira na década de 1880, mas só foi introduzido no mercado em 1955, como analgésico e antipirético para crianças. Nos anos 80, o uso de alguns analgésicos, como a aspirina, em crianças levou a um aumento de casos de Síndrome de Reye, fazendo com que o paracetamol passasse a ser a primeira escolha quando se pretendia um efeito analgésico e/ou antipirético nas crianças. Tendo em consideração que, quando usado de forma correta, este analgésico apresenta grande tolerabilidade na população em geral, passou a ser usado também em grávidas, idosos, pessoas com morbilidades, entre outros que tinham a sua saúde mais debilitada.²⁵

Atualmente, o paracetamol é um dos analgésicos orais mais utilizado no tratamento da febre ou dor, devido à sua eficácia, por não apresentar efeitos gastrointestinais (como é o caso dos AINEs) e por poder ser utilizado por crianças e outras pessoas de risco. Estão disponíveis inúmeras formulações de paracetamol, com diferentes dosagens e combinações (desde a cafeína, ao tramadol, morfina ou fentanilo).

1.2.5 Paracetamol: Mecanismo de ação

Durante décadas, pensava-se que o principal mecanismo pelo qual o paracetamol exerce um efeito analgésico e antipirético estaria relacionado com a inibição das COX-1 e COX-2, levando a uma redução das prostaglandinas, como acontece com os AINEs. Atualmente, ainda não há certezas quanto ao mecanismo de ação do paracetamol, existindo várias propostas de mecanismos, inclusive é considerada a possibilidade de coexistência de vários mecanismos.²⁵

Embora não seja classificado como anti-inflamatório, o acetaminofeno apresenta atividade anti-inflamatória, ainda que menos significativa do que os anti-inflamatórios propriamente ditos. Além disso, as ações do paracetamol são semelhantes às que se verificam nos inibidores seletivos da COX-2.²⁶

O paracetamol **inibe seletivamente a COX-2** (tem uma afinidade aproximadamente 4x superior relativamente à que tem com a COX-1), mas, contrariamente ao que acontece com os AINEs, essa inibição ocorre nas células intactas, e não nas danificadas. A diminuição das prostaglandinas também ocorre por mecanismos indiretos, associados ao metabolismo do paracetamol: durante o processo, ocorre a redução dos níveis de glutatona, levando à depleção dos níveis de prostaglandina G2 e, por outro lado, os metabolitos reativos combinam com enzimas envolvidas na síntese das prostaglandinas, inibindo-as.^{25, 27}

Experiências quer em animais, quer em humanos, também revelaram que tem **um efeito estimulante nas vias serotoninérgicas descendentes**, que estão envolvidas na inibição das sensações de dor.^{26, 27}

Uma outra hipótese é a de que o paracetamol **inibe a formação de óxido nítrico**, sendo este composto um importante neurotransmissor nos processos nociceptivos da espinal medula.²⁸

Estudos mais recentes revelaram que também tem ação (ainda que de forma indireta), na **ativação dos recetores canabinóides**, precisando de ser metabolizado primeiramente. A nível do cérebro e da espinal medula, após ser metabolizado, dá origem a um canabinóide endógeno. Este mecanismo leva não só a uma ação analgésica, mas também antipirética, uma vez que a ativação dos recetores canabinóides leva a uma descida considerável da temperatura corporal. O canabinóide endógeno formado pela metabolização do paracetamol também tem ação inibitória das COXs.²⁷

Ainda que o mecanismo por trás da ação analgésica do paracetamol não esteja totalmente esclarecido, sabe-se que é complexo, e as possibilidades consideram que afeta tanto os processos periféricos (inibição da atividade da COX) como os centrais (COX, vias serotoninérgicas descendentes, via do óxido nítrico, sistema canabinóide).

1.2.6 Ibuprofeno e Paracetamol: o que os distingue?

Em comum, estes dois princípios ativos têm apenas o facto de serem analgésicos e antipiréticos, uma vez que são muitas as diferenças entre eles, sendo essas diferenças, na maioria dos casos, a justificação da utilização de um em detrimento do outro.

Na hora da dispensa, torna-se assim importante explicar e realçar os prós e os contras da utilização de medicamentos com ibuprofeno ou paracetamol, de forma a garantir que o utente realiza uma terapia mais acertada e consciente.

A principal diferença, e que deve ser logo referida ao doente, é que o Ibuprofeno tem ação anti-inflamatória, contrariamente ao paracetamol.

Em termos de **início de ação**, o AINE em questão tem um início de ação mais rápido, começando a surtir efeitos ao fim de 30 minutos após a toma, enquanto que os efeitos do Paracetamol surgem após 45 minutos a 1 hora. ²⁹

As **dosagens** são também muito diferentes, podendo variar também a **formulação** em que se apresenta consoante a dosagem. O Ibuprofeno existe em comprimidos, em dosagens de 200, 400 e 600mg, além de existir em solução e em granulado. O paracetamol apresenta 3 formulações - supositórios, com doses mais baixas, para administrar a recém-nascidos ou crianças, em suspensão e em comprimidos com dosagens de 500, 650 e 1000 mg. Em relação à **dosagem diária máxima de segurança**, o ibuprofeno é de 3,2g e o paracetamol de 4g. ²⁹

No que diz respeito a **contraindicações**, enquanto o paracetamol pode ser administrado a grávidas, mulheres a amamentar e recém-nascidos, o ibuprofeno está contraindicado nesses grupos, e apenas pode ser administrado a bebés a partir dos 3 meses e com peso superior a 3 kg. ²⁹

Em termos de **reações adversas** resultantes da toma prolongada, o ibuprofeno causa essencialmente danos cardiovasculares, renais e gastrointestinais, pelo que é recomendado que seja tomado com alimentos no estômago (após as refeições), enquanto que o paracetamol prejudica principalmente o fígado, estando contraindicado em pessoas com insuficiência hepática ou hepatite, e não deve ser tomado com álcool, uma vez que a combinação dos dois aumenta a toxicidade e os danos hepáticos. Para alívio rápido da dor, é aconselhada a toma do paracetamol separadamente das refeições, uma vez que os alimentos atrasam a absorção do fármaco. ^{29, 30}

Na tabela 2, encontram-se resumidas as diferenças referidas anteriormente.

Tabela 2: Comparação entre o Ibuprofeno e o Paracetamol. ^{29, 30}

	IBUPROFENO	PARACETAMOL
Ação	Anti-Inflamatório Analgésico Antipirético	Analgésico Antipirético
Toxicidade	Toxicidade gastrointestinal Toxicidade renal Toxicidade cardiovascular	Toxicidade hepática
Recomendações	Conveniente tomar com estômago cheio	Para alívio rápido da dor, convém ser tomado de estômago vazio
Contraindicações	Não pode ser administrado a crianças, grávidas ou mulheres a amamentar	Pode ser administrado a todas as faixas etárias, inclusive recém-nascidos
Início de ação	Efeitos em 30 minutos	Efeitos em 45 a 60 minutos
Dose máxima segura	3,2 mg/dia	4,0 mg/dia

1.3 Métodos

É nos detalhes que podemos fazer a diferença. Na hora da dispensa de um medicamento, seja ele qual for, é importante dar o melhor aconselhamento e informar o utente.

Tendo em consideração o volume de vendas de Ibuprofeno e Paracetamol diariamente em contexto de FC, aliado ao facto de serem de fácil obtenção (se for MNSRM), é fulcral educar o doente, transmitindo alguns pontos chave.

Este projeto consistiu na elaboração de um **inquérito** simples (anexo 1) aos utentes a quem dispensei Ibuprofeno e/ou Paracetamol, entre o dia 1 de junho e 31 de julho, com vista a perceber o motivo da compra, seguido de aconselhamento farmacêutico.

1.4 Resultados

Entre 1 de junho e 31 de julho de 2020 dispensei 117 medicamentos contendo exclusivamente paracetamol ou ibuprofeno como SA.

Nos próximos gráficos, estão representados os resultados deste pequeno inquérito.

Em relação ao género (gráfico 1), 44% (52) dos utentes abrangidos pelo inquérito foram do sexo masculino e 56% (65) do sexo feminino. Estes dados não permitem tirar qualquer conclusão, uma vez que frequentemente, quando abordados pelo motivo da compra, o utente dizia que a medicação não era para si.

Relativamente à faixa etária (gráfico 2), a maioria (56%, correspondente a 66 dos inquiridos) tinha entre 30 e 59 anos, sendo seguida pela faixa etária mais idosa (41%, 48 utentes), e por último, 3% (3 utentes) pertencente à faixa etária mais jovem. Tal como no género, estes dados não nos permitem tirar ilações.

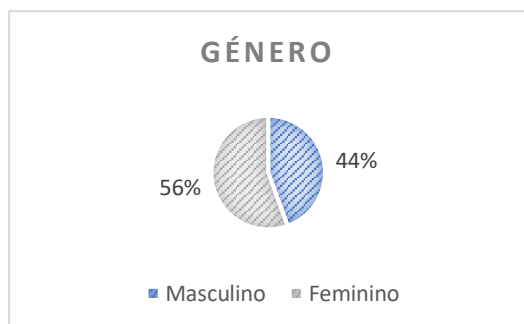


Gráfico 2: Distribuição dos inquiridos por género.

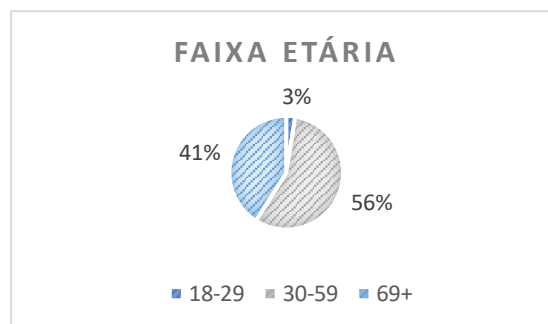


Gráfico 1: Distribuição dos inquiridos por faixa etária.

A SA mais procurado foi o **paracetamol**, com 60% das vendas, o que corresponde a 70 unidades; já o **ibuprofeno** foi dispensado a 40% dos inquiridos, o que corresponde a 47 unidades (gráfico 3).

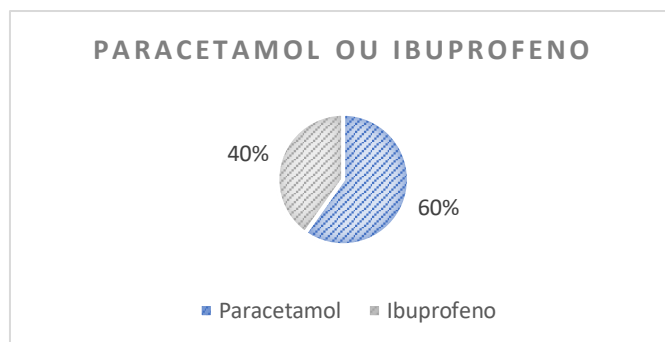


Gráfico 3: Substância ativa dispensada.

No que toca às dosagens de paracetamol que dispensei, 86% (61 unidades) corresponderam à dosagem de 1g, seguido da dosagem de 500 mg, com 9% das dispensas (6 unidades), 4% corresponde à venda de xarope (equivalente a 3 utentes), e apenas 1 caixa de supositórios (a dosagem era de 125 mg) (gráfico 4).

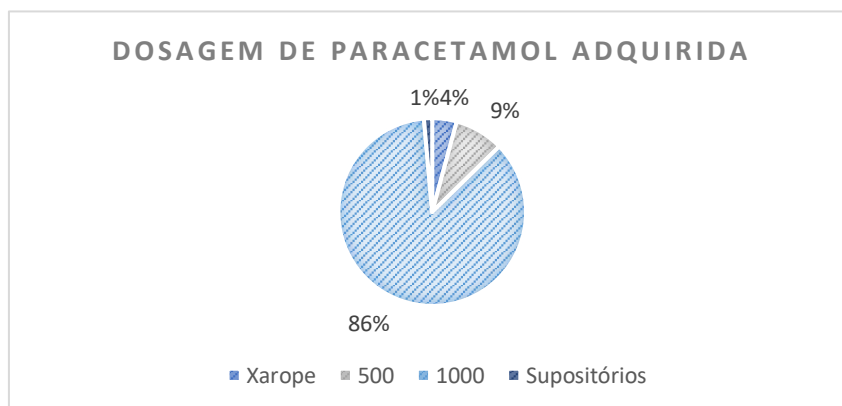


Gráfico 4: Dosagem de paracetamol adquirida pelos inquiridos.

Tal como no caso do paracetamol, a dosagem de Ibuprofeno mais dispensada foi a de 600mg, representando 60% de todas as dosagens de ibuprofeno, seguido da dosagem de 400 mg (34%), 200 mg (4%) e por último, ibuprofeno em xarope (20 mg/mL), com 2% (gráfico 5). Contrariamente ao que acontecia com o paracetamol, em que o utente sabia perfeitamente a dosagem pretendida nos casos em que não trazia receita, no ibuprofeno não se verificava isso. Normalmente pediam ibuprofeno, mas não especificavam a dosagem que queriam, e era aí que o meu papel como futura farmacêutica tinha início: tentava perceber para quem era a medicação, se para um adulto ou para alguém menor de idade acabando por recomendar, na maioria das vezes, a dosagem de 400 mg, uma vez que a dosagem superior é sujeita a receita médica, e apenas era dispensado em caso de medicação crónica e o utente não ter conseguido arranjar a receita por atraso nas consultas, ficando em venda suspensa.

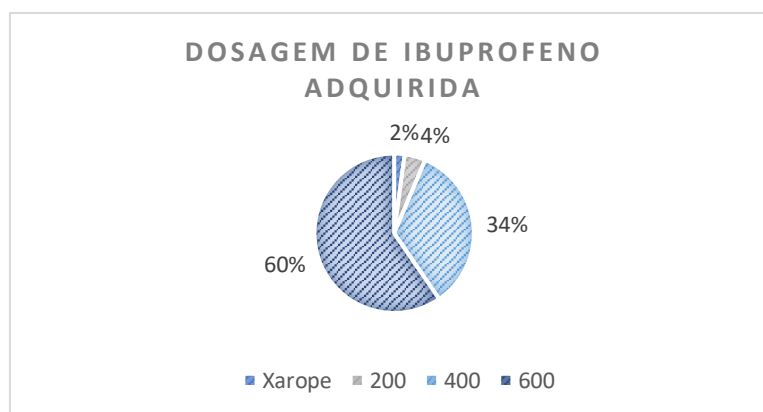


Gráfico 5: Dosagem de Ibuprofeno adquirida pelos utentes.

Num dos atendimentos, um utente já de idade avançada, pediu para realizar venda suspensa de ibuprofeno 600mg, dizendo que tomava com bastante frequência. Aconselhei a levar uma dose mais baixa, tendo em conta os efeitos adversos, mas não seguiu o conselho, acabando por levar a dosagem superior. Mas o oposto também acontece: durante outro atendimento, uma utente pediu ibuprofeno 400mg, justificando que era para o marido, e que não se justificava levar uma dose maior, uma vez que a dosagem pedida funcionava perfeitamente.

A última pergunta do inquérito consistia em perceber qual o motivo de compra (gráfico 6). 38% (44 utentes) levou ibuprofeno e/ou paracetamol com receita médica (geralmente as dosagens mais elevadas) e 62% levaram sem receita. Dos que levaram a medicação sem receita, 47 utentes (40% do total dos inquiridos) afirmaram que o motivo era simplesmente para ter em casa, sendo que apenas 22% (26%) compraram por algum motivo específico que não fosse ter em casa.

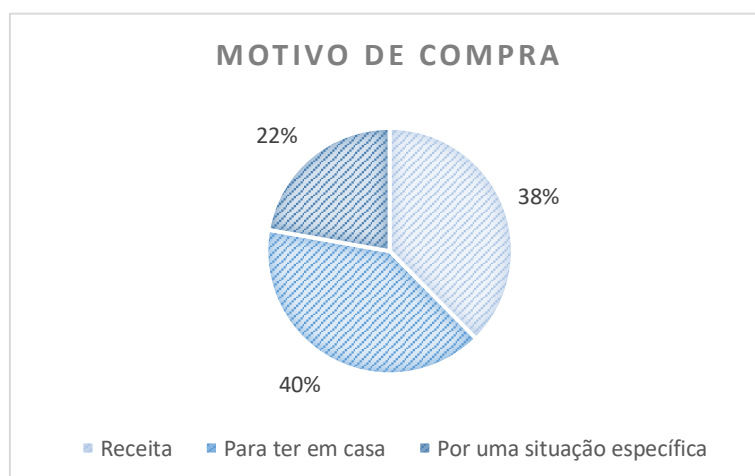


Gráfico 6: Motivo pelos quais o inquirido adquiriu o medicamento.

Aqueles que não tinham receita e quando diziam que compravam para ter em casa, justificavam o uso, de forma geral em situações de dores de dentes, dores de corpo ou dores de cabeça.

Nos casos de prescrição médica, verifiquei que algumas, além da frequência da toma do medicamento, avisavam qual o número máximo de comprimidos que podiam tomar por dia (por exemplo: tomar até 3 comprimidos por dia).



Quando o utente era mais recetivo, questionava se sabia qual era a diferença principal entre o paracetamol e o ibuprofeno, e, embora não possa apresentar dados estatísticos, facilmente percebi que há muita falta de conhecimento no que toca a estes medicamentos, uma vez que não sabiam o que distingue um do outro, e quando questionados sobre o porquê de levarem um ao invés do outro, respondiam que levavam aquele medicamento naquela dosagem porque sempre tomaram aquele. Alguns dos utentes que pediram paracetamol, justificaram a sua preferência em relação ao ibuprofeno uma vez que este causava mau estar estomacal.

1.5 Conclusões

Neste inquérito, apenas considerei a venda de medicamentos contendo unicamente ibuprofeno ou paracetamol, excluindo medicamentos que continham a combinação destas SA com outras, como por exemplo, paracetamol com o tramadol.

A elaboração deste projeto fez-me ter ainda mais certezas de que há ainda um caminho longo no que toca à educação do utente/doente, nomeadamente na sensibilização quanto à automedicação e aos riscos que esta pode acarretar.

Projeto 2 – Vitamina D

2.1 Enquadramento

“Dois em cada três portugueses têm falta de vitamina D” é o título de uma notícia publicada em abril do presente ano, que dá conta da carência de vitamina D na população portuguesa. De acordo com a notícia, no inverno apenas um terço da população atinge os níveis de vitamina D recomendados, e que pouco mais de metade (56,8%) os atinge no verão.³¹

O interesse na vitamina D tem vindo a aumentar, como resultado dos vários estudos que têm sido feitos a nível mundial, que revelam que as suas ações fisiológicas vão muito além das que estão relacionadas com metabolismo ósseo e imunidade. Tem-se visto a relação entre os níveis de vitamina D e certas patologias, como cancro, doenças neurodegenerativas e cardiovasculares.³²

Várias hipóteses têm sido estudadas para perceber o porquê de alguns indivíduos e/ou países terem maior suscetibilidade à pandemia mundial causada pelo novo Coronavírus (SARS-CoV-2) comparativamente com outros. Uma dessas teorias relaciona os níveis de vitamina D com a suscetibilidade ao vírus. A propósito desta associação, Tom Frieden, ex-diretor do *Centers for Disease Control and Prevention* recomendou suplementação em vitamina D, além de uma exposição solar de 15 a 20 minutos.³³

Assim, como tema de formação aos membros da equipa da FS, escolhi a Vitamina D, abordando generalidades (como a obtenção de Vitamina D e as consequências do seu défice), e especificando a sua relação com doenças do trato respiratório, causadas por vírus como Influenza e SARS-CoV-2.

2.2 Vitamina D

2.2.1 O que é e como é que o organismo a obtém

Vitamina D é o nome genérico para um conjunto de macromoléculas, com variações estruturais, como é o caso da **vitamina D3** (ou colecalciferol), que é produzida na pele ou obtido através da dieta (com origem animal), e da **vitamina D2** (ou ergocalciferol), produzida por leveduras e cogumelos (origem vegetal), através de radiação ultravioleta, pelo que o organismo humano só obtém esta vitamina através da toma de suplementos dietéticos ou medicamentos.³⁴

O organismo pode obter vitamina D por 3 vias: pela **dieta**, pela **síntese endógena** dependente da radiação solar e pela **suplementação**.³²

A alimentação é uma fonte minoritária de vitamina D, uma vez que se encontra em baixa concentração nos alimentos, sendo exceção os peixes gordos e óleos de fígado.³⁵

A produção da vitamina D no organismo pela radiação ultravioleta B (UVB) é responsável pela maior parte da vitamina D existente no organismo (cerca de 80%). Ainda que produção sob a ação solar seja um processo com elevada eficácia, não existe risco de hipervitaminose, uma vez que com a exposição adicional de radiação UVB, a vitamina é convertida em produtos metabolicamente inativos.

^{32, 36}

A síntese endógena ocorre na pele, a nível da membrana plasmática dos queratinócitos e fibroblastos, onde, por ação da radiação UVB, ocorre a conversão do **7-dihidrocolesterol** em **pré-vitamina D**, e esta, sem o envolvimento de enzimas e dependente de um efeito térmico, sofre um

rearranjo, originando a **vitamina D3**. Quer a vitamina produzida a nível cutâneo, quer a vitamina obtida na dieta são transportadas para o fígado, onde são metabolizadas pela 25-hidroxilase a **calcidiol** (25-hidroxivitamina D), que corresponde à principal forma circulante. Após a hidroxilação, o calcidiol, por ação da 1- α -hidroxilase presente nas células tubulares proximais renais, é convertido em **calcitriol** (1,25-dihidroxivitamina D ou vitamina D ativa). A atividade da 1- α -hidroxilase é regulada pelos níveis séricos de hormona paratiroideia (PTH) – níveis elevados de PTH estimulam a atividade enzimática -, cálcio, fósforo e pelo fator de crescimento fibroblástico-23 - em níveis elevados, inibem a enzima. Uma vez que a 1- α -hidroxilase existe em vários tecidos e órgãos (como no trato gastrointestinal, pele, vasos, células do sistema imune, células epiteliais mamárias, osteoblastos e osteoclastos), ocorre a síntese de calcitriol, num processo independente da PTH. ^{32, 35, 37-40}

Na figura 3 está representada de forma esquematizada a síntese e posterior metabolismo da vitamina D.

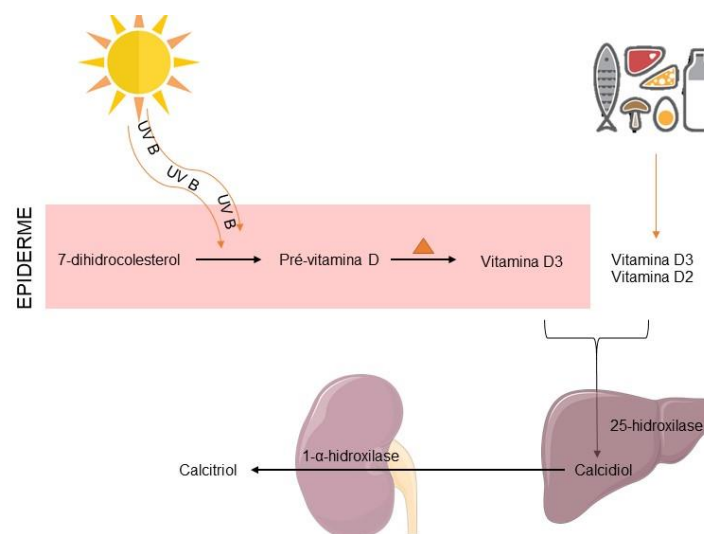


Fig. 3: Esquema simplificado da síntese e metabolismo da vitamina D.

Após exercer a sua função ou quando em excesso, o calcitriol sofre metabolização pela CYP24A1, originando formas inativas solúveis em água, que são excretadas na bÍlis. De realçar que níveis baixos de cálcio e de PTH inibem a CYP24A1. ³⁸

2.2.2 Ação fisiológica

Com um tempo de semi-vida a variar entre as 4 a 6 horas, o produto final da vitamina D vai atuar como uma hormona esteróide, que após entrar nas células alvo, liga-se ao recetor intracelular da vitamina D (RVD), e este, por sua vez, forma um heterodímero com o recetor retinoide X, que regula a expressão de mais de 200 genes. ^{35, 36}

A regulação da homeostasia do cálcio é **principal função fisiológica** da vitamina D, em conjunto com a PTH, cujo mecanismo de ação consiste na modulação da absorção intestinal de cálcio e fosfato. Tem também ação a nível da reabsorção de cálcio a nível renal, assim como na mobilização de cálcio de e para os ossos. ^{36, 38}

Dado a existência de RVD em vários órgãos e tecidos (como intestino, pâncreas, rim, fígado, pulmões, entre outros), o seu papel biológico tem sido estudado de forma mais aprofundada, e até têm vindo a ser estabelecidas relações entre os níveis de vitamina D no organismo com a incidência de patologias, nomeadamente de caráter autoimune, oncológico, cardiovascular e neurológico.^{36, 38, 41}

Além de conferir **proteção antimicrobiana e anti-inflamatória**⁴¹, também já foi verificada ação a nível da proliferação e diferenciação de diversas linhas celulares, tais como queratinócitos, células endoteliais, osteoblastos e linfócitos, o que sugere atividade neoplásica.^{36, 38} Em modelos animais, foi demonstrada capacidade de supressão de doenças autoimunes.³⁶

2.2.3 Patologias do trato respiratório

A vitamina D tem propriedades imunomoduladoras no trato respiratório, tendo-se verificado uma associação direta entre a vitamina D e a redução do risco de infeções do trato respiratório. Também foram encontradas evidências de que a manutenção dos níveis recomendados de vitamina D pode reduzir a incidência de infeções respiratórias em crianças.⁴²

Atualmente, vários investigadores têm tentado perceber o porquê de o vírus SARS-CoV-2 ter maior prevalência nuns países do que noutros, assim como o porquê de atacar faixas etárias mais idosas, entre outros. Em abril deste ano, William Grant e restante equipa publicaram um artigo onde apresentam evidências que a suplementação com vitamina D poderá reduzir o risco de infeções por SARS-CoV-2 e por Influenza, tendo por base artigos anteriormente publicados.⁴³

Ainda pouco se sabe sobre a infeção pelo novo coronavírus, mas já foi observado que a infeção por SARS-CoV-2 leva a um aumento da produção de citocinas pró-inflamatórias e proteína C reativa, e que está associada a situações de pneumonia, septicemia, síndrome respiratório agudo grave e falha cardíaca. Em todas as infeções causadas por vírus da família Coronavírus verifica-se uma produção exacerbada de citocinas pró-inflamatórias, sendo o interferão gama responsável pela lesão pulmonar aguda, no entanto, na infeção pelo novo coronavírus, ocorre também a exacerbação da produção de citocinas anti-inflamatórias.^{43, 44}

Uma vez que a reação imunológica que ocorre nos infetados pelo novo coronavírus é semelhante àquela que se verifica em situações de gripe por Influenza, tem sido feito um paralelismo entre infeções causadas por estes 2 vírus, nomeadamente a nível da reação do organismo ao agente patogénico.⁴³

Em casos de gripe por Influenza, são três os mecanismos pelos quais a vitamina D está associada a uma redução do risco de infeções microbianas: **barreira física, imunidade celular natural e imunidade adquirida**.⁴⁵

Várias publicações científicas descrevem como os vírus destabilizam a integridade das “*tight junctions*”, “*gap junctions*” e “*adherens junctions*”. A **barreira física** resulta da ação da hormona ativa na regulação da codificação de proteínas presentes nesses locais, como é o caso da ocludina e da E-caderina.^{38, 45, 46}

A **imunidade celular natural** está relacionada essencialmente com a produção de péptidos antimicrobianos dependentes da vitamina D, como a catelicidina e defensinas. Estas proteínas têm capacidade de reduzir a replicação viral e a concentração de citocinas pró-inflamatórias responsáveis pelo processo inflamatório a nível dos pulmões, levando a casos de pneumonia, além de aumentar a

concentração das citocinas anti-inflamatórias pelos macrófagos. A vitamina D também tem capacidade de induzir a apoptose em células infetadas com o vírus, como por exemplo, monócitos.^{43, 45.}

O terceiro tipo de proteção (**imunidade adquirida**) está relacionado com a supressão na autoimunidade mediada por células *helper* do tipo 1 (Th-1), diminuindo a produção de citocinas inflamatórias (como Fator Necrosante Alfa [TNF] e interferão gama), estimulando em paralelo a produção de citocinas pelas células *helper* do tipo 2, que levam à supressão da atividade das células Th-1. A imunidade adquirida também resulta de a vitamina D induzir células T reguladoras, que têm ação inflamatória.^{38, 45, 46}

As evidências que suportam o papel da vitamina D na redução do risco de infeções do trato respiratório são as seguintes⁴³:

- verifica-se uma maior prevalência nos países que se encontram no inverno, em que a concentração da vitamina D atinge os níveis mais baixos;
- a deficiência de vitamina D contribui para a síndrome de desconforto respiratório agudo;
- as taxas de letalidade são superiores em indivíduos mais velhos, com co-morbilidades, ambos geralmente associados a menor concentração de vitamina D.

Ainda que não haja certezas quanto à influência da suplementação com vitamina D na redução do risco de infeção por SARS-CoV-2, alguns artigos de revisão aconselham a toma de 10000 UI por dia de vitamina D3 durante algumas semanas, reduzindo depois para 5000 UI diárias, com o objetivo de atingir níveis entre 40 e 60 ng/mL de vitamina D na corrente sanguínea.⁴³

2.2.4 Insuficiência de vitamina D

A determinação dos níveis de vitamina D é feita através da análise do soro, obtendo-se, desta forma, os níveis de vitamina D circulante. Atualmente, ainda não há unanimidade quanto ao valor mínimo de vitamina D que o organismo humano tem de ter para que não seja considerada insuficiência. De um modo geral, a referência é de que o valor plasmático desejável do ponto de vista biológico deve ser igual ou superior a 50 nmol/L (20 ng/mL).⁴⁷ Concentrações entre 75 e 126 nmol/L são consideradas normais. Valores entre 75 e 80 nmol/L são considerados ótimos para o controlo de PTH circulante, além de estarem associados a uma maximização da absorção do cálcio e da densidade mineral óssea.³⁸

A baixa exposição solar, baixa eficácia na síntese a nível da pele, dieta inadequada, absorção intestinal prejudicada, patologia renal ou hepática, resistência aos efeitos biológicos da vitamina D ativa, assim como a aceleração da inativação dos metabolitos e medicação (anticonvulsivantes, glucocorticoides sistémicos, cetoconazol, retrovirais) são alguns dos motivos pelos quais um indivíduo tem níveis de vitamina D abaixo dos valores recomendados.³⁸

A concentração sérica de vitamina D tende a diminuir com a idade, seja porque se passa menos tempo ao sol, seja pela redução dos níveis de 7-desidrocolesterol na pele, e até pela menor capacidade de síntese de vitamina D pelo organismo.⁴⁰

As consequências deste défice são várias: redução da absorção de cálcio e fósforo provenientes da dieta, a saúde óssea é prejudicada (favorecendo fraturas dos ossos), verifica-se uma diminuição da

excreção de cálcio (como resultado do aumento da reabsorção a nível do túbulo renal distal), doenças cardiovasculares, entre outras, cuja associação ainda não está totalmente esclarecida.

Quando é diagnosticada deficiência em vitamina D a um utente, é recomendada exposição solar diária, além de poder ser prescrita suplementação.

2.2.5 Suplementação

A procura por suplementação tem vindo a aumentar, e não apenas de vitamina D, como de outras vitaminas, como é o caso da C. Em comparação com o mesmo mês do ano passado, verificou-se um aumento de 148% das vendas de vitamina D, de acordo com a Associação Nacional de Farmácias. Já os medicamentos com a associação de carbonato de cálcio e vitamina D registaram um aumento de vendas de cerca de 38,1%, também em comparação com o mesmo período do ano anterior.⁴⁸

O papel da vitamina D em vários processos biológicos já foi confirmado, mas ainda não existem evidências suficientes que suportem o uso terapêutico dessa vitamina na prevenção ou tratamento de patologias. Mas há estudos que revelam que a toma de suplementação oral de vitamina D é favorável em indivíduos com osteoporose, raquitismo e osteomalacia, doença renal crónica, hiper e hipoparatiroidismo e em indivíduos com má absorção intestinal. Também ainda não foi possível esclarecer se a insuficiência da vitamina D é causa ou consequência das doenças. Falta também perceber se há maior benefício na administração da vitamina D isolada ou em associação com outras substâncias (como o cálcio). Alguns estudos revelaram que a administração de vitamina D sem associação a outros princípios ativos tem um efeito discutível, muitas vezes nulo.^{37, 38, 41, 49, 50} Um estudo publicado em 2014 avaliou o efeito da vitamina D oral em doses elevadas na saúde músculo-esquelética, designadamente fraturas, quedas e densidade mineral óssea, comparando resultados com o efeito placebo, o efeito de cálcio ou doses menores de vitamina D, não tendo sido encontrado efeito benéfico.³⁷

Atualmente, o mercado já dispõe de várias opções, desde formulações contendo apenas vitamina D, a associações de vitamina D com outros princípios ativos, como o caso do cálcio ou outras vitaminas. A forma mais segura e eficaz de vitamina D que se encontra nos suplementos e medicamentos é a vitamina D3. Num estudo publicado em 2019, verificou-se que a suplementação com vitamina D3 está associada a uma redução na mortalidade por cancro (cerca de 16%), mas tal não se verificou quando comparado com quem foi suplementado com a vitamina D2.³⁹

Tendo em consideração o aumento da procura por suplementação com vitamina D, a DGS e a Ordem dos Médicos elaboraram em 2019 uma norma sobre as boas práticas clínicas na prevenção e tratamento da deficiência de vitamina D. Nesse documento são apresentados os valores recomendados de vitamina D no sangue, assim como as práticas preventivas e terapêuticas para o défice da vitamina D.⁵¹

Nessa norma publicada, estão também definidas as situações em que deve ser prescrita suplementação com vitamina D, tendo em consideração a idade do indivíduo e a existência ou não de alguma patologia (como raquitismo ou osteoporose).³⁴ Na figura 4, estão representadas as doses diárias recomendadas mundialmente.³⁵ Doses diárias de 1000 Unidades Internacionais (UI) são recomendadas regularmente. Doses demasiado elevadas causam náuseas, vômitos, fraqueza, e micção frequente, dor nos ossos e pedras nos rins.³³

GRUPO DE INDIVÍDUOS	Dose diária mínima recomendada pela IOM (UI)	Dose diária recomendada pela Endocrine Society para manter níveis >30ng/mL em indivíduos em risco (UI)
<1 ano	400	400-1000
1 – 18	600	600-1000
>18 – <70	600	1500-2000
>70	800	1500-2000
Gravidez e mulheres a amamentar	600	1500-2000

Fig. 4: Doses diárias de vitamina D recomendadas. ³⁵

Também na norma, por último mas não menos importante, vem escrito que “Os produtos multivitamínicos existentes no mercado permitem um aporte de cerca de 400 UI por dia. Assim sendo, uma dose superior a esta pressupõe uma medicação suplementar intencionalmente prescrita, sendo admissíveis dosagens de 1000 UI (25 µg) por dia e até 4 000 UI (100 µg) por dia (evidentemente quando consideradas necessárias). Doses diárias superiores e por períodos prolongados correm o risco de efeitos secundários.” Posto isto, é essencial fazer um aconselhamento correto e consciente, transmitindo a mensagem de que um suplemento alimentar não pode nem deve ser substituto de uma dieta saudável.

Na FS, são alguns os medicamentos que contém vitamina D, quer isolada, quer em combinação cálcio. A concentração de vitamina D presente é, na maioria das vezes, 400 UI.

3.2 Métodos

A formação aos membros da equipa passou por fazer uma apresentação em formato PowerPoint, contendo a informação apresentada nos pontos anteriores. [Anexo 2]

3.3 Conclusão

A procura por suplementos alimentares tem vindo a aumentar nos últimos anos. Durante este estágio, assisti a uma grande procura por suplementos que atuassem a nível da atividade física e mental.

No que diz respeito à suplementação com vitamina D em específico, tive poucas situações de procura voluntária por parte do utente. Nesses casos, aconselhava a ida a um médico, uma vez que pode ser necessária a toma de medicação.

Durante um atendimento, um utente contou que fez análises recentemente, e que tinha défice de vitamina D, pedindo então suplementação. Ao mostrar os valores, pude constatar que o utente tinha já um défice de vitamina D relevante, pelo que aconselhei a ida a um médico, ao qual me respondeu que teria consulta no mês seguinte. Posto isto, acabei por recomendar umas ampolas com vitamina D, assim como exposição solar diária.

Projeto 3 – Hipertensão Arterial

2.1 Enquadramento

A Hipertensão Arterial (HTA) é a doença cardiovascular (DCV) com maior taxa de mortalidade a nível mundial, e a principal causa de morte em Portugal. De acordo com a Federação Portuguesa de Cardiologia, estima-se que existam cerca de 2 milhões de hipertensos, mas que apenas 50% têm conhecimento de que sofrem da patologia, 25% está medicado e só 11% têm a HTA controlada.⁵²

A elevada taxa de mortalidade é resultado do facto de a maioria dos indivíduos não apresentar qualquer sintoma, até que já haja tecidos e/ou órgãos danificados.

Desta forma, torna-se essencial um diagnóstico o mais precoce possível, com vista a evitar consequências mais graves. Além do diagnóstico precoce, é necessário o despiste de falsos diagnósticos de HTA, evitando terapêuticas desnecessárias.

No início de este ano, a FS começou a fazer parte de um projeto relacionado com a HTA, algo recente e inovador em Portugal, que permite o despiste ou a confirmação de diagnósticos de HTA. Assim, a Dra. Daniela Casimiro propôs-me a realização deste projeto, com o objetivo de comparar dados e avaliar os resultados obtidos.

2.2 Hipertensão Arterial

2.2.1 Definição

A Pressão Arterial (PA) é definida como sendo a força com que o sangue circula pelas artérias. A HTA é definida como PA persistentemente elevada.⁵³

A PA tem duas medidas: **PA sistólica** (PAS) (ou máxima), que corresponde ao momento em que o coração contrai, bombeando o sangue para todo o organismo, e **PA diastólica** (PAD) (ou mínima), que representa o relaxamento do coração, de forma a voltar a encher-se de sangue.⁵³

A PA elevada implica que coração faça um esforço superior ao normal para conseguir bombear o sangue com força suficiente, de maneira a atingir todos os órgãos e tecidos. Esse esforço adicional leva a um aumento da massa muscular do coração, causando hipertrofia (aumento do volume do coração). Numa fase inicial as consequências são de pouca relevância, mas a médio-longo prazo, pode resultar em insuficiência cardíaca, arritmia ou angina do peito.⁵²

2.2.2 Classificação

A classificação da PA em indivíduos com mais de 18 anos varia entre ótima, normal, normal-alta, HTA em grau 1, 2 ou 3 ou Hipertensão Sistólica isolada (tabela 3), de acordo com as normas da Direção Geral de Saúde.⁵⁴

Tabela 3: Classificação da pressão arterial em adultos, de acordo com a Direção Geral de Saúde. ⁵⁴

Classificação	PAS (mmHg)		PAD (mmHg)
Ótima	<120	e	<80
Normal	120-129	e/ou	80-84
Normal-Alta	130-139	e/ou	85-89
HTA grau 1	140-159	e/ou	90-99
HTA grau 2	160-179	e/ou	100-109
HTA grau 3	≥180	e/ou	≥110
Hipertensão Sistólica isolada	≥140	e	<90

2.2.3 Etiologia

Nem sempre é possível identificar a(s) causa(s) que levam ao aumento da PA, e frequentemente é a consequência de mais do que um fator, como obesidade, predisposição genética, danos renais e/ou distúrbios hormonais, bem como fatores sociais como o stress, tabagismo, sedentarismo, dieta e consumo de álcool. ⁵⁵

Quando a etiologia é desconhecida, a HTA é classificada como **primária** ou essencial, e representa cerca de 95% dos casos de HTA. Quando é consequência de uma doença/condição, é classificada como HTA **secundária**. ⁵⁶ As principais causas que levam à HTA secundária são as doenças endócrinas, estenose da artéria renal, síndrome da apneia do sono e doenças do foro renal e obesidade. ⁵⁷

2.2.4 Fisiopatologia

A manutenção da PA dentro dos valores normais resulta de um balanço entre o **débito cardíaco** e **resistência vascular periférica**, pelo que o organismo pode ajustar certos mecanismos consoante as necessidades ⁵⁵:

- a quantidade de sangue bombeada pelo coração (volume sistólico);
- o diâmetro das arteríolas: regulado através de fenómenos como vasodilatação ou vasoconstrição;
- o volume de sangue na corrente sanguínea (volémia);
- frequência cardíaca.

Estes processos são regulados por processos hemodinâmicos, neuronais, hormonais e renais, tais como a atividade do sistema nervoso autónomo, a natriurese e o sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) de modo que a disrupção da homeostasia de um destes sistemas pode afetar direta ou indiretamente a PA (figura 5).

Em situações de HTA, verifica-se um decréscimo da atividade do Sistema Nervoso Parassimpático, e maior atividade do Sistema Nervoso Simpático (SNSi), resultando num aumento do débito cardíaco essencialmente por duas vias:

- aumento dos níveis de catecolaminas, como a adrenalina e a noradrenalina, que aumentam a contratilidade e frequência cardíacas;

- estimulação do SRAA.

Por sua vez, o SRAA é estimulado essencialmente por cinco situações: diminuição da pressão de perfusão da arteríola glomerular aferente, diminuição dos níveis de sódio no organismo, aumento da atividade simpática, vasodilatadores e aumento dos níveis sérios de potássio. Esta estimulação induz a libertação de renina, resultando num aumento de angiotensina II, que tem atividade vasoconstritora e estimula a libertação de aldosterona, que aumentam a retenção de sódio e água.^{56, 58}

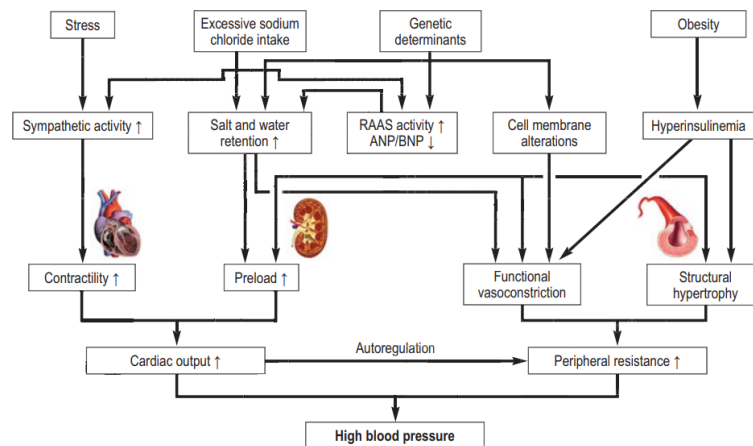


Fig. 5: Fisiopatologia esquematizada da Hipertensão Arterial.⁵⁸

2.2.5 Fatores de risco

Os fatores de risco para o desenvolvimento de HTA, aumentando o risco de desenvolvimento de eventos cardiovasculares podem ser intrínsecos ou extrínsecos⁵⁹:

- sexo masculino;
- idade superior a 55 anos no sexo masculino ou 65 anos no sexo feminino;
- histórico familiar de HTA
- hábitos tabágicos;
- ter dislipidemia, como colesterol elevado;
- hiperuricemia;
- obesidade;
- entre outros.

2.2.6 Complicações

Os principais órgãos vulneráveis em casos de HTA são os rins, o cérebro, os olhos e o sistema cardiovascular. Assim, doentes com HTA têm maior risco de vir a sofrer de: acidente vascular cerebral, enfarte agudo do miocárdio, cardiopatia isquémica, angina de peito, enfarte do miocárdio, insuficiência cardíaca, insuficiência renal e/ou morte súbita.⁶⁰

2.2.7 Diagnóstico

De acordo com a norma 020/2011 da Direção Geral de Saúde, o diagnóstico da HTA define-se “em avaliação de consultório, como a elevação persistente, em várias medições e em diferentes ocasiões, da pressão arterial sistólica (PAS) igual ou superior a 140 mmHg e/ou da pressão arterial diastólica (PAD) igual ou superior a 90 mmHg (...)”. Para se poder diagnosticar que o paciente sofre de HTA, é “necessário que a PA se mantenha elevada nas medições realizadas em, pelo menos, duas diferentes consultas, com um intervalo mínimo entre elas de uma semana.”⁵⁴

Na tabela 4 estão expressos os valores limite de referência da Pressão Arterial, tendo em consideração o tipo de medição utilizado.⁵⁴

*Tabela 4: Valores de referência da pressão arterial para o diagnóstico de hipertensão arterial, de acordo com o tipo de medição realizado, de acordo com a Direção Geral de Saúde.*⁵⁴

Tipo de medição		PAS (mm Hg)	PAD (mm Hg)
Consultório		140	90
24h (MAPA)	Global (24h)	125-130	80
	Período diurno (07-23h)	130-135	85
	Período noturno (23-07h)	120	70
Automedicação no domicílio		130-135	85

2.2.8 Tratamento

Antes de ser prescrita qualquer medicação, deve ser recomendado ao doente a adoção de um estilo de vida saudável, através da dieta (como a redução do consumo de sal), cessação tabágica, evitar situações de stress e prática de exercício físico regularmente.

Ainda assim, as medidas não farmacológicas nem sempre são suficientes, pelo que geralmente é necessário recorrer a terapia anti-hipertensora.

A DGS tem publicada uma norma referente ao tratamento da HTA, sendo que este varia de acordo com o nível de gravidade da patologia⁵⁴:

- se for de risco acrescido baixo ou moderado, pode ser utilizado um diurético tiazídico, um modificador do SRAA, preferencialmente inibidor da enzima de conversão da angiotensina ou antagonista do recetor da angiotensina, um bloqueador da entrada de cálcio ou uma associação entre um diurético com um inibidor da enzima de conversão da angiotensina, ou um antagonista do recetor da angiotensina;

- se for de risco acrescido alto ou muito alto, deve ser utilizada uma “associação de fármacos com mecanismo de ação complementar, e sempre que seja previsível uma menor adesão à terapêutica: a) de diurético tiazídico ou análogo com modificador do eixo renina-angiotensina (IECA ou ARA, de baixo custo); b) de bloqueador da entrada de cálcio com modificador do eixo renina-angiotensina (IECA ou ARA, de baixo custo).”

A escolha dos fármacos deve ter em consideração vários aspetos, como a idade, a existência de outras patologias, fatores de risco concomitantes, condicionalismos de adesão à terapêutica ou fatores económicos.⁵⁴

2.2.9 Projeto MAPA de 48 horas

MAPA é o acrónimo de “Medição Ambulatória de Pressão Arterial”. Esta técnica consiste na medição ambulatória, de hora em hora, durante 48 horas, da PA, recorrendo a um *software* único. Este método tem a grande vantagem de ser o único que permite a medição da PA durante o sono.

Tem como objetivos a monitorização do sucesso de um tratamento, a quantificação do risco cardiovascular, a identificação precoce de grávidas em risco de complicações hipertensivas na gravidez, a deteção de situações de HTA e desmascarar falsos casos de HTA, situações designadas clinicamente por ⁵⁸:

- Hipertensão da bata branca: quando o paciente tem valores normais de PA, mas quando faz a medição em consultório, os valores estão elevados, fenómeno que afeta cerca de 13% da população mundial;

- Hipertensão mascarada: quando o paciente tem valores de PA acima dos valores recomendados, mas em consultório, os valores estão normalizados, uma situação que ocorre em cerca de 17% dos doentes.

O relatório obtido apresenta a classificação da PA, a classificação do padrão *dipping* e quantificação da probabilidade de ocorrência de evento cardiovascular fatal e não fatal.

De modo a calcular a probabilidade de ocorrência de evento cardiovascular, é necessário introduzir informações como variáveis antropométricas (altura, peso, perímetro abdominal, índice de massa corporal e superfície corporal), hábitos (tabágicos e estilo de vida) e fatores que influenciam o prognóstico, como é o caso de medicação que o indivíduo já esteja a fazer, história de doença renal ou cardiovascular e análises clínicas com um prazo máximo de seis meses.

A PA sofre flutuações ao longo do dia, sendo que durante o sono verifica-se uma queda da PAS e PAD (figura 6), e a normalização da PA durante o sono é um dos grandes focos do tratamento da HTA.

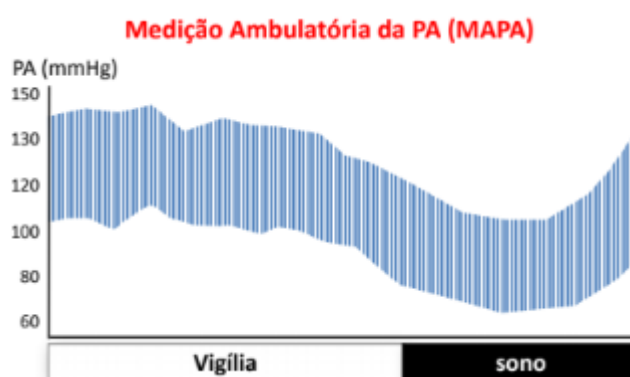


Fig. 6: registo de MAPA que ilustra a variação circadiana da pressão arterial.

Tendo em conta que a PAS média durante o sono é o marcador mais significativo de mortalidade e morbilidade cardiovascular ⁶¹, a MAPA permite determinar o risco de o doente vir a sofrer de DCV através da profundidade da queda (mergulho ou *dipping*) da PAS média da vigília para o sono.

Se a queda da PAS média durante o sono for $\geq 20\%$, diz-se que se está perante um padrão extremo *dipper*, se $\geq 10\%$ padrão *dipper*; se $< 10\%$ não-*dipper*; e se a PAS média durante o sono for superior à PAS média em vigília ($< 0\%$), classifica-se como *dipper* invertido ou *riser* (figura 7).

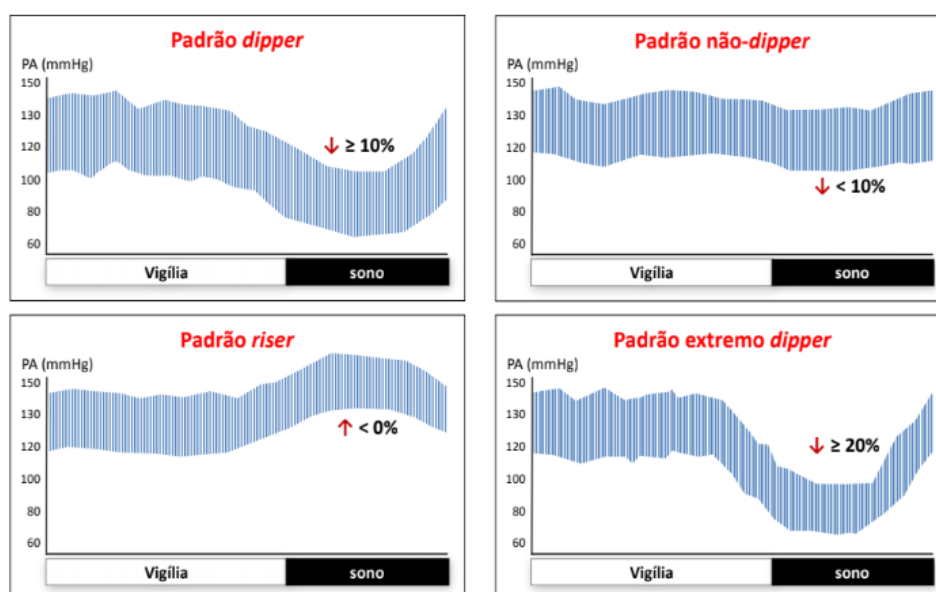


Fig. 7: Padrões “dipping”.

Quanto menor a profundidade da queda da PAS da vigília para o sono, pior o prognóstico, ou seja, maior o risco de acidentes cardiovasculares. Assim, os doentes com padrão *riser* e não *dipper* têm o pior prognóstico, estando associados a uma maior incidência de lesão de órgãos alvo da HTA e de eventos cardiovasculares fatais e não fatais.

Além destes parâmetros, o relatório da MAPA também inclui o risco de ocorrência de um evento cardiovascular fatal e não fatal, que vem expresso em percentagem. Dizer que um doente tem um risco de 10% em 5 anos “significa que 10 em cada 100 indivíduos com um risco individual de 10% virão a sofrer um evento cardiovascular fatal ou não fatal nos próximos cinco anos”. Esta informação pode ser utilizada para sensibilizar os doentes a adotar estilos de vida mais saudáveis, bem como melhorar a adesão à terapêutica.

No anexo 3, encontra-se um quadro que resume a informação que deve ser transmitida ao doente, consoante os resultados obtidos.

2.3 Métodos

O projeto MAPA 48 horas é prescrito pelos médicos, que indicam ao doente a farmácia onde se podem dirigir.

Devido à etiqueta higiénica redobrada e o facto de os serviços de saúde estarem condicionados, durante o meu estágio curricular, tive a oportunidade de assistir à realização desta técnica a apenas 3 doentes.

2.4 Resultados

Os resultados apresentados têm por base os relatórios obtidos pela técnica de MAPA, pelo que todas as imagens provêm desses mesmos relatórios. Como exemplo de um relatório completo de MAPA, no **anexo 3** encontra-se o relatório completo da doente 1.

Indivíduo 1

A doente 1 realizou medições pela MAPA durante um período de 45 horas, é do sexo feminino, tem 70 anos e tem como fator de risco a menopausa. Leva um estilo de vida sedentário e não realiza medicação anti-hipertensiva, antilipídica, antidiabética ou antiagregante plaquetar. Antes de ser submetida à MAPA, a utente fez a medição da PA na FS para posterior comparação com os valores obtidos (figura 8). Os valores obtidos estão dentro dos valores de PA considerados normais.

	1º valor	2º valor	3º valor	Média
PAS	120	—	—	120.0
PAD	63	—	—	63.0
PP	57	—	—	57.0
FC	63	—	—	63.0

Fig. 8: Valores da pressão arterial do indivíduo 2 antes de realizar MAPA.

Os valores médios da PA obtidos pela MAPA são apresentados na figura 9. Comparando os valores obtidos nesta medição com a realizada pelo método tradicional, a doente obteve valores de PA superiores pelo método de MAPA, quando comparados os valores das PAS/PAD médios obtidos durante o período de vigília. Relativamente ao padrão de queda da PAS durante o sono, a queda é de 5,7 %, o que significa que tem um padrão do tipo não *dipper* (figura 9), o que representa algum risco de sofrer eventos cardiovasculares ou lesão de órgãos alvo da HTA.

Condições concomitantes

- Taxa de filtração glomerular ligeiramente diminuída (CKD-EPI: 80.56 ml/min/1.73 m²)

Resumo dos resultados da MAPA de 48 h

Parâmetro	Valor obtido	Classificação
PAS/PAD médias (mmHg) durante a vigília	128.2/72.3	
PAS/PAD médias (mmHg) durante o sono	120.9/62.0	PA elevada no período do sono
Queda relativa da PAS durante o sono (%)	5.7	Padrão tensional não <i>dipper</i>
Probabilidade calculada de evento cardiovascular em 5 anos (%)	4.8	

Fig. 9: Resultados obtidos no relatório da MAPA 48 horas do indivíduo 1.

Relativamente à probabilidade de evento cardiovascular em 5 anos da doente 1 é de 4,76%, subindo para 8,96% em 10 anos (figura 10).

Probabilidade de evento cardiovascular (%)

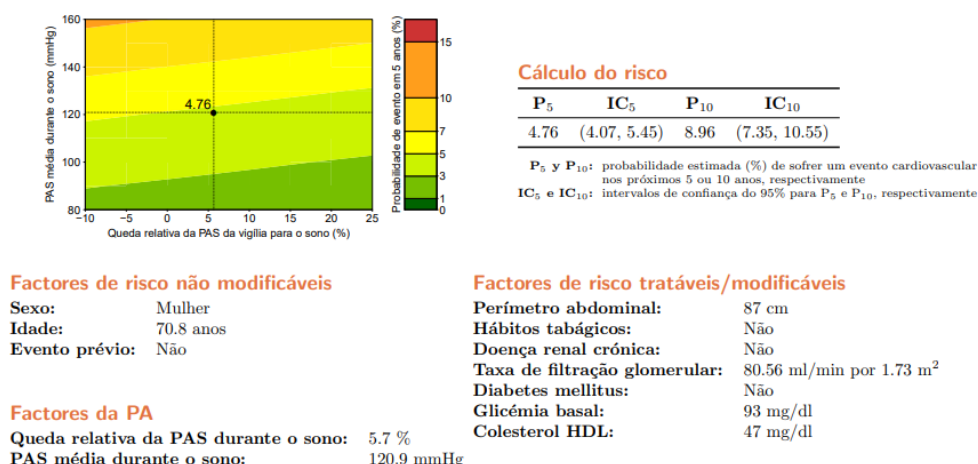


Fig. 10: Probabilidade de evento cardiovascular do indivíduo 1.

Indivíduo 2

A doente 2 realizou MAPA durante 41 horas, é do sexo feminino, tem 72 anos e a menopausa é o único fator de risco. Toma medicação anti-hipertensora e anti-dislipidémica; sem doença renal ou DCV estabelecidas. Quanto às variáveis antropométricas, de realçar o excesso de peso de grau II. Os valores da medição da PA antes da realização da MAPA estão apresentados na figura 11.

	1º valor	2º valor	3º valor	Média
PAS	153	—	—	153.0
PAD	69	—	—	69.0
PP	84	—	—	84.0
FC	57	—	—	57.0

Fig. 11: Valores da pressão arterial do indivíduo 2 antes de realizar MAPA.

Analisando os valores obtidos na medição da FS, a doente poderia ser classificada como hipertensa, tendo em conta a PAS. Quando analisados os valores obtidos na MAPA durante o período de vigília com os obtidos aquando a medição tradicional da PA, há uma diferença por excesso de cerca de 2 valores na PAS e de 1 valor na PAD nas medições feitas em consultório.

O padrão da queda da PAS é do tipo *dipper* (queda de 18,8%), o que significa que o risco de sofrer de complicações cardiovasculares não é tão relevante como o dos outros padrões de queda (figura 12).

Condições concomitantes

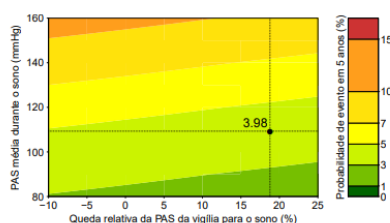
- Excesso de peso grau II (pré-obesidade) (IMC: 27.9 kg/m²)
- Obesidade abdominal (Perímetro abdominal: 92 cm)
- Taxa de filtração glomerular ligeiramente diminuída (CKD-EPI: 78.23 ml/min/1.73 m²)

Resumo dos resultados da MAPA de 48 h

Parâmetro	Valor obtido	Classificação
PAS/PAD médias (mmHg) durante a vigília	134.6/74.6	Padrão tensional <i>dipper</i>
PAS/PAD médias (mmHg) durante o sono	109.3/44.7	
Queda relativa da PAS durante o sono (%)	18.8	
Probabilidade calculada de evento cardiovascular em 5 anos (%)	4.0	

Fig. 12: Resultados obtidos no relatório da MAPA 48 horas do indivíduo 2.

Em relação à probabilidade de vir a passar por um evento cardiovascular, há 3,98% de probabilidade no intervalo de 5 anos, probabilidade que sobe para 7,51% em 10 anos (figura 13).

Probabilidade de evento cardiovascular (%)**Cálculo do risco**

P ₅	IC ₅	P ₁₀	IC ₁₀
3.98	(3.32, 4.63)	7.51	(6.03, 8.97)

P₅ y P₁₀: probabilidade estimada (%) de sofrer um evento cardiovascular nos próximos 5 ou 10 anos, respectivamente

IC₅ e IC₁₀: intervalos de confiança do 95% para P₅ e P₁₀, respectivamente

Factores de risco não modificáveis

Sexo: Mulher
Idade: 72.7 anos
Evento prévio: Não

Factores da PA

Queda relativa da PAS durante o sono: 18.8 %
PAS média durante o sono: 109.3 mmHg

Factores de risco tratáveis/modificáveis

Perímetro abdominal: 92 cm
Hábitos tabágicos: Não
Doença renal crónica: Não
Taxa de filtração glomerular: 78.23 ml/min por 1.73 m²
Diabetes mellitus: Não
Glicémia basal: 78 mg/dl
Colesterol HDL: 47 mg/dl

Fig. 13: Probabilidade de evento cardiovascular do indivíduo 2.

Indivíduo 3

O terceiro e último indivíduo que realizou a técnica de MAPA é do sexo masculino, tem 47 anos e utilizou o dispositivo durante 47 horas. Não apresenta fatores de risco, e toma medicação anti-hipertensora. Não tem história renal ou cardiovascular estabelecida, embora apresente um valor de taxa de filtração glomerular diminuído. Os valores da PA obtidos em medição comum são apresentados na figura 14.

	1º valor	2º valor	3º valor	Média
PAS	146	—	—	146.0
PAD	108	—	—	108.0
PP	38	—	—	38.0
FC	82	—	—	82.0

Fig. 14: Valores da pressão arterial do indivíduo 3 antes de realizar MAPA.

Tendo em consideração os valores obtidos, seria necessário realizar mais medições para poder ser feito o diagnóstico de HTA, uma vez que quer a PAS quer a PAD se encontram elevadas, com destaque para a PAD.

Os valores obtidos na MAPA revelaram uma normalização dos valores da PAS, bem como uma redução do valor da PAD, embora esta se mantenha elevada (figura 15).

Condições concomitantes

- Obesidade tipo I (IMC: 30.1 kg/m²)
- Obesidade abdominal (Perímetro abdominal: 105 cm)
- Taxa de filtração glomerular ligeiramente diminuída (CKD-EPI: 71.38 ml/min/1.73 m²)

Resumo dos resultados da MAPA de 48 h

Parâmetro	Valor obtido	Classificação
PAS/PAD médias (mmHg) durante a vigília	128.4/93.9	PA elevada no período de vigília
PAS/PAD médias (mmHg) durante o sono	113.6/80.2	PA elevada no período do sono
Queda relativa da PAS durante o sono (%)	11.6	Padrão tensional <i>dipper</i>
Probabilidade calculada de evento cardiovascular em 5 anos (%)	2.5	

Fig. 15: Resultados obtidos no relatório da MAPA 48 horas do indivíduo 3.

O padrão de queda da PAS durante o sono foi de 11,6%, tratando-se, portanto, de um padrão tensional do tipo *dipper*.

Quanto ao risco de vir a sofrer de um evento cardiovascular, a probabilidade em 5 anos é de 2,53% e de 4,82% em 10 anos (figura 16).

Probabilidade de evento cardiovascular (%)

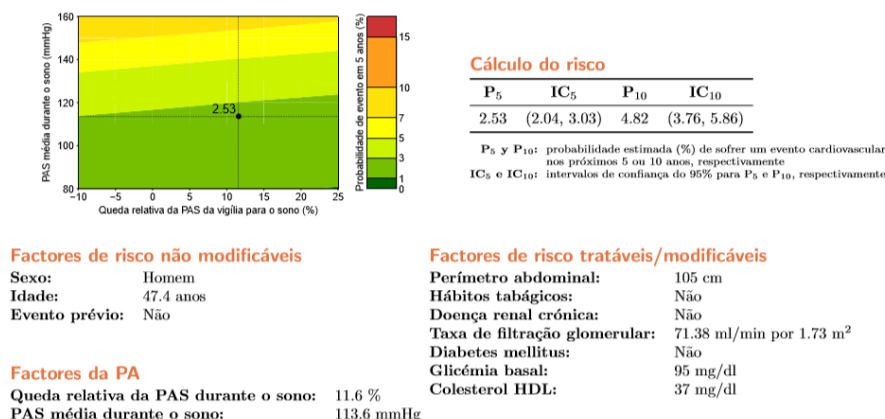


Fig. 16: Probabilidade de evento cardiovascular do indivíduo 3.

2.5 Conclusão

Tendo em conta os resultados obtidos, percebe-se o quão vantajosa pode vir a ser a prescrição da realização de MAPA a nível nacional. Os resultados obtidos mostram aquilo que é a realidade em todo o mundo: a utilização dos valores de PA obtidos em consultório poderia levar a diagnósticos errados, seja por defeito ou por excesso, causado por síndrome da bata branca, por HTA mascarada, entre outras situações que interfiram nos valores da PA.



Uma outra mais-valia deste método é o facto de realizar medições também durante o período de sono, o que permite a determinação do valor da queda da PAS desse período em relação ao período de vigília, fornecendo, assim, um prognóstico para o desenvolvimento de DCV.

Considerações finais

Terminada esta última etapa do meu percurso académico, é altura de fazer um balanço daquilo que foi o meu estágio em FC. Estes últimos 4 meses na Farmácia Sousa permitiram a consolidação de (alguma da) teoria adquirida ao longo dos 5 anos do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas.

Muito mais do que “vendedor de caixinhas”, um farmacêutico é a primeira pessoa a quem os utentes recorrem quando querem tratar de alguma afeção que não seja grave, é alguém cujo papel pode fazer (e faz) a diferença na vida das pessoas.

O meu maior medo era se tinha os conhecimentos necessários para fazer atendimento, mas isso tive a ajuda de uma equipa incrível, que me apoio sempre, e esteve sempre disposta a ajudar-me e a corrigir-me quando necessário.

O contacto com o utente é talvez o mais difícil de trabalhar em FC e com atendimento ao público no geral. Muito mais que dispensar medicamentos, é preciso saber (ou tentar saber) quem temos à nossa frente, como devemos falar e tratar as pessoas com quem lidamos todos os dias.

Termino este estágio com a sensação de que aprendi imenso, não tinha a ideia de que seria um período tão enriquecedor e de tão grande aprendizagem, mas também com a noção de que ainda me falta tanto ou mais para aprender.

Se antes tinha fechado a porta a um futuro em FC, depois deste estágio e desta experiência, é agora uma porta entreaberta.

Referências

1. Farmacêuticos, O.d. *Distribuição por área de exercício*. Consultado em: 1 de agosto de 2020 [<http://www.roteirosfarmaceuticos.pt/pt/indicadores/distribuicao-por-area-de-exercicio/>]
2. *Despacho do Ministério da Saúde n.º 582/2007, de 4 de Maio*. Consultado a 6 de julho de 2020
3. *Decreto-lei n.º 307/2007, de 31 de Agosto*. 2007; Consultado a 6 de julho de 2020
4. Saúde, M.d. *Decreto-Lei n.º 307/2007, de 31 de Agosto*. 2007; Consultado a 6 de julho de 2020
5. Costa, M.J., Kaizen, in *Revista Saúde*. 2016.
6. INFARMED. *Circular Informativa n.º 019/CD/100.20.200*. 2015; Consultado a 9 de julho de 2020
7. Farmacêuticos, O.d. *BOAS PRÁTICAS DE FARMÁCIA COMUNITÁRIA: Norma específica sobre dispensa de medicamentos e produtos de saúde*. Series BOAS PRÁTICAS DE FARMÁCIA COMUNITÁRIA: Norma específica sobre dispensa de medicamentos e produtos de saúde 2018; Consultado a 16 de julho de 2020
8. INFARMED. *Legislação Farmacêutica Compilada. Decreto-Lei n.º 176/2006, de 30 de agosto*. Series Legislação Farmacêutica Compilada. Decreto-Lei n.º 176/2006, de 30 de agosto 2006; Consultado a 15 de julho de 2020
9. INFARMED. *Normas relativas à dispensa de medicamentos e produtos de saúde*. Series Normas relativas à dispensa de medicamentos e produtos de saúde; Consultado a 15 de julho de 2020
10. Saúde, M.D. *Decreto-Lei n.º 48-A/2010, de 13 de maio*. Series Decreto-Lei n.º 48-A/2010, de 13 de maio. 2010; Consultado a 15 de julho de 2020
11. INFARMED. *Legislação Farmacêutica Compilada, Despacho n.º 18694/2010, de 18 de novembro*. . Series Legislação Farmacêutica Compilada, Despacho n.º 18694/2010, de 18 de novembro. 2010; Consultado a 15 de julho de 2020
12. Saúde, M.d. *Diário da República n.º 144/2015, Série I de 2015-07-27*. Series Diário da República n.º 144/2015, Série I de 2015-07-27 2015; Consultado a 15 de julho de 2020
13. Saúde, M.d. *Diário da República n.º 32/2013, Série I de 2013-02-14*. Series Diário da República n.º 32/2013, Série I de 2013-02-14 2013; Consultado a 20 de julho de 2020
14. Saúde, M.d. *Diário da República n.º 116/2007, Série I de 2007-06-19*. Series Diário da República n.º 116/2007, Série I de 2007-06-19 2007; Consultado a 20 de julho de 2020
15. Saúde, M.d. *Decreto-Lei n.º 128/2013*. Series Decreto-Lei n.º 128/2013 2013; Consultado a 15 de julho de 2020
16. INFARMED. *Dispositivos médicos*. 2016; Consultado em: 01 de agosto de 2020 [<https://www.infarmed.pt/web/infarmed/entidades/dispositivos-medicos>]
17. Research, H.M., *Especial COVID-19*. 2020.
18. Mendes, F.A. *Vendas de ibuprofeno caem a pique. O que sabe sobre a relação do medicamento com a covid-19?* Series Vendas de ibuprofeno caem a pique. O que sabe sobre a relação do medicamento com a covid-19? 2020; Consultado em: cited Access 2020 3 de agosto de 2020 [<https://www.publico.pt/2020/03/18/ciencia/noticia/sabe-relacao-ibuprofeno-covid19-1908421>]
19. K. Meirer, D.S., E. Proschak, *Inhibitors of the Arachidonic Acid Cascade: Interfering with Multiple Pathways*. Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology, 2013. Consultado a 1 de setembro de 2020
20. Seabra, C., *Farmacocinética do Ibuprofeno* 2015, Universidade Fernando Pessoa.
21. M. Papich, M., DACVCP, *Saunders Handbook of Veterinary Drugs (ed.)*. 4th ed. 2016. Consultado a Access 2016
22. Ngo V , B.T., *Ibuprofen*. StatPearls, 2020. Consultado a 31 de maio de 2020
23. Cashman, J.N., *The Mechanisms of Action of NSAIDs in Analgesia Drugs*, 1996. Consultado a 1 de setembro de 2020
24. I. L. Meek, M.A.F.J.v.d.L., H. E. Vonkeman, *Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs: An Overview of Cardiovascular Risks*. Pharmaceuticals, 2010. Consultado a 1 de setembro de 2020
25. Prescott, L., *Paracetamol: Past, Present, and Future*. 2000. Consultado a 6 de junho de 2020
26. G. G. Graham, K.F.S., *Mechanism of Action of Paracetamol*. American Journal of Therapeutics, 2005. Consultado a 1 de setembro de 2020
27. M. BENISTA, J.Z.N., *PARACETAMOL: MECHANISM OF ACTION, APPLICATIONS AND SAFETY CONCERN*. Acta Poloniae Pharmaceutica, 2014. Consultado a 8 de junho de 2020

28. ANDERSON, B.J., *Paracetamol (Acetaminophen): mechanisms of action*. Pediatric Anesthesia, 2008(10): p. 915-921. Consultado a 3 de agosto de 2020
29. Reis, M. *Paracetamol ou Ibuprofeno: qual é melhor tomar?* ; Consultado em: 8 de junho de 2020 [<https://www.tuasaude.com/quando-tomar-paracetamol-ou-ibuprofeno/>]
30. Pinheiro, P. *PARACETAMOL – INDICAÇÕES, POSOLOGIA E APRESENTAÇÕES*. 2020; Consultado em: 8 de junho de 2020 [https://www.mdsaude.com/bulas/paracetamol/#Comprimidos_500_mg_750_mg_ou_1000_mg]
31. Lusa, *Dois em cada três portugueses têm falta de vitamina D*, in *Jornal Público*. 2020.
32. P. Borel, D.C., N. J. Cano, *Vitamin D Bioavailability: State of the Art*. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 2015: p. 1193-1205. Consultado a 14 de junho de 2020
33. Frieden, T. *Former CDC Chief Dr. Tom Frieden: Coronavirus infection risk may be reduced by Vitamin D*. Series Former CDC Chief Dr. Tom Frieden: Coronavirus infection risk may be reduced by Vitamin D 2020; Consultado em: cited Access 2020 1 de julho de 2020 [<https://www.foxnews.com/opinion/former-cdc-chief-tom-frieden-coronavirus-risk-may-be-reduced-with-vitamin-d>]
34. Saúde, D.G.d. *Orientação nº 004/2019, de 14/08/2019. Prevenção e Tratamento da Deficiência de Vitamina D*. 2019; Consultado a 14 de junho de 2020
35. A. M. Catarino, C.C., I. Viana, *Vitamina D – Perspetivas Atuais* in *Revista da Sociedade Portuguesa de Dermatologia e Venereologia*. 2016.
36. Y. Wang, J.Z., H. F. DeLuca, *Where is the vitamin D receptor?* Elsevier, 2012. Consultado a 1 de julho de 2020
37. M. J. Bolland, A.G., G. D. Gamble, I. R. Reid, *Effects of vitamin D supplementation on musculoskeletal health: a systematic review, meta-analysis, and trial sequential analysis*. Lancet Diabetes and Endocrinology, 2014. Consultado a 30 de junho de 2020
38. R. A. G. Khammissa, J.F., M. H. Motswaledi, R. Ballyram, J. Lemmer, L. Feller *The Biological Activities of Vitamin D and Its Receptor in Relation to Calcium and Bone Homeostasis, Cancer, Immune and Cardiovascular Systems, Skin Biology, and Oral Health*. Biomed Research International 2018. Consultado a 30 de junho de 2020
39. Y. Zhang, F.F., J. Tang, L. Jia, Y. Feng, P. Xu, A. Faramand, *Association between vitamin D supplementation and mortality: systematic review and meta-analysis*. The BMJ, 2019. Consultado a 30 de junho de 2020
40. J. MacLaughlin, M.F.H., *Aging Decreases the Capacity of Human Skin to Produce Vitamin D3*. The Journal of Clinical Investigation, 1985. Consultado a 1 de julho de 2020
41. B. W. Hollis, C.L.W., *The Role of the Parent Compound Vitamin D with Respect to Metabolism and Function: Why Clinical Dose Intervals Can Affect Clinical Outcomes*. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 2013. Consultado a 28 de junho de 2020
42. S. Esposito, M.L., *Vitamin D and respiratory tract infections in childhood*. BMC Infectious Diseases, 2015. Consultado a 1 de julho de 2020
43. W. B. Grant, H.L., S. L. McDonnell, C. A. Baggerly, C. B. French, J. L. Aliano, H. P. Bhattoa *Evidence that Vitamin D Supplementation Could Reduce Risk of Influenza and COVID-19 Infections and Deaths*. Nutrients, 2020. Consultado a 1 de julho de 2020
44. M. Q. Zhang, X.H.W., Y. L. Chen, K. L. Zhao, Y. Q. Cai, C. L. An, M. G. Lin, X. D. Mu, *Clinical Features of 2019 Novel Coronavirus Pneumonia in the Early Stage From a Fever Clinic in Beijing*. 2020. Consultado a
45. M. Rondanelli, A.M., S. Lamburghini, I. Avanzato, A. Riva, P. Allegrini, M. A. Faliva, G. Peroni, M. Nichetti, S. Perna, *Self-Care for Common Colds: The Pivotal Role of Vitamin D, Vitamin C, Zinc, and Echinacea in Three Main Immune Interactive Clusters (Physical Barriers, Innate and Adaptive Immunity) Involved during an Episode of Common Colds—Practical Advice on Dosages and on the Time to Take These Nutrients/Botanicals in order to Prevent or Treat Common Colds*. Evidence Based Complement Alternative Medicine, 2018. Consultado a 1 de julho de 2020
46. Y. Tian, L.R., *Letter: Covid-19, and vitamin D. Authors' reply*. Alimentary Pharmacology and Therapeutics, 2020. Consultado a 4 jul 2020
47. *Fórum D: especialistas recomendam seguir os valores de referência de vitamina D*, in *News Farma*. 2018.
48. Ventura, D. *Vendas de vitamina C e D aumentam de forma exponencial*. Series Vendas de vitamina C e D aumentam de forma exponencial 2020; Consultado em: cited Access 2020 28 de junho de 2020 [<https://observador.pt/2020/04/21/vendas-de-vitamina-c-e-d-aumentam-de-forma-exponencial/>]

49. A. Avenell, J.C.S.M., D. O'Connell, *Vitamin D and Vitamin D Analogues for Preventing Fractures in Post-Menopausal Women and Older Men*. Cochrane Library, 2014. Consultado a 30 de junho de 2020
50. R. Scragg, A.W.S., D. Waayer, C. M. M. Lawes, L. Toop, J. Sluyter, J. Murphy, K. Khaw, C. A. Camargo Jr, *Effect of Monthly High-Dose Vitamin D Supplementation on Cardiovascular Disease in the Vitamin D Assessment Study : A Randomized Clinical Trial*. JAMA Cardiology, 2017. Consultado a 30 de junho de 2020
51. Saúde, S.N.d. *Deficiência de vitamina D*. 2019; Consultado em: 14 de junho de 2020 [<https://www.sns.gov.pt/noticias/2019/08/16/prevencao-e-tratamento-da-deficiencia-de-vitamina-d/>]
52. Cardiologia, F.P.d. *Hipertensão*. Consultado em: 24 de maio de 2020 [<http://www.fpcardiologia.pt/saude-do-coracao/factores-de-risco/hipertensao/>]
53. Hipertensão, S.P.d. *Hipertensão Arterial (HTA): O que é?* ; Consultado em: 10 de agosto de 2020 [https://www.sphta.org.pt/pt/base8_detail/24/89]
54. Saúde, D.G.d. *Orientação nº 020/2011, de 28/09/2011. Hipertensão Arterial: definição e classificação*. 2011; Consultado a 24 de maio de 2020
55. Corp, M.S.D. *Hipertensão*. 2018; Consultado em: 24 de maio de 2020 [<https://www.msmanuals.com/pt-pt/casa/dist%C3%BArbios-do-cora%C3%A7%C3%A3o-e-dos-vasos-sangu%C3%ADneos/hipertens%C3%A3o-arterial/hipertens%C3%A3o-arterial>]
56. Kallikazaros, I.E., *Arterial Hypertension*. Hellenic J Cardiology, 2013. Consultado a 10 de agosto de 2020
57. S. F. Rimoldi, U.S., F. H. Messerli, *Secondary arterial hypertension: when, who, and how to screen?* European Heart Journal, 2013. Consultado a 10 de agosto de 2020
58. J. Jordan, C.K., H. Reuter, *Arterial Hypertension: Diagnosis and Treatment* Dtsch Arztebl, 2018. Consultado a 11 de agosto de 2020
59. B. Williams, G.M., W. Spiering, E. A. Rosei, M. Azizi, M. Burnier, D. L. Clement, A. Coca, G. Simone, A. Dominiczak, T. Kahan, F. Mahfoud, J. Redon, L. Ruilope, A. Zanchetti, M. Kerins, S. E. Kjeldsen, R. Kreutz, S. Laurent, G. Y. H. Lip, R. McManus, K. Narkiewicz, F. Ruschitzka, R. E Schmieder, E. Shlyakhto, C. Tsioufis, V. Aboyans, I. Desormais, ESC Scientific Document Group, *ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension*. European Heart Journal, 2018. Consultado a 14 de agosto de 2020
60. S. Oparil, M.C.A., G. L. Bakris, D. R. Berlowitz, R. Cifková, A. F. Dominiczak, G. Grassi, J. Jordan, N. R. Poulter, A. Rodgers, P. K. Whelton, *Hypertension*. Nature Reviews Disease Primers, 2018. Consultado a 10 de agosto de 2020
61. R. C. Hermida, D.E.A., A. Mojón, J. R. Fernández, *Decreasing sleep-time blood pressure determined by ambulatory monitoring reduces cardiovascular risk*. Journal of the American College of Cardiology, 2011. **58**. Consultado a 11 de agosto de 2020

Anexos

Anexo 1 – Questionário realizado no âmbito do projeto “Ibuprofeno versus Paracetamol”

1. Género
2. Faixa Etária
 - a) 18-29
 - b) 30-59
 - c) 60+
3. Paracetamol ou Ibuprofeno?
4. Qual a dosagem?
5. Qual o motivo da compra:
 - a) Receita
 - b) Para ter em casa
 - c) Por uma situação específica de momento; qual?
 - d) Outra

Anexo 2 – PowerPoint de apoio à formação sobre a vitamina D



U.PORTO
FACULDADE DE FARMÁCIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

Vitamina D

Joana Cardoso



Dois em cada três portugueses têm falta de vitamina D, segundo estudo

Dois em cada três portugueses têm falta de vitamina D, valor que nos Açores sobe para 82% e que atinge mais as mulheres do que os homens. O estudo foi publicado na revista "Archives of Osteoporosis".

28 de abril de 2020



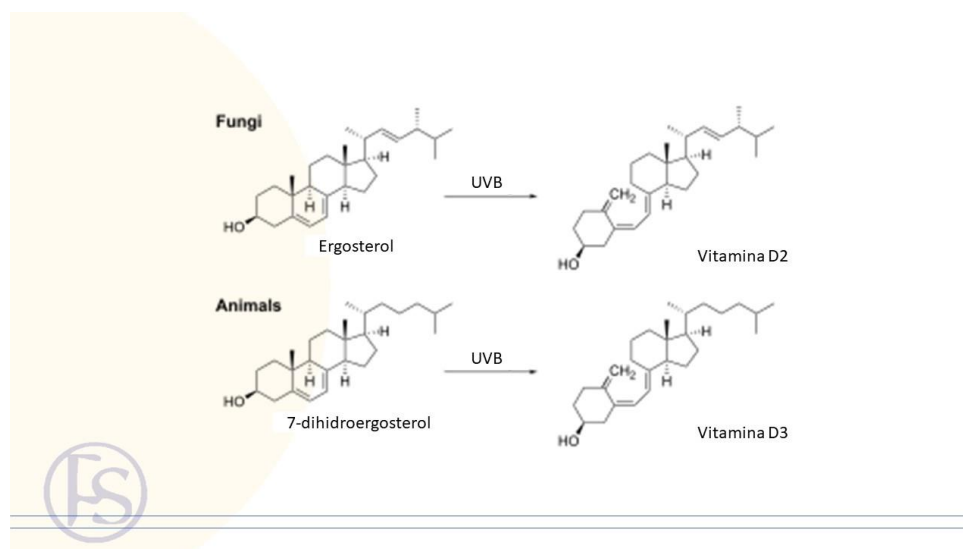
1922 2020

Vitamin D and Depression: A Critical Appraisal of the Evidence and Future Directions.
Menon V, Kar SK, Suthar N, Nebhinani N.
Indian J Psychol Med. 2020 Jan 6;42(1):11-21. doi: 10.4103/IJPSYM.IJPSYM_160_19. eCollection 2020 Jan-Feb.

Vitamin D and Autoimmune Diseases: Is Vitamin D Receptor (VDR) Polymorphism the Culprit?
Bizzaro G, Antico A, Fortunato A, Bizzaro N.
Isr Med Assoc J. 2017 Jul;19(7):438-443.

Effects of Vitamin D Supplementation on Muscle Strength in Athletes: A Systematic Review.
Chiang CM, Ismaeel A, Griffiths RB, Weems S.
J Strength Cond Res. 2017 Feb;31(2):566-574. doi: 10.1519/JSC.0000000000001518.

Vitamin D and Autoimmune Diseases: Is Vitamin D Receptor (VDR) Polymorphism the Culprit?
Bizzaro G, Antico A, Fortunato A, Bizzaro N.
Isr Med Assoc J. 2017 Jul;19(7):438-443.



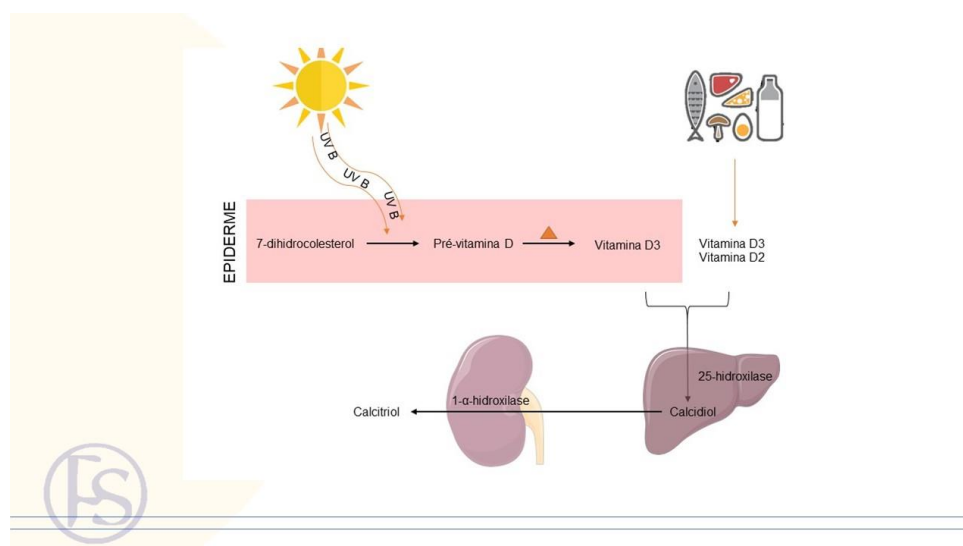
NORMA

Diogo Nuno
Fonseca da
Cruz

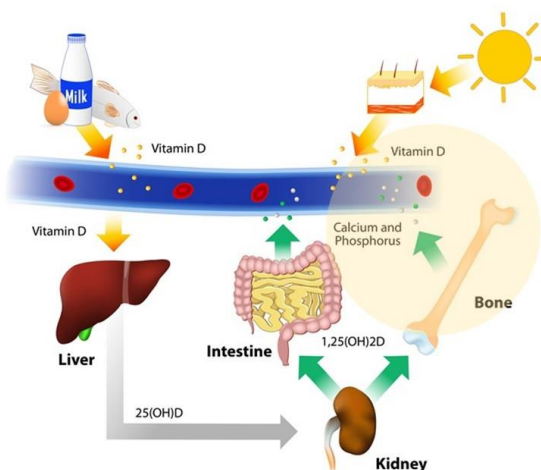
NÚMERO: 004/2019
DATA: 14/08/2019

ASSUNTO: Prevenção e Tratamento da Deficiência de Vitamina D
PALAVRAS-CHAVE: Vitamina D, prevenção, raquitismo, deficiência de Vitamina D, tratamento da deficiência de vitamina D
PARA: Médicos do Sistema de Saúde
CONTACTOS: Departamento da Qualidade na Saúde (dqs@dgs.min-saude.pt)

Nos termos da alínea a) do n.º 2 do artigo 2.º do Decreto Regulamentar n.º 14/2012, de 26 de janeiro, a Direção Geral da Saúde, por proposta conjunta do Departamento da Qualidade na Saúde, da Ordem dos Médicos, a Direção Geral da Saúde, emite a seguinte:



Ação fisiológica



Ação fisiológica

Organ/tissue	Expression level	Cell types
Digestive system		
Small intestine	+++++	Epithelium
Large intestine	+++++	Epithelium
Liver	---	
Pancreas	+++	Epithelium
Kidney		
Distal tubule	+++++	Epithelium
Proximal tubule	++	Epithelium
Glomerular podocytes	+	Podocytes
Respiratory system		
Lung alveolar cells	---	
Bronchus	++++	Epithelium
Bone		
Osteoblasts	++++	Osteoblasts
Chondrocytes	+	Chondrocytes
Muscle system		
Muscle	---	
Immune system		
Thymus	++++	Epithelium
Spleen/lymph node	++	Monocyte/macrophage/T-cell
Endocrine system		
Thyroid	---	
Parathyroid	+++++	Epithelium
Pituitary gland	+++	Epithelium
Adrenal gland	---	
Brain		
Cerebrum	- ?	
Cerebellum	- ?	
Spinal cord	- ?	
Reproductive system		
Testis	++	Germ cells
Prostate gland	+++	Epithelium
Mammary gland	+++	Epithelium

7 - Not completely defined.

Former CDC Chief Dr. Tom Frieden: Coronavirus infection risk may be reduced by Vitamin D



VITAMIN D Covid-19 study that links deaths to low vitamin D levels is flawed
Full Fact - 30/06/2020
It is true that among participants with deficient vitamin D levels in the study, 99% died. However, there is no indication that the people in this study ...
UK government: No evidence to support taking Vitamin D to ...
Nutrainingredients.com - 30/06/2020

Vitamin D promoted as potential defence against coronavirus
Financial Times - há 20 horas
Calls are growing for people to take vitamin D supplements to reduce the risk of contracting Covid-19, as some research suggests they could ...
Vitamin D within the Prevention of COVID-19
Editorials 368 - 03/07/2020

VITAMIN D Experts criticise government review of Vitamin D for COVID-19
Nutrainingredients.com - 02/07/2020
Nutrition and industry experts have responded to Public Health England's (PHE) reports which found no evidence to support taking vitamin D ...

VITAMIN D Ask A COVID-19 Question, Can Vitamin D Help?
FOX10 News - 02/07/2020
Multiple studies show that vitamin D can help prevent acute respiratory distress syndrome, a common killer in COVID-19 patients. Researchers at ...
More evidence on vitamin D deficiency and death rates from ...
News-Medical.net - 02/07/2020

VITAMIN D Large doses of vitamin D may protect you from COVID-19 ...
TNW - 02/07/2020
Vitamin D is essential for maintaining overall health, especially for bones, teeth, and muscles. It regulates the body's stores of calcium and ...

Patologias do trato respiratório

Redução do risco de infeção

Barreira física

“Junctions”

Imunidade natural

Péptidos antimicrobianos

Imunidade adquirida

Th1 e Th2



Vitamina D & COVID-19

Maior incidência nos países do hemisfério norte

Síndrome de desconforto respiratório agudo

Taxas de letalidade em indivíduos mais velhos e debilitados

10.000 UI

5.000 UI

40 a 60 ng/mL



Insuficiência de Vitamina D

4. A insuficiência de vitamina D deve ser definida como uma concentração plasmática de 25-hidroxivitamina D (25(OH)D):

- Com os valores entre 30-50 nmol/L ou 12-20 ng/mL em idade pediátrica (Nível de Evidência A, Grau de Recomendação I)^{2,10};
- Com os valores entre 50-75 nmol/L ou 20-30 ng/mL no adulto (Nível de Evidência A, Grau de Recomendação I)^{1,10,16,18,19}.

Baixa exposição solar

Patologia renal ou hepática

Baixa eficácia no processo de Síntese

Resistência aos efeitos biológicos da Vitamina D

Dieta inadequada

Aceleração da inativação dos metabolitos

Absorção intestinal prejudicada

Medicação



Suplementação

GRUPO DE INDIVÍDUOS	Dose diária mínima recomendada pela IOM (UI)	Dose diária recomendada pela Endocrine Society para manter níveis >30ng/mL em indivíduos em risco (UI)
<1 ano	400	400-1000
1 – 18	600	600-1000
>18 – <70	600	1500-2000
>70	800	1500-2000
Gravidez e mulheres a amamentar	600	1500-2000



Anexo 3 – Interpretação dos dados obtidos na medição por MAPA.

UTENTE QUE FEZ MAPA 48 H E PRETENDE ESCLARECIMENTOS SOBRE O RESULTADO	
MAPA normal	PA normal em vigília (<135/85 mmHg) PA normal no sono (<120/70 mmHg) Padrão <i>dipper</i> (queda da PA durante o sono $\geq 10\%$) Interpretação: Tratando-se de um normotenso, a PA continua normal. Tratando-se de um hipertenso, a PA está controlada. Recomendações: se for um hipertenso em tratamento, como a PA está controlada, deverá repetir a MAPA anualmente. Recomendar a AMPA. Se já faz, reforçar o ensino do protocolo.
PA vigília $\geq 135/85$ mmHg PA no sono $< 120/70$ mmHg PA elevada em vigília	PA elevada em vigília PA normal no sono Interpretação: Tem hipertensão isolada em vigília. Tranquilizar o utente porque a PA elevada em vigília dá um contributo modesto para o risco cardiovascular quando a PA no sono é normal Recomendações: fazer <i>check list</i> e recomendações em conformidade. Recomendar a AMPA. Se já faz, reforçar o ensino do protocolo.
PA vigília $< 135/85$ mmHg PA no sono $\geq 120/70$ mmHg PA elevada no sono	PA normal em vigília PA elevada no sono Interpretação: Tratando-se de um "normotenso" prévio, sem terapêutica, o diagnóstico é de hipertensão noturna mascarada. Tem indicação para tratamento, por ser um hipertenso de risco elevado. Se é um hipertenso em tratamento, como a PA está controlada em vigília mas elevada no sono, tem uma HT não controlada mascarada. Recomendações: Para controlar a PA noturna, deverá tomar 1 ou mais anti-hipertensores ao deitar. Fazer <i>check list</i> e recomendações em conformidade. Recomendar a AMPA. Se já faz, reforçar o ensino do protocolo.
PA vigília $\geq 135/85$ mmHg PA no sono $\geq 120/70$ mmHg PA elevada em vigília e no sono	PA elevada em vigília PA elevada no sono Interpretação: HTA não controlada em vigília e no sono. Recomendações: Se não faz terapêutica deve iniciá-la; se já está em tratamento, deverá intensificá-lo e fazer um ou mais anti-hipertensores ao deitar. Fazer MAPA se controlo. Fazer <i>check list</i> e recomendações em conformidade. Recomendar a AMPA. Se já faz, reforçar o ensino do protocolo.
Padrão dipping	<i>Dipper</i> se queda $\geq 10\%$ <i>Extremo-dipper</i> se queda $\geq 20\%$ Não <i>dipper</i> se queda $< 10\%$ <i>Riser</i> se queda $< 0\%$ (PA no sono mais elevada que em vigília) Interpretação: Quanto menor for a % de queda mais elevado será o risco de eventos cardiovasculares) Os hipertensos com padrão <i>riser</i> um risco muito elevado de eventos cardiovasculares. Alerta: a administração de 1 ou mais anti-hipertensores ao deitar melhora o controlo tensional, favorece a conversão de padrões não <i>dipper</i> em <i>dipper</i> e reduz em 45% o risco de eventos cardiovasculares fatais e não fatais

Anexo 4 - MAPA do indivíduo 1**Circadian Ambulatory Technology & Diagnostics**
*Relatório cardiovascular***Relatório clínico da MAPA**

Atenção: Esta MAPA não atende aos critérios mínimos de qualidade (consulte o Manual do Utilizador). Por favor, interprete os resultados com cuidado.

Utente: 6581 9469 6242 0448 / 1
Sexo: Mulher
Idade: 70.8 anos
Data da MAPA: 08/07/2020
Duração da MAPA: 45.0 horas

Condições concomitantes

- Taxa de filtração glomerular ligeiramente diminuída (CKD-EPI: 80.56 ml/min/1.73 m²)

Resumo dos resultados da MAPA de 48 h

	Parâmetro	Valor obtido	Classificação
	PAS/PAD médias (mmHg) durante a vigília	128.2/72.3	
	PAS/PAD médias (mmHg) durante o sono	120.9/62.0	PA elevada no período do sono
	Queda relativa da PAS durante o sono (%)	5.7	Padrão tensional não <i>dipper</i>
	Probabilidade calculada de evento cardiovascular em 5 anos (%)	4.8	

Recomendações

Data: 12 de Agosto de 2020

Assinatura:

Características do utente

Variáveis demográficas

Sexo: Mulher
Idade: 70.8 anos
Raça: Caucasiano

Hábitos

Hábitos tabágicos: Não
Consumo de álcool: 0 unidades/semana
 (1 Unidade = 10 g de álcool)
Atividade física: Sedentário

Variáveis antropométricas

Altura: 163 cm
Peso: 64 kg
Índice de massa corporal: 24.1 kg/m² (Peso normal)
Sup. corporal: 1.69 m²
Perímetro abdominal: 87 cm
Tamanho da braçadeira: Adulto médio

Factores que influenciam o prognóstico

Factores de risco

Apneia obstrutiva do sono: Não
Fibrilhação auricular: Não
Menopausa: Sim
Diabetes mellitus: Não

Doença cardiovascular ou renal estabelecidas

Acidente cerebrovascular isquémico: Não
Hemorragia cerebral: Não
Enfarte do miocárdio: Não
Revascularização miocárdica: Não
Insuficiência cardíaca congestiva: Não
Doença renal crónica: Não

Medicação na altura da realização da MAPA

Medicação anti-hipertensiva: Não
Antidiabéticos orais ou insulina: Não
Antidislipidémicos: Não
Antiagregantes/ aspirina: Não

Análises clínicas (12/06/2020)

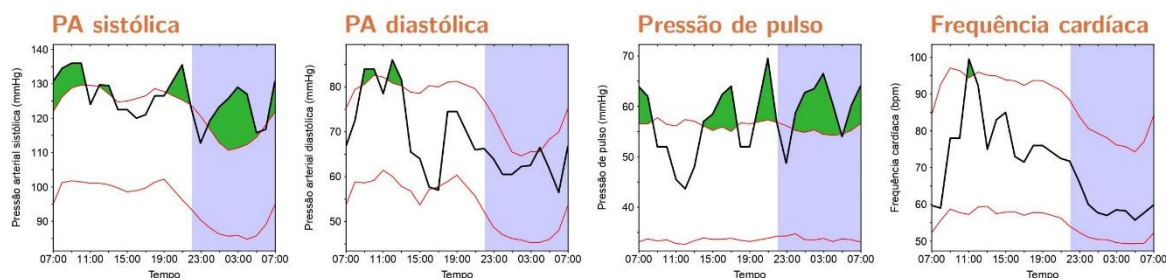
Sangue			Urina		
Hemoglobina	14.2	g/dl	Albuminúria — mg/24h		
HbA1c	9	%	Relação Albumina/Creatinina — mg/g		
Glicémia basal	93	mg/dl			
Colesterol total	187	mg/dl			
Triglicéridos	134	mg/dl			
HDL	47	mg/dl			
LDL	113.2	mg/dl			
Colesterol não-HDL	140	mg/dl			
Creatinina	0.75	mg/dl			
Ácido úrico	—	mg/dl			

Taxa de filtração glomerular (CKD-EPI): 80.56 mL/min por 1.73 m²
 Taxa de filtração glomerular ligeiramente diminuída

Teste de tolerância hiperbárica

PAS elevada no período do sono

Não dipper (5.7%)



	Período da vigília				Período do sono				Global				
	n	Média	HBI	PTE	n	Média	HBI	PTE	n	Média	HBI	PTE	Prof
PAS	15	128.2	40.5	51.9	18	120.9	65.0	74.3	33	124.7	105.5	60.3	5.7
PAM	15	90.8	5.8	21.7	18	81.6	8.5	36.4	33	86.4	14.3	27.2	10.2
PAD	15	72.3	8.0	22.0	18	62.0	0.17	4.1	33	67.4	8.2	15.3	14.3
PP	15	55.8	39.6	50.6	18	58.9	45.4	80.4	33	57.3	85.0	61.8	-5.5
FC	15	77.7	2.0	5.3	18	59.7	0.0	0.0	33	69.1	2.0	3.3	23.2

n: número de medições

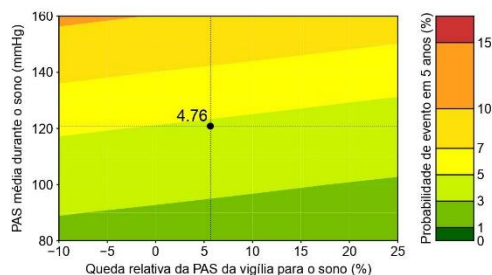
Média: cálculo da média da variável no intervalo considerado

HBI: índice hiperbárico (unidades×hora)

PTE: percentagem de tempo de excesso (%)

Prof: profundidade (descida relativa da PA média no sono relativamente à PA média em vigília, %)

Probabilidade de evento cardiovascular (%)



Cálculo do risco

P ₅	IC ₅	P ₁₀	IC ₁₀
4.76	(4.07, 5.45)	8.96	(7.35, 10.55)

P₅ y P₁₀: probabilidade estimada (%) de sofrer um evento cardiovascular nos próximos 5 ou 10 anos, respectivamente
IC₅ e IC₁₀: intervalos de confiança do 95% para P₅ e P₁₀, respectivamente

Factores de risco não modificáveis

Sexo: Mulher
Idade: 70.8 anos
Evento prévio: Não

Factores da PA

Queda relativa da PAS durante o sono: 5.7 %
PAS média durante o sono: 120.9 mmHg

Factores de risco tratáveis/modificáveis

Perímetro abdominal: 87 cm
Hábitos tabágicos: Não
Doença renal crónica: Não
Taxa de filtração glomerular: 80.56 ml/min por 1.73 m²
Diabetes mellitus: Não
Glicémia basal: 93 mg/dl
Colesterol HDL: 47 mg/dl

Atenção: Esta MAPA não atende aos critérios mínimos de qualidade (consulte o Manual do Utilizador). Por favor, interprete os resultados com cuidado.



Estatística descritiva convencional da MAPA

	n	Media	dp	ep	Med	Mín	Máx	Iv	Iv90	Iv50
PAS	33	124.2	12.4	2.2	125	101	153	52	40.2	14.0
PAM	33	85.5	10.3	1.8	84	67	114	47	30.6	13.0
PAD	33	66.3	10.9	1.9	65	50	101	51	33.0	13.0
FC	33	67.5	13.8	2.4	64	54	121	67	33.0	17.0
PP	33	57.9	10.7	1.9	58	35	82	47	35.2	14.0

n: número total de medições

Média: média da amostra

dp: desvio padrão

ep: erro padrão

Med: mediana

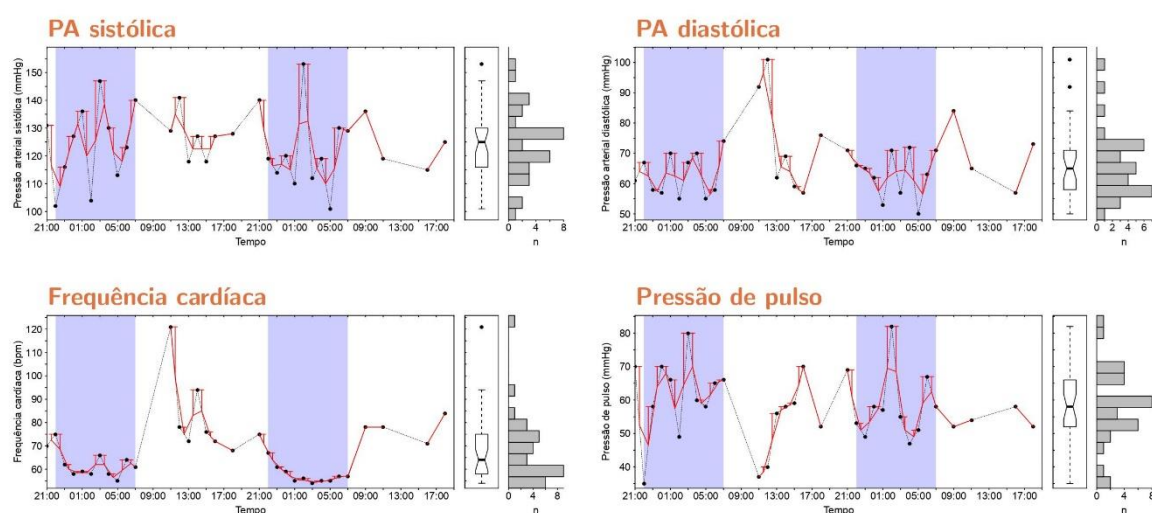
Mín: valor mínimo registado

Máx: valor máximo registado

Iv: intervalo de variação (diferença entre o máximo e o mínimo)

Iv90: intervalo de 90% (entre os percentis 5 e 95%)

Iv50: intervalo de 50% (entre os percentis 25 e 75%)



Características da amostra

n	Média (min)	dp (min)	Med (min)	Mín (min)	Máx (min)	Primeira medição (data, hora)	Última medição (data, hora)	Dur (horas)
32	84.4	56.74	60.0	60.0	300.0	08/07/2020, 21:00	10/07/2020, 18:00	45.0

n: número de intervalos entre medições consecutivas

Média: média da duração dos intervalos entre medições

dp: desvio padrão da duração dos intervalos entre medições consecutivas

Med: mediana da duração dos intervalos entre medições

Mín: duração mínima dos intervalos entre medições

Máx: intervalo máximo entre medições

Dur: duração do registo

Medição convencional da PA na clínica (08/07/2020 – 19:00)

	1º valor	2º valor	3º valor	Média
PAS	120	—	—	120.0
PAD	63	—	—	63.0
PP	57	—	—	57.0
FC	63	—	—	63.0





RELATÓRIO DE ESTÁGIO

2019 - 2020

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