

# SUMÁRIO

**SAÚDE & TECNOLOGIA**  
Revista científica da ESTeSL

## Ficha Técnica

### Propriedade

Escola Superior de Tecnologia da Saúde  
de Lisboa – ESTeSL  
Instituto Politécnico de Lisboa – IPL  
Av. D. João II, Lote 4.69.01  
1990-096 Lisboa  
www.estesl.ipl.pt

### Diretor

Beatriz Fernandes

### Editor chefe

Elisabete Carolino

### Conselho Editorial

Ana Monteiro  
Bruno Godinho  
Carla Costa Lança  
Edna Ribeiro  
Elisabete Carolino  
Filipe Fernandes  
Graça Andrade  
Lino Mendes  
Maria Teresa Tomás  
Miguel Brito  
Pedro Camacho  
Sérgio Figueiredo  
Tatiane Camazzoto  
Virgínia Fonseca

### Secretariado editorial

Maria da Luz Antunes, Biblioteca da ESTESL  
revistacientifica@estesl.ipl.pt

### Periodicidade Anual

ISSN  
1646-9704

Depósito-Legal  
277.176/08

Publicidade  
ESTeSL-IPL

Comunicação  
Gabinete de Comunicação

Design  
José Moreira  
Gabinete de Comunicação

### Publicação da revista na página electrónica da ESTeSL

(<https://web.estesl.ipl.pt/ojs/index.php/ST>)

### Repositório Científico do IPL

(<http://repositorio.ipl.pt>)

### Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP)

(<http://rcaap.pt/directory.jsp>)

Publicação integral (em acesso aberto) de todos os números e artigos de revista

Saúde & Tecnologia indexada em:  
Base de Dados *Fonte Académica*  
*Directory of Open Access Journals* (DOAJ)

Editorial 02

Programa do Congresso 03

Comissões 07

Encontro Nacional de Estudantes de Farmácia  
Comunicações Preletores Convidados 08

12º Congresso  
Comunicações Preletores Convidados 14

Comunicações Livres – Oraís 23

Comunicações Livres – Pósteres 32

## Editorial

Este número especial da Saúde & Tecnologia é dedicado ao 12º Congresso Nacional da Associação Portuguesa dos Licenciados em Farmácia (APLF), realizado nos dias 18, 19 e 20 de outubro de 2024 no Fórum Lisboa.

É um evento multidisciplinar envolvendo o exercício profissional e a prática clínica, ensino e academia, investigação e indústria, contando com os atuais e os futuros profissionais reunidos em partilha de conhecimentos e experiências.

Um evento de indiscutível valor científico, subordinado ao tema da Oncologia e sob o mote *Stop Cancer, Ignite Hope: da bancada ao balcão*, apresenta um programa ambicioso, assente em torno de eixos como a investigação, inovação, práticas e a internacionalização, bem patentes nas comunicações dos preletores convidados, nas mesas redondas, cursos e *workshops*, que durante três dias contou com a presença de oradores e palestrantes de relevo nacional no panorama Oncológico, não só profissionais da Farmácia Hospitalar e Comunitária, mas também investigadores, professores, representantes da indústria, médicos, enfermeiros, entre outros profissionais de saúde que diariamente prestam cuidados ao doente oncológico.

Este ano contamos também com a participação de doentes e de associações que os representam.

Está lançado o convite para participação neste momento ímpar de construção da profissão do Licenciado em Farmácia e da saúde em Portugal, “da bancada ao balcão”. Em conjunto podemos travar o cancro e despertar a esperança!

*Stop Cancer, Ignite Hope!*

A revista Saúde & Tecnologia entendeu associar-se a este evento de referência na área de Farmácia e da Oncologia, em particular, através da publicação do programa, dos resumos das comunicações orais e dos pósteres.

**Presidente da Associação Portuguesa  
dos Licenciados em Farmácia**

*Cristiano Matos*

**Presidente da Comissão Organizadora  
do 12º Congresso Nacional APLF2024**

*Pedro Martinho*

**Presidente da Comissão Científica  
do 12º Congresso Nacional APLF2024**

*Ana Margarida Costa*

# Congresso APLF 2024

## Stop Cancer, Ignite Hope: da bancada ao balcão

### PROGRAMA

18 de outubro de 2024  
Sexta-feira  
Encontro Nacional de Estudantes de Farmácia

#### 14h00 | Abertura do Secretariado

#### 14h30 | Sessão de Abertura

Cristiano Matos – Presidente da Associação Portuguesa de Licenciados em Farmácia e Presidente da European Association of Pharmacy Technicians.

José Lopes – Presidente da Associação de Estudantes da Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Estudante da Licenciatura em Farmácia.

#### 15h00 | PAINEL A – Mercado de trabalho e o mundo académico: que relação estamos a construir?

*Moderador:* Paulo Monteiro

Ana Margarida Costa – Diretora do Curso de Licenciatura em Farmácia, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Politécnico de Lisboa.

Paula Bustorff – Técnica Coordenadora, Champalimaud Foundation.

Fábio Urbano Soares – Gestor de Exportação, Laboratório EDOL.

Joana Brito – Departamento de Formação e Qualidade, Farmácias Holon.

Helena Santos – Diplomada em Farmácia, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Politécnico de Lisboa.

#### 16h00 | Coffee-break & Networking

#### 16h30 | Comunicações orais de Estudantes de Farmácia

*Moderador:* Miguel Zegre, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Politécnico de Lisboa.

**Avaliação da estabilidade físico-química e microbiológica de um colírio de ceftazidima veiculado com hipromelose** – Ana Sofia Ribeiro, Helena Santos, Escola Superior de Tecnologia de Saúde de Lisboa, Politécnico de Lisboa.

**Inibição farmacológica do metabolismo glicolítico e oxidativo em células de glioblastoma** – Victor Yassuda, Escola Superior de Saúde, Universidade do Algarve.

**Métodos cromatográficos usados na monitorização terapêutica de inibidores da tirosina quinase** – Matilde Gaspar, Escola Superior de Saúde da Guarda.

**Potenciais usos e efeitos terapêuticos da 3,4-metilenodioximetanfetamina (MDMA): revisão sistemática** – Jéssica Teixeira, Joana Teixeira, Escola Superior de Saúde, Politécnico do Porto.

**Poderão líquidos iónicos de ibuprofeno mitigar o risco de cancro associado a colite induzida por TNBS?** – Diogo Almeida, Escola Superior de Tecnologia de Saúde de Lisboa, Politécnico de Lisboa.

#### 17h00 | PAINEL B – Formação na Europa e circulação no Mercado Europeu

*Moderador:* Anabela Graça, Politécnico de Lisboa.

Ana Cristina Miranda Perdigão – Diretora da Agência Nacional Erasmus+.

Liliana Caetano – Coordenadora ECTS, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Politécnico de Lisboa.

Renato Mesquita – Associação Portuguesa de Licenciados em Farmácia.

Hélio Fazenda – Chief Pharmacy Technician, Aseptic Services, King's College Hospital.

Inês Falcato – Diplomada em Farmácia, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Politécnico de Lisboa.

#### 18h30 | Sessão de Encerramento

Cristiano Matos – Presidente da Associação Portuguesa de Licenciados em Farmácia.

Pedro Martinho – Comissão Organizadora do 12º Congresso Nacional da APLF.

#### 18h45 | Momento Cultural

Josias Chaveiro

### 19 de outubro de 2024 Sábado 12º Congresso Nacional APLF 2024

#### 9h00 | Abertura do Secretariado

#### 10h00 | Sessão de Abertura

Helena Farinha – Direção Executiva do SNS, Ministério da Saúde.

Cristiano Matos – Presidente da Associação Portuguesa de Licenciados em Farmácia.

Ana Margarida Costa – Presidente da Comissão Científica do 12º Congresso Nacional APLF2024.

Pedro Martinho – Presidente da Comissão Organizadora do 12º Congresso Nacional APLF2024.

#### 10h30 | Conferência: Panorama Nacional das Doenças Oncológicas

João Vasco Barreira – AIM Cancer Center.

#### 11h00 | Coffee-break & Networking

#### 11h30 | PAINEL C – Stop Cancer: from the bench and beyond – Da pesquisa ao tratamento

*Moderador:* Priscila Mendes, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Politécnico de Lisboa.

#### Ensaios clínicos em Portugal: um benchmark comparativo

Franck Cerqueira – Senior Specialist of Clinical Operations, Merck Sharp & Dohme.

#### Desafios e avanços na Oncologia: o papel da indústria farmacêutica

Inês Ricardo – Innovation and Business Excellence Trainee, AstraZeneca.

#### From lab to market and then to the clinic: desenvolvimento de medicamentos inovadores e impacto na oncologia médica

João Vasco Barreira – Médico Oncologista, CUF.

#### Gestão e oncologia: otimizar para melhorar resultados dos pacientes

Sara Robalo – Administradora Hospitalar, ULS São José.

#### Associação Amigas do Peito

Emília Vieira – Presidente da Associação.

#### 13h00 | Almoço

#### 14h30 | PAINEL D – Stop Cancer: from hospital pharmacy – Inovação e qualidade na farmácia hospitalar

*Moderador:* João Caetano, ULS Almada-Seixal.

#### Automatização na produção de medicamentos citotóxicos

Jorge Rocha – TSDT Farmácia, ULS Santa Maria.

#### Qualidade em Saúde: o contributo do TSDT de farmácia para a segurança do doente

Manuela Alexandre – Serviço Gestão da Qualidade, ULS Almada-Seixal.

**Mais Qualidade, Menos Exposição**

Luís Valadares – TSDT Farmácia, ULS São José.

**Monitorização ambiental de salas e zonas limpas para a produção de medicamentos estéreis oncológicos**

João Santos – Technical Manager, Stech Comply.

**16h00 | Coffee-break & Networking****16h30 | Conferência****Desafios da manipulação asséptica de citotóxicos: a relevância da formação e investigação para melhores práticas**

Fernando Moreira – Escola Superior de Saúde, Politécnico do Porto.

**Dispensa de medicamentos em proximidade: o papel dos técnicos de Farmácia – Evidência para uma prática sustentada**

André Coelho – Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Politécnico de Lisboa.

**17h00 | PAINEL E – Stop Cancer at Work: medicamentos oncológicos e a realidade Portuguesa**

*Moderador:* João José Joaquim, Escola Superior de Saúde de Coimbra, Politécnico de Coimbra.

Cristiano Matos – Associação Portuguesa de Licenciados em Farmácia e European Association of Pharmacy Technicians.

Emilia Leite – Saúde Ocupacional, ULS Santa Maria.

Francisco Barros – Associação Nacional das Farmácias.

**18h00 | Momento Cultural**

EST'es La Tuna Feminina

**20h30 | Jantar do Congresso**

**20 de outubro de 2024**  
**Domingo**  
**12º Congresso Nacional APLF 2024**

**9h00 | Comunicações Livres**

*Moderador:* Inês Silva, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Politécnico de Lisboa.

**Evolution of regulatory actions for safety reasons in the Portuguese pharmaceutical sector** – Vítor Silva, Unidade Local de Saúde de Coimbra, EPE.

**Indicadores da qualidade na área de preparação de medicamentos em farmácia hospitalar: uma abordagem Delphi** – Maria Manuela Frija Alexandre, ULS Almada-Seixal.

**Desenvolvimento e aplicação de um método de controlo gravimétrico de preparações quimioterápicas** – Débora Fonseca, Escola Superior de Saúde do Porto, Politécnico do Porto.

**Manipulação de anticorpos monoclonais em tratamentos oncológicos: revisão sistemática de diretrizes internacionais e avaliação com AGREE-II** – Fernando Moreira, Escola Superior de Saúde, Politécnico do Porto.

**Controlo de qualidade de soluções de ciclofosfamida preparadas com agulha ou com spike: desenvolvimento e aplicação de método por HPLC-DAD para controlo quantitativo** – Fernando Moreira, Escola Superior de Saúde, Politécnico do Porto.

**Otimização do uso de Aflibercept (EYLEA®) na preparação de injeções intravítreas para tratamento de doenças maculares** – Ana Rita Caldeira, ULS de Lisboa Ocidental.

**Exposição ocupacional na Unidade Local de Saúde de Matosinhos: análise de medicamentos perigosos e propostas para otimização das medidas de segurança conforme recomendações do NIOSH** – Jéssica Silveira, Ana Correia e Marta Figueiredo, ULS de Matosinhos.

**Estudo NEXTDAY: conhecimentos, perceções e experiências de uma população académica Portuguesa relativamente a anticoncecionais orais de emergência** – Sara Gomes e Margarida Sousa, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Politécnico de Lisboa.

**11h00 | PAINEL F – *Stop Cancer: from the community pharmacy hands on* – Práticas essenciais em farmácia comunitária**

*Moderadora:* Joana Grilo

**Estilo de vida e resultados em oncologia: o impacto profundo de cuidados personalizados**

Andreia Costa – AIM Cancer Center.

**Rastreio Cancro Gástrico**

Ana Sousa – Agência de Investigação Clínica e Inovação Biomédica.

**Guia de recurso para a pessoa com doença oncológica e seus cuidadores**

Ana Luísa Silva – National Cancer Hub, PT/AICIB.

**A pele em oncologia: prevenção e manutenção**

Joana Preto – Scientific & Integrated Communication on Health and Cosmetics.

**Como podemos potenciar a utilização dos suplementos nutricionais orais**

Margarida Fouto – Hospital Medical Adults, Nutrícia.

**12h30 | Entrega de Prémios e Sessão de Encerramento**

Presidente da Comissão Científica do 12º Congresso Nacional da APLF – Ana Margarida Costa.

Presidente da Comissão Organizadora do 12º Congresso Nacional da APLF – Pedro Martinho.

Presidente da Associação Portuguesa de Licenciados em Farmácia – Cristiano Matos.

## Comissões

### Comissão de Honra

Ana Paula Martins, Ministra da Saúde.  
Beatriz Fernandes, Diretora da Revista Saúde & Tecnologia e Presidente da Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Politécnico de Lisboa.  
Dina Carvalho, Sindicato dos Técnicos Superiores de Diagnóstico e Terapêutica.  
Francisco Barros, Associação Nacional de Farmácias.  
João José Joaquim, Fórum das Tecnologias da Saúde.  
João Vasco Barreira, AIM Center.  
Luís Dupont, Sindicato das Ciências e Tecnologias da Saúde.

### Congresso

Pedro Martinho, Unidade Local de Saúde de Santa Maria (Presidente).

### Comissão Organizadora

Ana Macela, Unidade Local de Saúde de Lisboa Ocidental.  
Carlos Miguel Figueira, Hospital do SAMS.  
Catarina Coluna, Estudante da Licenciatura em Farmácia.  
Fábio Urbano Soares, Laboratório EDOL.  
Inês Silva, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Politécnico de Lisboa.  
Isabel Carvalho, Unidade Local de Saúde de Santa Maria.  
Joana Grilo, Unidade Local de Saúde de São José.  
Luís Farias, NAOS.  
Mafalda Pedroso, Estudante da Licenciatura em Farmácia.  
Mariana Couras, Hospital do Divino Espírito Santo.  
Priscila Mendes, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Politécnico de Lisboa.  
Renato Mesquita, Hospital do SAMS.  
Vítor Silva, Unidade Local de Saúde de Coimbra, EPE.

### Comissão Científica

Ana Margarida Costa, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Politécnico de Lisboa (Presidente).  
Alexandra Machado, Faculdade de Ciências de Lisboa e Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Politécnico de Lisboa.  
André Coelho, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Politécnico de Lisboa.  
Liliana Caetano, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Politécnico de Lisboa.  
Miguel Zegre, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Politécnico de Lisboa.  
Rosana Gonçalves, Luz Saúde e Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Politécnico de Lisboa.

## Encontro Nacional de Estudantes de Farmácia

**COMUNICAÇÕES**  
**Preletores convidados**

# Avaliação da estabilidade físico-química e microbiológica de um colírio de ceftazidima veiculado com hipromelose

## *Evaluation of the physicochemical and microbiological stability of ceftazidime eye drops administered with hypromellose*

Helena Santos<sup>1#</sup>, Ana Sofia Ribeiro<sup>1#</sup>, Pedro Martinho<sup>2</sup>, Miguel Zegre<sup>3</sup>

# Os autores contribuíram de igual forma para este estudo.

1. Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa. Lisboa, Portugal.
2. Unidade Local de Saúde Santa Maria. Lisboa, Portugal.
3. H&TRC – Health & Technology Research Center, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa. Lisboa, Portugal.

**Introduction:** The pharmaceutical services of a hospital pharmacy, have the responsibility of being able to respond to certain gaps that the pharmaceutical industry cannot respond to, through the preparation of masterful formulas adapted to the individual characteristics of a patient. The treatment of eye infections often requires the preparation of eye drops by the hospital pharmacy<sup>1</sup>, ensuring all the necessary care for the handling of this type of preparations, as is the case of the ceftazidime eye drops concentrated at 50mg/mL, with a therapeutic indication to the treatment of bacterial keratitis<sup>2</sup>.

**Methods:** Due to the various limitations of the active ingredient, including the rapid degradation in aqueous medium<sup>3</sup>, a study was carried out in order to understand whether the stability of these eye drops is maintained over a period of 14 days with the addition of a new vehicle, hypromellose, and, additionally, what is the influence of freezing on the maintenance of the concentration of the drug. To this end, parameters considered relevant in the quality assurance of the eye drops were evaluated, such as limpidity, pH, sterility, drug concentration through ceftazidime assay and osmolality for a period of 14 days, stored at temperatures of -20° C for samples subject to freezing and from 2° C to 8° C for samples kept in the refrigerator.

**Results and Discussion:** After analyzing the results, we can conclude that the preparation maintained adequate properties during the period in which the study was developed,

regarding the parameters of limpidity, pH, microbiology and osmolality. It should be noted that the results obtained for osmolality demonstrate that the introduction of hypromellose made this parameter within the limits of the literature. On the other hand, the measurement of ceftazidime showed that the introduction of hypromellose contributes to the maintenance of the concentration of the molecule, when stored between 2° C and 8° C, and that freezing does not show any benefit in this parameter.

### References

1. Gautier E, Saillard J, Deshayes C, Vrignaud S, Lagarce F, Briot T. Stability of a 50 mg/mL ceftazidime eye-drops formulation pharmaceutical technology in hospital pharmacy. *Pharm Technol Hosp Pharm*. 2018;3(4):219-26.
2. Pinon L. Étude de la stabilité microbiologique de trois collyres renforcés en antibiotiques [Internet]. 2020 [cited 2023 Oct 21]. Available from: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03019637/document>
3. Kodym A, Hapka-Zmich D, Gołab M, Gwizdala M. Stability of ceftazidime in 1% and 5% buffered eye drops determined with HPLC method. *Acta Pol Pharm*. 2011;68(1):99-107.

*Keywords:* Ceftazidime; Eye drops; Hypromellose; Stability studies.

*Palavras-chave:* Ceftazidima; Colírio; Hipromelose; Estudos de estabilidade.

# Inibição farmacológica do metabolismo glicolítico e oxidativo em células de glioblastoma

## Pharmacological inhibition of glycolytic and oxidative metabolism in glioblastoma cells

Victor Yassuda<sup>1,2</sup>, Alba Orea-Soufi<sup>2</sup>, Bibiana Ferreira<sup>1,2</sup>, Wolfgang Link<sup>3,4</sup>, Ana Luísa De Sousa-Coelho<sup>2,5</sup>

1. Faculdade de Medicina e Ciências Biomédicas (FMCB), Universidade do Algarve, Campus de Gambelas. Faro, Portugal.
2. Algarve Biomedical Center Research Institute (ABC-Ri), Universidade do Algarve, Campus de Gambelas. Faro, Portugal.
3. Sols-Morreale Biomedical Research Institute (IIBM), Spanish National Research Council (CSIC), Universidad Autónoma de Madrid (UAM). Madrid, España.
4. Instituto de Investigación Sanitaria HM Hospitales. Madrid, España.
5. Escola Superior de Saúde (ESS), Universidade do Algarve, Campus de Gambelas. Faro, Portugal.

**Introdução:** O glioblastoma é o tipo de tumor mais comum e agressivo que afeta o sistema nervoso central. Uma característica fundamental é o metabolismo energético extraordinariamente adaptável do tumor, que aumenta significativamente a sua capacidade de progredir e crescer. Assim, um dos focos principais da investigação em novos tratamentos para o glioblastoma, é o desenvolvimento de estratégias para a modulação farmacológica de vias metabólicas que forneçam energia ao tumor. Nesse contexto, a utilização de tratamentos capazes de inibir essas vias, frequentemente ativadas durante processos oncológicos de sobrevivência, crescimento e progressão tumoral, é uma abordagem relevante para impedir o avanço do glioblastoma. O objetivo deste trabalho foi avaliar o impacto do tratamento de células de glioblastoma com fármacos inibidores do metabolismo energético na viabilidade celular.

**Método:** A viabilidade celular foi avaliada a partir de ensaios colorimétricos com tetrazolium (MTT), os quais foram realizados com células LN229 de glioblastoma, tratadas com o inibidor da glicólise, ácido dicloroacético (DCA 10  $\mu$ M e 50  $\mu$ M), e com o inibidor do complexo I da cadeia de transportes de eletrões, fenformina (Phen 1 $\mu$ M e 5 $\mu$ M), durante 48 horas.

**Resultados:** Enquanto o tratamento com DCA não apresentou um impacto significativo na viabilidade celular, obser-

vou-se uma diminuição dose-dependente da viabilidade das células quando tratadas com Phen. Quando combinados, não se observou uma redução adicional na viabilidade das células tratadas com ambos disruptores metabólicos (DCA 50  $\mu$ M e Phen 1  $\mu$ M).

**Discussão:** Os resultados obtidos sugerem que as células LN229 são pouco dependentes da glicólise. Pelo contrário, a inibição do complexo I da cadeia de transporte de eletrões, através do tratamento com a fenformina, diminuiu significativamente a viabilidade celular no glioblastoma, pelo que estas células dependem maioritariamente de metabolismo oxidativo.

**Conclusão:** Os resultados obtidos trazem novas perspectivas da modulação do metabolismo energético em células de glioblastoma. Futuramente, tratamentos já aprovados podem ser testados em combinação com tais inibidores, nomeadamente a primeira linha de tratamento quimioterápico, temozolomida, com o intuito de evitar a resistência ao tratamento a esse fármaco.

*Palavras-chave:* Glioblastoma; Metabolismo; Viabilidade; Fenformina; Ácido dicloroacético.

*Keywords:* Glioblastoma; Metabolism; Viability; Phenformin; Dichloroacetic acid.

# Métodos cromatográficos usados na monitorização terapêutica de inibidores da tirosina quinase

## *Chromatographic methods used in the therapeutic monitoring of tyrosine kinase inhibitors*

Matilde Gaspar<sup>1</sup>, Márcio Rodrigues<sup>1,2</sup>, André Araújo<sup>1,2</sup>

1. Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico da Guarda. Guarda, Portugal.

2. RIDGES – Biotechnology Research, Innovation and Design for Health Products, Polytechnic of Guarda. Guarda, Portugal.

**Introdução:** Os inibidores da tirosina quinase (TKIs) são fármacos fundamentais no tratamento de várias neoplasias, que atuam bloqueando os recetores de tirosina quinase nas células malignas, interrompendo a proliferação celular. Destaca-se a importância da monitorização dos TKIs devido à sua janela terapêutica estreita, em que pequenas variações nas concentrações plasmáticas podem afetar tanto a eficácia quanto a toxicidade do tratamento.

**Objetivos:** Este trabalho teve como objetivo a pesquisa e compilação de informação relativamente às condições de extração e às condições cromatográficas dos métodos de quantificação úteis na monitorização terapêutica de TKIs em amostras biológicas.

**Método:** Foi realizada uma revisão da literatura que envolveu a pesquisa de artigos na base de dados PubMed publicados entre 2019 e 2023, com os termos de pesquisa “tyrosine kinase inhibitors” e “therapeutic drug monitoring”.

**Resultados:** As técnicas de extração convencionais, como a precipitação de proteínas com metanol ou acetonitrilo, bem

como a extração em fase sólida e a extração líquido-líquido, foram bastante utilizadas mostrando-se eficazes na extração dos TKIs a partir das amostras biológicas, tendo em conta as recuperações obtidas. Em relação às condições cromatográficas, verificou-se que a cromatografia líquida acoplada à espectrometria de massa em tandem (LC-MS/MS) foi a técnica mais utilizada, oferecendo alta sensibilidade e especificidade comparativamente à deteção ultravioleta.

**Conclusões:** A escolha adequada das condições de extração e dos métodos cromatográficos são essenciais para otimizar a monitorização terapêutica dos TKIs de modo a melhorar a eficácia do tratamento e minimizar a toxicidade destes fármacos quimioterápicos.

*Palavras-chave:* Inibidores da tirosina quinase; Monitorização terapêutica; Neoplasias; Amostras biológicas; Métodos cromatográficos; Métodos de extração.

*Keywords:* Tyrosine kinase inhibitors; Therapeutic monitoring; Neoplasms; Biological samples; Chromatographic methods; Extraction methods.

# Potenciais usos e efeitos terapêuticos da 3,4-metilenodioximetanfetamina (MDMA): revisão sistemática

## *Potential uses and therapeutic effects of 3,4-methylenedioxymethamphetamine (MDMA): systematic review*

Jéssica Teixeira<sup>1</sup>, Joana Teixeira<sup>1</sup>, Patrícia Correia<sup>2</sup>, Cláudia Pinho<sup>2</sup>

1. Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto. Porto, Portugal.

2. REQUIMTE/LAQV, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto. Porto, Portugal.

**Introdução:** A MDMA (3,4-metilenodioximetanfetamina) é uma droga sintética consumida recreativamente. No entanto, o seu potencial terapêutico tem sido alvo de estudos. Esta revisão pretende sintetizar os potenciais usos e efeitos terapêuticos da MDMA pura em humanos, em contexto controlado.

**Método:** Foi realizada uma revisão sistemática, nas bases de dados PubMed e ClinicalTrials, seguindo as diretrizes PRISMA 2020, com critérios de inclusão e exclusão baseados na estrutura PICO. Foram integrados 37 artigos que avaliaram o potencial terapêutico em PTSD (Perturbação de Stress Pós-traumático), ansiedade e zumbido e potenciais efeitos terapêuticos (confiança, empatia, cooperação, generosidade, melhor humor, memória emocional, resposta emocional e interações sociais).

**Resultados:** A MDMA demonstrou eficácia e segurança no tratamento de PTSD, ansiedade em adultos autistas e em

doentes terminais, e mostrou potencial terapêutico para zumbido, embora sem significância.

**Discussão e Conclusões:** Os efeitos descritos da MDMA podem representar potencial terapêutico e necessitam ser estudados para o tratamento sintomático de patologias como a esquizofrenia, depressão e transtorno obsessivo-compulsivo. Estes efeitos são explicados pelo aumento dos níveis de neurotransmissores e pela alteração da atividade e conectividade de diferentes regiões cerebrais, provocados pela MDMA. A MDMA mostrou ter potenciais aplicabilidades terapêuticas, com necessidade de mais estudos para verificar o seu papel no tratamento de várias condições patológicas.

*Palavras-chave: Ecstasy, Eficácia, Intervenção terapêutica, MDMA (3,4-metilenodioximetanfetamina).*

*Keywords: Ecstasy, Efficacy, Therapeutic intervention, MDMA (3,4-methylenedioxymethamphetamine).*

# Poderão líquidos iônicos de ibuprofeno mitigar o risco de cancro associado a colite induzida por TNBS?

## *Can ibuprofen ionic liquids mitigate the risk of cancer associated with TNBS-induced colitis?*

Diogo Almeida<sup>1</sup>, Inês Silva<sup>1,2</sup>, João Estarreja<sup>1</sup>, Priscila Mendes<sup>1</sup> e Vanessa Mateus<sup>1,2</sup>

1. H&TRC – Health & Technology Research Center, ESTeSL – Escola Superior de Tecnologia da Saúde, Instituto Politécnico de Lisboa. Lisbon, Portugal.

2. iMed.Ulisboa, Faculdade de Farmácia, Universidade de Lisboa. Lisbon, Portugal.

**Background:** The inflammatory bowel disease (IBD) is a significant global health concern, and its growing incidence and prevalence are alarming. IBD includes Crohn's Disease and Ulcerative Colitis, two chronic inflammatory conditions that affect the gastrointestinal (GI) tract. While they share some similarities, they have distinct characteristics in terms of affected areas and inflammatory patterns. Moreover, chronic inflammation associated with IBD, particularly in long-standing cases, can increase the risk of developing colorectal cancer. Currently the available therapy is only symptomatic and palliative only seeking to induce or maintain the disease in remission and relieving associated symptoms. These therapies, however, are associated with a lot of side effects and refractory cases, therefore its undeniable the need to research new pharmacological approaches for the treatment of this pathology. Ibuprofen is a non-steroidal anti-inflammatory drug commonly used in the treatment of pain and inflammation. However, it is also associated with a lot of side effects, especially gastric, that made its use contraindicated to a lot of people and situations. Allied with ionic liquids, ibuprofen might be able to be administered through transdermal route, as an alternative to the oral administration, due to the increased permeability of the ionic liquids avoiding direct gastrointestinal exposure, consequently reducing the associated toxicity. This work aims to evaluate the effectiveness and safeness of transdermal Ibuprofen-based Ionic Liquids in

an animal model of acute 2,4,6-Trinitrobenzenesulfonic acid induce colitis.

**Methods:** To induce colitis, 40µl of 2,4,6-Trinitrobenzenesulfonic acid 2,5% were administrated through a catheter inserted into the mice's colon. Through day 0 to day 3, the mice were treated with a transdermal administration of 40mg/kg of [N1,8,8,2OH1][Ibu] or 40mg/kg of [N1,6,6,2OH1][Ibu]. On day 4, the mice were sacrificed by cervical dislocation, necropsied, and had their stomach, and colon removed.

**Results:** Ibu-ILs demonstrated its anti-inflammatory effect.

**Discussion:** Ibu-ILs were capable of reducing fecal hemoglobin, alkaline phosphatase, and tumor necrosis factor alpha concentrations, as well as increase interleukin-10 levels. Ibu-ILs also didn't shown any significant adverse effects upon its, and it also did not promote renal and hepatic changes.

**Conclusion:** Due to their safety and efficacy throughout the experiment, it is safe to say that Ibu-ILs represents a promising alternative to IBD's treatment.

*Keywords: Transdermal drug delivery, Ibuprofen, Ionic liquids, Inflammatory bowel disease, Cancer, TNBS-induced colitis*  
*Palavras-chave: Administração transdérmica de medicamentos, Ibuprofeno, Líquidos iônicos, Doença inflamatória intestinal, Cancro, Colite induzida por TNBS*

## 12º Congresso Nacional APLF 2024

**COMUNICAÇÕES**  
**Preletores convidados**

## Ensaio clínico em Portugal: um *benchmark* comparativo

Franck Pires Cerqueira

Senior Specialist of Clinical Operations, Merck Sharp & Dohme, Portugal. franckpc@gmail.com

**Introdução:** A investigação clínica encontra-se em evolução exponencial em Portugal nos últimos anos, tendo havido um crescimento no número de doentes incluídos presentemente em estudos clínicos. Esta possibilita o acesso precoce a moléculas inovadoras, por parte dos doentes, contribuindo para melhorar a prestação de cuidados de saúde e favorecer a esperança e qualidade de vida da população portuguesa. No entanto, constata-se que a realização de ensaios clínicos em Portugal é significativamente inferior à de outros países de dimensão semelhante, não tendo sido alcançado todo o potencial nacional. Portugal tem perdido competitividade nesta área, sendo necessário investir em Investigação e Desenvolvimento (I&D) para se constituir um ecossistema propenso à investigação na área da saúde.

**Método:** Foi realizada uma análise de *benchmark* entre Portugal e países europeus de dimensões semelhantes (Bélgica, Dinamarca e Irlanda) de modo a aferir através de uma grelha padronizada de 12 pontos (*timelines* de aprovação, experiência dos investigadores, qualidade dos equipamentos e equipas, acesso à população de doentes, acesso aos centros de estudos, condições dos centros de estudo, processo internos, *timing* de recrutamento de doentes, custos, potencial de mercado, tempo para comparticipação de tratamentos inovadores e disponibilidade de *key opinion*

*leaders*) quais as diferenças entre os referidos países na atratividade para a aprovação e condução de estudos clínicos com moléculas inovadoras. Portugal demonstrou superioridade face aos países comparados nos custos de implementação bem como uma qualidade dos recursos humanos e instalações em linhas com os demais países. No entanto, os tempos de aprovação e *timelines* de recrutamento apareceram como pontos em que Portugal aparece pior classificado.

**Discussão:** Fatores que constituem um impedimento à seleção de centros nacionais incluem também a alocação insuficiente de recursos humanos, a inadequação de instalações e equipamentos, constrangimentos no recrutamento de participantes e a fraca dedicação à qualidade dos procedimentos. Portugal possui uma grande capacidade de aperfeiçoamento, apresentando equipas com crescente grau de formação académica e tempo de dedicação. É fundamental a futura monitorização dos fatores que poderão decidir a seleção dos centros de ensaios clínicos portugueses para que o nosso país se torne competitivo e uma referência a nível internacional na área da investigação clínica.

*Palavras-chave:* Ensaio-clínicos; Benchmark; Portugal; I&D; Terapias inovadoras

# Automatização na preparação de medicamentos citotóxicos

## Automation in the preparation of cytotoxic drugs

Jorge Rocha, Pedro Martinho

Unidade Local de Saúde Santa Maria. Lisboa, Portugal.

Ao longo dos últimos anos verificou-se um aumento considerável do número de preparações de medicamentos citotóxicos nas farmácias hospitalares. A manipulação destes medicamentos apresenta riscos significativos, como a exposição ocupacional e lesões musculoesqueléticas nos operadores. Com o intuito de mitigar estes riscos e de aumentar a capacidade de produção com a máxima segurança, precisão e eficiência, a Unidade Local de Saúde de Santa Maria implementou um sistema robotizado como solução inovadora e promissora.

A implementação deste sistema revelou-se um processo complexo exigindo planeamento detalhado, instalação, formação de utilizadores e monitorização contínua. A instalação em sala limpa cumpriu as normas em vigor e a formação inicial dos utilizadores realizou-se *in loco* com soluções padronizadas fornecidas pelo fabricante. Após a fase de testes, da integração com sistema informático e da garantia de rastreabilidade do processo, o robô foi gradualmente incorporado no fluxo de trabalho.

Embora o robô execute a preparação de medicamentos de forma automatizada, o seu funcionamento exige a presença de operador em várias etapas como o pré-carregamento de fármacos e de seringas a utilizar nas preparações. O processo inicia-se com a seleção da prescrição e rotulagem da solução de diluição pelo operador, que é inserida numa estação de preparação. O robô efetua o reconhecimento dos dados através de leitura ótica e de código QR e inicia a preparação usando braços robóticos para selecionar o fármaco previa-

mente carregado, medir o volume necessário e introduzi-lo na solução de diluição. Após finalização, é emitido um novo rótulo e uma nova leitura ótica de modo a garantir a conformidade da preparação final. O sistema permite executar duas preparações simultaneamente, e tem a capacidade de armazenar até 60 frascos de fármacos e seringas de diferentes volumes. Além disso, a automatização permite efetuar várias tarefas em paralelo como o carregamento de fármacos ou seleção de novas preparações.

O robô opera com sistema fechado e em câmara de fluxo de ar laminar vertical aumentando a segurança tanto para o preparador como para o doente. Dispõe também de vários sensores de segurança que interrompem o movimento dos braços robóticos caso haja violação dos procedimentos estabelecidos ou a rejeição da preparação caso detete algum erro como a presença de ar nas seringas.

A utilização do robô trouxe benefícios consideráveis pela redução dos riscos de contaminação do ambiente e área de trabalho, significativa melhoria na segurança ocupacional com menor exposição do operador e minimização de potenciais erros.

Apesar do impacto financeiro significativo, os ganhos em segurança e precisão justificam o investimento, demonstrando o valor desta tecnologia em contexto hospitalar.

*Palavras-chave: Preparação de citotóxicos; Automatização; Robótica; Farmácia hospitalar; Segurança ocupacional*  
*Keywords: Cytotoxic production; Automation; Robotic; Hospital pharmacy; Occupational safety*

# Qualidade em Saúde: o contributo do TSDT de Farmácia para a segurança do doente

## *Healthcare Quality: contribution of Pharmacy TSDT to patient safety*

Manuela Frija Alexandre

ULS Almada-Seixal. Almada, Portugal.

A avaliação dos cuidados em saúde, com foco na melhoria contínua e na segurança, constitui um dos principais objetivos das organizações de saúde. Como tal, existe um conjunto de práticas e ferramentas estratégicas amplamente difundidas para a avaliação da qualidade em saúde. Entre elas destaca-se a implementação de um sistema de gestão da qualidade (SGQ), que permite otimizar processos, tornando-os mais eficientes, seguros e com menores riscos associados, bem como a definição de indicadores, essenciais para a medição e monitorização da qualidade. Nesse sentido, o técnico superior de diagnóstico e terapêutica (TSDT) de farmácia, pela sua diferenciação profissional, assume um papel cada vez mais relevante na implementação e/ou manutenção desse sistema.

O TSDT farmácia contribui, na sua prática diária e integrado numa equipa multiprofissional, para a garantia da qualidade e segurança da farmácia hospitalar (FH). Utiliza, no exercício da sua profissão, algumas ferramentas da qualidade, como fluxogramas, folhas de verificação, diagramas de Pareto, entre outras, para promover a segurança do doente e do medicamento. Pode envolver-se no planeamento e execução do plano de auditorias da FH, bem como nas atividades relacionadas aos programas de acreditação e certificação e ao Plano Nacional de Segurança dos Doentes. Pode, também, colaborar na elaboração e revisão de normativos da FH e de normas de procedimento da Unidade Local de Saúde (ULS), realizar auditorias internas e desenvolver indicadores da qualidade e de desempenho, sempre em colaboração com a equipa multidisciplinar e com as orientações superiores.

Ao definir, desenvolver padrões e métodos de trabalho e de boas práticas, com base no estado da arte da sua profissão,

com aprendizagem ao longo do percurso profissional e competências em áreas transversais, amplia a sua atuação em ambiente hospitalar, possibilitando a integração na Comissão da Qualidade e Segurança dos Doentes e no Serviço de Gestão da Qualidade. Aqui, colabora na elaboração do Plano de Ação e Relatório Anual enviado à Direção-Geral da Saúde, na divulgação de informação no âmbito dos programas de melhoria da qualidade e segurança e representa o auditado nas auditorias externas de acreditação e certificação. Participa em reuniões multiprofissionais, para implementar e desenvolver os programas da qualidade e segurança, participa em auditorias internas ao SGQ e colabora na avaliação da satisfação do doente (fator importante para a avaliação da qualidade dos serviços prestados). Ao assegurar o cumprimento dos requisitos para o SGQ da ULS, o TSDT farmácia mantém um papel ativo e de reconhecimento entre os pares, dentro da instituição de saúde.

O TSDT farmácia, com competências em áreas da qualidade e da gestão, desempenha um papel cada vez mais relevante na implementação e manutenção de um SGQ em saúde, promovendo a segurança do doente e a melhoria contínua. Ao integrar equipas multiprofissionais altamente diferenciadas, adquire conhecimentos transversais que expandem a sua atuação em meio hospitalar.

A evolução da profissão está diretamente ligada à diferenciação dos seus profissionais, ao aumento do conhecimento científico e ao desenvolvimento e monitorização de indicadores, permitindo medir e aprimorar práticas e consolidar a importância destes, nas organizações de saúde.

*Palavras-chave: Farmácia hospitalar; Indicadores da qualidade; Qualidade em saúde; Segurança do doente; TSDT farmácia*

# Produção de medicamentos citotóxicos: abordagem ocupacional

## *Production of cytotoxic medicines: occupational approach*

Luís Valadares

Unidade Local de Saúde de São José, EPE. Lisboa, Portugal.

A manipulação de medicamentos citotóxicos exige um conjunto de requisitos que é essencial assegurar de forma a garantir a qualidade do produto final, a proteção do ambiente de trabalho, a proteção dos doentes e a proteção dos profissionais de saúde em relação à exposição ocupacional. Dentro da vasta área da Saúde Ocupacional, os aspetos relacionados com a Higiene e a Segurança no Trabalho a salientar são, os tipos de Acidentes de Trabalho mais comuns durante a manipulação de medicamentos citotóxicos e as Doenças Profissionais ou Doenças Relacionadas com o Trabalho mais comuns de se desenvolverem devido ao trabalho nestas áreas de produção. O conhecimento dos agentes agressivos do ambiente, com particular atenção para os agentes químicos é fundamental para proteger a saúde dos profissionais.

Existem quatro grandes grupos de medidas estruturais de prevenção, servindo como mote orientador de qualquer organização, no sentido de prevenir ao máximo a ocorrência de Acidentes de Trabalho e Doenças Profissionais.

As Medidas Organizativas incluem os métodos e processos de trabalho requeridos nas unidades de produção, o cumprimento de todos os procedimentos e de todas as diretrizes de trabalho protocoladas. Já as Medidas Construtivas ou de Engenharia contemplam uma conceção adequada dos postos de trabalho, dos locais, das instalações de trabalho, bem como de todas as intervenções técnicas efetuadas aos equipamentos, por pessoal especializado. Quanto às Medidas de Formação, estas englobam todo o ensino teórico e prático e também uma correta integração de todos os técnicos recém-admitidos e colocados na unidade de produção e também de todos os outros colegas recolocados na unidade após algum tempo de ausência. São Medidas de Proteção

todo o equipamento/material necessário à proteção do profissional, desde o Equipamento de Proteção Coletivo (e.g., câmaras de fluxo laminar vertical, sistemas fechados de transferência de fármacos) ao Equipamento de Proteção Individual (e.g., respirador FFP2 e FFP3, bata reforçada, luvas). Insere-se ainda dentro destas medidas, a vigilância da saúde através de consultas e exames clínicos obrigatórios regularmente e antes de iniciar o período de permanência na unidade.

Algumas partículas de fármacos citotóxicos apresentam grande capacidade de promover aerossóis e outros, como por exemplo a ciclofosfamida, apresentam grande capacidade de vaporização. Estudos científicos comprovam a existência de contaminação com citotóxicos nos materiais, equipamentos de proteção individual e coletivo, e em várias superfícies das salas limpas. A Classificação IARC determina, sem margem para quaisquer dúvidas, o efeito carcinogénico de determinados fármacos como, por exemplo, a ciclofosfamida, o etoposido, o melfalano, entre outros. Ao longo destas últimas décadas são vários os estudos que evidenciam a existência de efeitos genotóxicos, teratogénicos, crianças com baixo peso à nascença, abortos espontâneos e efeitos sobre a reprodução nos profissionais de saúde que trabalham nestas áreas de produção.

Por todas estas razões é importante apostar nas medidas estruturais de prevenção e desta forma contribuir para um aumento de confiança dos profissionais. Numa área tão sensível como a de produção de medicamentos citotóxicos, discute-se já a introdução de máquinas robotizadas para fazer o trabalho, até agora realizado por humanos.

*Palavras-chave: Segurança; Higiene; Exposição; Prevenção; Doença; Proteção.*

# Monitorização ambiental na produção estéril de medicamentos oncológicos

## *Environmental monitoring in the sterile production of oncological drugs*

João Santos

StechComply. Lisboa, Portugal.

Para garantir a segurança do paciente, a manipulação e preparação de medicamentos oncológicos injetáveis em ambiente hospitalar devem assegurar sua esterilidade.

Assim como a execução de procedimentos assépticos por profissionais devidamente qualificados, a existência de salas e zonas limpas são requisitos necessários.

A monitorização de parâmetros físicos e microbiológicos é, portanto, essencial para garantir que as salas e zonas limpas funcionem permanentemente de acordo com os requisitos definidos.

A realização de ensaios e registos periódicos dos parâmetros de engenharia, que assegurem a qualidade do ar no interior das salas/zonas limpas (tais como a concentração de partí-

culas, pressões diferenciais, etc.), bem como a amostragem microbiológica, são fundamentais.

A análise da informação obtida nos resultados/registos efetuados deverá evidenciar que os parâmetros físicos e microbiológicos, estão de acordo com as especificações, legislação e/ou guidelines aplicáveis. Igualmente relevante, a avaliação do histórico de resultados irá permitir identificar eventuais tendências de alteração que poderão comprometer a esterilidade dos medicamentos oncológicos, justificando a implementação de ações corretivas ou ajustes necessários.

*Palavras-chave: Estéril; Salas limpas; Monitorização; Parâmetros físicos; Parâmetros microbiológicos.*

## Desafios da manipulação asséptica de citotóxicos: a relevância da formação e investigação para melhores práticas

### *Challenges in the aseptic manipulation of cytotoxic drugs: the relevance of training and research for best practices*

Fernando Moreira

Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico do Porto. Porto, Portugal. ffm@ess.ipp.pt

A produção de quimioterapia implica uma assinalável complexidade, profundidade e multiperspetividade de conhecimentos. Apesar de incomumente utilizado em relação ao ensino das disciplinas das áreas médicas, o termo multiperspetividade adequa-se na caracterização do saber necessário para preparação de quimioterapia, na mesma medida da complexidade e da profundidade. Face à debilidade do sistema imunitário dos doentes oncológicos e à via de administração mais comum dos fármacos citotóxicos (*i.e.* intravenosa), reconhece-se a importância do conhecimento e aplicação da técnica asséptica, evitando quaisquer fontes de contaminação microbiana. Neste sentido, o reconhecimento e cumprimento dos quesitos técnicos das salas e equipamentos (nomeadamente controlos de engenharia primários), do equipamento de proteção individual (EPI) a utilizar, das normas de higienização e das próprias práticas de manipulação, são cruciais. Simultaneamente, não pode depreciar-se a importância da produção de soluções cuja composição seja qualitativamente e quantitativamente exata, garantindo-se analogia ao tratamento prescrito. A administração de doses inferiores às perspetivadas pode comprometer o sucesso do tratamento e a administração de sobredosagens incrementa o risco de efeitos tóxicos. Face ao exposto, é necessário reconhecer e utilizar os dispositivos de punção viáveis para cada fármaco que não comprometam as suas propriedades; os procedimentos e solventes de reconstituição e diluição adequados para cada fármaco; os dispositivos de medição de volumes adequados (respeitando capacidades mínimas e máximas de seringas a utilizar para cada medição, e promovendo o máximo de exatidão); a estabilidade físico-química e microbiológica dos fármacos após violação do recipiente primário; e ainda a fotossensibilidade de alguns compostos, que implicam a utilização de dispositivos de fotoproteção.

Tendo em conta tão somente a perspetiva do doente, a produção de quimioterapia seria já de si suficientemente desafiante. Contudo, é importante contemplar-se também a perspetiva do risco de exposição ocupacional, para os profissionais. Uma vez mais, é fundamental reconhecer-se e utilizar-se eficazmente os controlos de engenharia primários e o EPI, mas também é importante adotar práticas profiláticas de disseminação e contacto com citotóxicos durante a manipulação. É ainda determinante reconhecer o modo de atuação em caso de derrame e identificar condições fisiológicas ou patológicas que contraindicam a manipulação. Assim, a manipulação de citotóxicos implica permanente e consciente proteção de doentes e profissionais e maximização do potencial do tratamento. Os conhecimentos necessários para o efeito são de natureza científica, mas também técnica, o que recomenda a prévia frequência de programas de formação teóricos e aplicados. Os técnicos de farmácia formados em Portugal possuem formação técnica avançada e um nível de qualificação superior, frequentando cursos de Licenciatura com orientação para o saber de natureza profissional, que os deverá preparar de forma ímpar para a produção de citotóxicos. Os seus conhecimentos não se deverão esgotar, porém, no ensino pré-graduado, devendo encorajar-se a formação contínua que lhes permita atualização e incremento de conhecimentos potenciando o seu desempenho individual. O conhecimento científico, o conhecimento técnico e a experiência dos técnicos de farmácia portugueses, posicionam-nos ainda de forma privilegiada para a realização de investigação nesta área, alargando o saber existente e contribuindo para a evolução do tratamento do cancro. Cumpra-se.

*Palavras-chave: Quimioterapia; Técnica asséptica; Formação profissional; Citotóxicos; Técnicos de farmácia.*

# Cancro ocupacional e exposição profissional a citostáticos

Ema Sacadura Leite

Serviço de Saúde Ocupacional, ULS de Santa Maria. Lisboa, Portugal.

Escola Nacional de Saúde Pública, Universidade NOVA de Lisboa. Lisboa, Portugal.

Faculdade de Medicina, Universidade de Lisboa. Lisboa, Portugal.

Provavelmente a primeira descrição de cancro ocupacional foi efetuada no século XVIII, por Percival Pott, o qual identificou o cancro da bolsa escrotal em limpa-chaminés. Desde então têm sido muitas as associações identificadas entre vários tipos de cancro e agentes carcinogénicos presentes nos locais de trabalho.

Em 2014, a *International Agency for Research on Cancer* (IARC) classificou onze medicamentos citostáticos como agentes cancerígenos do grupo I e ainda outros fármacos, incluindo alguns fármacos imunossuppressores e hormonais. Esta classificação foi efetuada com base na incidência aumentada de cancro em doentes tratados com quimioterapia. Contudo, a exposição terapêutica é muito diferente da exposição ocupacional, a qual se caracteriza por ser em muito baixas doses, mas ao longo de vários anos de exposição.

O uso da quimioterapia em quantidades crescentes e a grande diversidade de citostáticos aprovados por Entidades Reguladoras nos últimos anos, colocam-nos grandes desafios a nível ocupacional, tanto mais que não está definido um NOAEL (*No Observed Adverse Effect Level*) para o cancro, designadamente em contexto de exposição profissional a citostáticos.

Em ambiente hospitalar, os grupos profissionais potencialmente expostos incluem, maioritariamente, Farmacêuticos e Técnicos de Farmácia, Enfermeiros, Médicos, Assistentes Operacionais e Trabalhadores de serviços de suporte (limpeza e manipulação de resíduos).

Nas condições atuais, a via cutânea parece ser a via de exposição mais significativa (durante a manipulação direta dos fármacos ou por contacto com superfícies e equipamentos contaminados). Pode ainda ocorrer exposição por via inalatória (alguns fármacos, como a ciclofosfamida, podem vaporizar à temperatura ambiente ou, durante a manipulação, podem ser gerados aerossóis ou poeiras), por ingestão (através da deglutição de secreções mucosas respiratórias contendo o citostático ou por contato bucal com objetos, pele ou alimentos contaminados) e ainda por picada acidental.

A vigilância ambiental, designadamente através da amostragem de superfícies e de equipamentos (*wipe sampling*), evidencia que há contaminação dos locais de trabalho. Por sua vez, a vigilância biológica de dose (doseamento dos citos-

táticos ou dos seus metabolitos na urina) mostra que pode haver contaminação interna em profissionais expostos aos citostáticos<sup>1</sup>.

Os indicadores biológicos de efeito detetam alterações genéticas em linfócitos do sangue periférico: num estudo de revisão que incluiu onze estudos, nove mostravam lesão do ADN de profissionais de saúde expostos a citostáticos<sup>2</sup>. Contudo, não existem dados suficientes para demonstrar uma relação causa-efeito entre o risco genotóxico e o efeito adverso no indivíduo, nomeadamente cancro ocupacional.

Perante a evidência limitada quanto ao aumento da incidência de cancro por exposição ocupacional a citostáticos, destaca-se a importância da implementação de um plano de gestão do risco, que permita controlar a exposição minimizando potenciais efeitos na saúde, designadamente efeitos carcinogénicos, e também proteger trabalhadores suscetíveis. A União Europeia publicou recentemente um guia<sup>3</sup> que poderá ser muito útil neste âmbito.

Na impossibilidade da eliminação dos citostáticos, a sua substituição por agentes sem potencial carcinogénico seria desejável. Contudo, para minimizar o risco profissional mantendo a eficácia do tratamento de doentes, é ainda necessário recorrer à implementação rigorosa de medidas de engenharia, organizacionais e ao uso de equipamentos de proteção coletiva e individual. A vigilância da saúde também tem um papel de destaque na avaliação individual do risco e na sua gestão.

## Referências bibliográficas

1. Leso V, Sottani C, Santocono C, Russo F, Grignani E, Iavicoli I. Exposure to antineoplastic drugs in occupational settings: a systematic review of biological monitoring data. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(6):3737.
2. González-Román MM, Hidalgo García PP, Peña Otero D. Cytostatic drugs and risk of genotoxicity in health workers: a literature review. *Enferm Clin (Engl Ed)*. 2021;31(4):247-53.
3. Guidance for the safe management of hazardous medicinal products at work. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2022. ISBN 9789276590996

## Rastreo do cancro gástrico

Ana Sousa

Coordenadora do Grupo de Prevenção do National Cancer Hub Portugal, AICIB.

Este projeto foi elaborado com o intuito de contribuir para a prevenção do cancro gástrico através da identificação precoce e tratamento de pessoas com infeção por *Helicobacter pylori*. Surge para implementar e avaliar a viabilidade de diagnóstico de *Hp* num contexto real. Neste sentido, estamos a testar uma estratégia de prevenção complementar ao rastreio de cancro gástrico em Portugal com uma abordagem de proximidade através das farmácias, promovendo também a literacia em saúde dos cidadãos em relação ao diagnóstico de *Hp* e à importância dos rastreios na prevenção de cancro.

O rastreio foi implementado na Ilha Terceira, Açores, contando com o apoio das farmácias da ilha, responsáveis pelo convite

ao rastreio oportunista dos utentes, registo de dados em plataforma desenvolvida para o efeito e recolha das amostras, do Centro Oncológico do Açores onde foi efetuada consulta aos utentes testados e com teste positivo para a presença da *Hp* e também do Hospital da Ilha onde foram efetuados os testes de deteção.

Esperamos, com este rastreio, demonstrar a taxa de adesão ao estudo (recetividade da população), a taxa de adesão à erradicação da *Hp*, testar o *workflow* montado, estudar a viabilidade financeira, salientar a possibilidade de escalabilidade do projeto e o potencial impacto na prevenção de cancro gástrico em Portugal.

**COMUNICAÇÕES**  
**Livres – Orais**

# Post-marketing safety driven regulatory actions in Portugal: a retrospective analysis between 2013 and 2023

## *Evolução das ações regulatórias por motivos de segurança no setor farmacêutico Português: análise retrospectiva de 2013 a 2023*

Vitor Silva<sup>1</sup>, João Joaquim<sup>2</sup>, Cristiano Matos<sup>2,3</sup>

1. Unidade Local de Saúde de Coimbra, EPE. Coimbra, Portugal.
2. Instituto Politécnico de Coimbra, ESTeSC-Coimbra Health School. Coimbra, Portugal.
3. QLV Research Consulting. Coimbra, Portugal.

**Background:** The safety of medicines is a significant health issue that needs to be continually monitored and evaluated throughout its lifecycle. This applies not just when a drug is being developed but also post-authorization. In Portugal, there have been important changes in pharmaceutical scenery during the past decade and the National Authority of Medicines and Health Products, INFARMED, I. P., has governed this field that assures the safety, effectiveness and quality of medicines. Objective: This study aimed to explore the regulatory actions of drugs due to safety reasons in Portugal occurred between 2013 to 2023.

**Methods:** A retrospective analysis was performed based on the safety alerts released by INFARMED, I.P. on their website from January 2013 to December 2023. The study involved the descriptive analysis of change of marketing status, drugs involved, causes for regulatory actions and yearly patterns.

**Results:** A total of 602 safety alerts were released in the monitored period. The highest number of regulatory actions were

registered in 2018, with 172 cases (28.57%). Generic drugs made up the most with 436 (72.19%). The main causes for regulatory actions were batch recalls due to quality problems (61.98%) and marketing authorization withdrawals (20.66%), which were primarily caused by unfavourable risk-benefit balance. The most affected ATC categories were cardiovascular (36.05%) and nervous system drugs (11.79%).

**Conclusions:** The results from the study emphasize on how it is important to keep good surveillance systems and always review manufacturing as well as regulatory methods for better safety of drugs. Regulators, the pharmaceutical sector, and healthcare experts must collaborate to guarantee benefits from medicines exceed their use-related risks.

### References

<https://ron.min-saude.pt/pt/biblioteca/publicacoes-ron/>  
<https://www.medicina.ulisboa.pt/resultados-do-relatorio-oncologico-nacional>

# Indicadores da Qualidade na área de preparação de medicamentos em farmácia hospitalar: uma abordagem Delphi

## Quality indicators in hospital pharmacy medication preparation area: a Delphi approach

Maria Manuela Frija Alexandre<sup>1</sup>, André Filipe Ferreira Coelho<sup>2</sup>

1. Unidade Local de Saúde Almada-Seixal. Almada, Portugal.

2. Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa. Lisboa, Portugal.

**Introdução:** A Farmácia Hospitalar (FH) desempenha um papel crucial, enquanto serviço de apoio à atividade clínica, contribuindo para a melhoria contínua da qualidade dos cuidados hospitalares. A avaliação da qualidade é essencial para garantir a segurança no uso do medicamento, evitando erros que possam comprometer a saúde dos doentes e onde colabora uma equipa multiprofissional de técnicos superiores de diagnóstico e terapêutica (TSDT) e farmacêuticos.

As atividades incluídas na área de Preparação de Medicamentos (PM) envolvem uma série de etapas críticas, sendo que a evolução constante das práticas associadas é impulsionada pela introdução de novas tecnologias, avanços terapêuticos e mudanças nas regulamentações nacionais e internacionais, associando desafios e oportunidades para aprimorar os processos, promover a segurança e otimizar o uso dos recursos disponíveis. Neste contexto, torna-se imperativo estabelecer linhas orientadoras claras, condutas e práticas padronizadas, na perspetiva da promoção da melhoria contínua da qualidade, sendo que o modelo de indicadores da qualidade (IQ) mais conhecido para avaliar a qualidade dos cuidados de saúde é conhecido como a Triade de Donabedian, que classifica os indicadores em estrutura, processo e resultado.

**Método:** Este é um estudo com abordagem qualitativa, aplicando Painel de Delphi, para identificar e priorizar IQ na área de PM. Em julho de 2023 foram listados e codificados 201 IQ, dos quais foram identificados 34 indicadores para a área de PM, sendo que destes 29 são IQ específicos para a preparação de misturas estéreis e preparação de medicamentos citotóxicos/citostáticos.

**Resultados:** Foram identificados 25 IQ para a área de PM, e referenciados 12 novos indicadores, após a primeira ronda. Para a segunda ronda, os IQ foram dispostos em três grupos, de acordo com a sua medição: estrutura, processo e resultado. Esta ordenação permitiu priorizar 12 IQ para a preparação de misturas estéreis e medicamentos citotóxicos/citostáticos, de um total de 15 IQ para a área de PM.

**Discussão:** O levantamento de um número elevado de indicadores pode não ser exequível ou praticável para a atividade assistencial da FH, pois pode diminuir a fiabilidade da medição, ter um custo elevado na sua implementação e

perder a compatibilidade, por se confundir com outros indicadores bastante similares. De facto, pedir aos especialistas para atribuírem diferentes graus de relevância aos indicadores, permitiu estreitar a escolha dos IQ, conforme referido pela OMS. Esta priorização poderá permitir o desenvolvimento de um referencial de certificação abrangente e adequado à FH, em Portugal. A abordagem Delphi permite reunir um conjunto de opiniões de peritos, mantendo-se a confidencialidade e o anonimato entre eles, possibilitando expressarem pareceres livremente, eliminando conflitos interpessoais, de status académico ou profissionais, tendo como finalidade facilitar e melhorar a tomada de decisões. A identificação de IQ na área de PM pode tornar-se uma importante ferramenta de trabalho, como contributo para a excelência da prática clínica dos profissionais que integram, contribuir para a segurança do doente, acompanhar a evolução das tecnologias em saúde, promover a padronização, a melhoria contínua da qualidade, contribuir como *benchmarking* e estabelecer um padrão de excelência reconhecido pelos seus pares.

### Referências bibliográficas

- Canning ML, Barras M, McDougall R, Yerkovich S, Coombes I, Sullivan C, *et al.* Defining quality indicators, pharmaceutical care bundles and outcomes of clinical pharmacy service delivery using a Delphi consensus approach. *Int J Clin Pharm.* 2024;46(2):451-62.
- Horvat A, Filipovic J. Healthcare system quality indicators: the complexity perspective. *Total Qual Manag Bus Excell.* 2020;31(1-2):161-77.
- Rodríguez-González CG, Sarobe-González C, Durán-García ME, Mur-Mur A, Sánchez-Fresneda MN, Pañero-Taberna M de las M, *et al.* Use of the EFQM excellence model to improve hospital pharmacy performance. *Res Soc Adm Pharm.* 2020;16(5):710-6.
- Shaw C, Groene O, Berger E. External institutional strategies: accreditation, certification, supervision. In: *Improving healthcare quality in Europe: characteristics, effectiveness and implementation of different strategies.* Copenhagen: European Observatory on Health Systems and Policies; 2019.

*Palavras-chave:* Delphi; Farmácia hospitalar; Indicadores da qualidade; Preparação medicamentos.

*Keywords:* Delphi; Hospital pharmacy; Medication preparation quality; Indicators.

# Development and implementation of a gravimetric control method for chemotherapeutic preparations

## *Desenvolvimento e aplicação de um método de controlo gravimétrico de preparações quimioterápicas*

Débora Fonseca<sup>1</sup>, Susana Ré<sup>2</sup>, José Pedro Cruz<sup>2</sup>, Ana Isabel Oliveira<sup>1</sup>, Fernando Moreira<sup>1,3</sup>

1. Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto. Porto, Portugal.

2. Centro Hospitalar do Baixo Vouga. Aveiro, Portugal.

3. Centro de Investigação em Saúde e Ambiente, Instituto Politécnico do Porto. Porto, Portugal.

**Introduction:** The complexity of antineoplastic preparation increases the risk of errors, thus demanding robust safety systems. Common methods to prevent errors committed during aseptic preparation include double visual verification and gravimetric control (GC), in which the mass of each preparation is determined to ensure product accuracy. The aim of this work is to develop a GC that routinely, quickly, and simply enables quality control of antineoplastic preparations in the Centro Hospitalar de Baixo Vouga (CHBV) hospital unit.

**Methods:** A cross-sectional descriptive observational study was carried out in the CHBV chemotherapy preparation unit over four days in February and March 2024, analyzing 122 chemotherapy preparations. Data was collected by observing the compounding process of preparations in different containers: bags, syringes or pumps. The study focused on weighing the masses of the intermediate and final products using a semi-analytical precision scale. The variables under study were the masses of the containers (pre-addition, post-addition and post-infusion of the drug and diluent, in the case of the pumps), the volume of the drug measured, the diluent used, the volume of the diluent, the operator and the date of preparation. The density of the commercially available ready-to-use drugs or resuspended drugs was determined after evaluation of three samples of each included drug. A deviation of up to 5% of the density of each drug, determined by calculating the variation coefficient, was considered acceptable. A semi-automatic calculation model using Microsoft Excel<sup>®</sup> was developed to allow gravimetric control of the preparations. Once the method had been created, an applicability test was carried out.

**Results and Discussion:** The study reveals minimal variability in drug density, with coefficients of variation of less than

5%, indicating consistent accuracy between commercially available drugs. This consistency, suggests the adequacy of the implementation of a GC method. A semi-automated system for quality control of chemotherapy preparations has been developed, designed to be practical and adaptable to use with both syringes and bags/pumps. The main limitation of the method developed is the need to confirm the masses of the containers used. Compared to most of the evaluated drugs, there is a greater diversity of laboratories producing containers and even between different batches from the same producer, the possibility of weight variation cannot be ruled out. Nevertheless, the method developed allows for the possibility of editing the container's mass, enabling its adaptation. During the performance of the applicability test, it was possible to quickly calculate the percentage error of each preparation, and intuitively verify the validity of the preparation by means of a color-based code. In view of the results observed, the 53 preparations evaluated were presumably prepared correctly, with a variation of between 0% and 4.30%.

**Conclusion:** The developed method is functional, practical, and versatile, allowing healthcare professionals to perform quality control of chemotherapy preparations using either syringes or bags/pumps. By implementing this methodology, hospital units will be able to prevent overdoses that could put patients at risk, or underdoses that could jeopardize compliance with the prescribed therapy.

*Keywords:* Antineoplastic preparation; Gravimetric control; Quality control; Aseptic technique; Oncology pharmacy; Chemotherapy.

*Palavras-chave:* Preparação antineoplásica; Controlo gravimétrico; Controlo de qualidade; Técnica asséptica; Farmácia oncológica; Quimioterapia.

# Manipulação de anticorpos monoclonais em tratamentos oncológicos: revisão sistemática de diretrizes internacionais e avaliação com AGREE-II

## *Compounding of monoclonal antibodies in oncological treatments: systematic review of international guidelines and evaluation with AGREE-II*

Catarina Cardoso<sup>1</sup>, Inês Henriques<sup>1</sup>, Marlene Santos<sup>1,2,3</sup>, Fernando Moreira<sup>1,2</sup>

1. Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto. Porto, Portugal.

2. LAQV/REQUIMTE, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto. Porto, Portugal.

3. Molecular Oncology & Viral Pathology, IPO-Porto. Porto, Portugal.

**Introdução:** Em 2020, a incidência de cancro foi de 19,3 milhões de casos em todo o Mundo. Em 2040 perspetiva-se um aumento para 28,4 milhões de novos casos diagnosticados anualmente. Apesar de ser a primeira linha de tratamento, na maior parte das situações no momento do diagnóstico, a quimioterapia é considerada, muitas vezes, insuficiente. Neste sentido, a imunoterapia baseada em anticorpos tem-se apresentado como uma terapia complementar promissora. Os anticorpos monoclonais (MAbs) têm sido utilizados para aumentar os efeitos da quimioterapia para muitos tipos de cancro. A manipulação de MAbs suscita algumas questões aos profissionais por não haver uma definição clara da posição que esta classe de fármacos ocupa entre os medicamentos citotóxicos e os medicamentos considerados não perigosos («ISOPP Standards for the Safe Handling of Cytotoxics», 2022). Este fator, associado ao facto de não se conhecerem todos os riscos associados à sua manipulação, dificulta a formulação de orientações relativas à manipulação segura destes medicamentos. Este estudo teve como principais objetivos compilar as principais recomendações emanadas pelas diretrizes internacionais sobre a correta manipulação de MAbs e identificar e avaliar a sua qualidade.

**Método:** Procedeu-se à pesquisa de diretrizes relativas à manipulação de MAbs nas bases de dados Pubmed, ScienceDirect e Cochrane Library. Foram definidos, como critérios de inclusão: artigos publicados entre janeiro de 2010 e outubro de 2023, em inglês e a redigidos em formato de *Guideline*. Por forma a evitar o viés de publicação, efetuou-se uma pesquisa de citações consideradas relevantes nos documentos obtidos após a primeira pesquisa. As diretrizes incluídas foram avaliadas com recurso à ferramenta AGREE-II, de forma independente, por dois investigadores.

**Resultados e Discussão:** Foram identificadas seis diretrizes. Todas as diretrizes referem a importância da utilização de Equipamentos de Proteção Individual durante a manipulação e três das diretrizes mencionam a relevância de recurso a técnica asséptica. Cinco das diretrizes abordam a utilização de sistemas fechados na manipulação dos MAbs. Na caracterização dos profissionais que reúnem condições para manipulação de MAbs: três diretrizes referem que devem ser especificamente treinados na nesta tarefa; uma diretriz recomenda a não manipulação por grávidas e duas diretrizes recomendam a não manipulação por profissionais imunocomprometidos. Globalmente, a percentagem média mais elevada das diretrizes foi obtida quanto ao domínio relativo à “identificação do âmbito e finalidade” (81,83%±16,24). Noutro sentido, o domínio relativo à “aplicabilidade” foi o que apresentou uma menor pontuação média (23,83%±15,32).

**Conclusão:** Existe um número muito limitado de diretrizes para orientar os profissionais de farmácia que preparam MAbs. Futuras diretrizes deverão procurar uma melhoria na identificação de barreiras e fatores facilitadores da sua implementação, promovendo a sua aplicabilidade e efetiva implementação por parte das organizações de saúde. Apesar de considerados compostos menos perigosos do que os fármacos citotóxicos, é importante reconhecer que, para além da necessidade de produção de soluções estéreis, várias diretrizes recomendam a prevenção de exposição aos MAbs em indivíduos com maior suscetibilidade.

*Palavras-chave:* Anticorpos monoclonais; Oncologia; Diretrizes; Técnica asséptica.

*Keywords:* Monoclonal antibodies; Oncology; Guidelines; Aseptic technique.

# Controlo de qualidade de soluções de ciclofosfamida preparadas com agulha ou com spike®: desenvolvimento e aplicação de método por HPLC-DAD para controlo quantitativo

## Quality control of ciclofosfamide solutions produced with needle or spike®: development and application of an HPLC-DAD method for quantitative control

Susana Carvalho<sup>1,2</sup>, Andreia Cardoso<sup>1</sup>, Débora Ferreira<sup>1,3</sup>, Fernando Moreira<sup>1,4</sup>

1. Centro Hospitalar Universitário São João. Porto, Portugal.

2. Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto. Porto, Portugal.

3. Faculdade de Ciências da Saúde e Enfermagem, Universidade Católica Portuguesa. Porto, Portugal.

4. LAQV/REQUIMTE, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto. Porto, Portugal.

**Introdução:** A utilização de agulhas para aspiração de fármacos citotóxicos aumenta o risco de exposição ocupacional dos profissionais de farmácia que os preparam, sendo por isso frequentemente substituída por dispositivos de libertação de pressão designados de *spikes*. Um dos fármacos anti-neoplásicos mais habitualmente manipulados em preparações de quimioterapia é a ciclofosfamida. Os objetivos deste estudo são: (i) validar um método analítico para controlo de qualidade de soluções de ciclofosfamida; (ii) comparar soluções de ciclofosfamida preparadas com recurso a agulha ou *spike*.

**Método:** A preparação amostral consistiu na diluição de soluções aquosas de ciclofosfamida em acetonitrilo, metanol e água (19:13:68), seguindo-se filtração com filtro 0,2 µm de politetrafluoretileno. A análise por cromatografia líquida de alta eficiência acoplada a detetor de díodos (HPLC-DAD), ocorreu numa coluna C-18 HypersilGOLD®, com fase móvel formada por acetonitrilo, metanol e água (19:13:68), com taxa de fluxo de 0,8 mL/min, volume de injeção de 10 µL, com comprimento de onda de deteção de 205nm. O método analítico foi validado quanto a linearidade, limiares analíticos, sensibilidade, precisão e exatidão. Por fim, foi avaliada e comparada a concentração de ciclofosfamida em função da área de pico cromatográfico em amostras preparadas com agulha, com *spike* dotado de filtro de partículas de 5 µm, e com *spike* sem filtro de partículas. Todas as amostras tinham a mesma concentração teórica de 200 µg/ml.

**Resultados:** O método foi linear no intervalo de concentrações de 10 µg/mL a 400 µg/mL, com limite de deteção e limite de quantificação de 1,21 µg/ml e 4,04 µg/ml, respetivamente. Na avaliação da precisão, o coeficiente de variação foi igual ou inferior a 3,3% e o desvio padrão relativo para avaliação de exatidão situou-se entre 0,60% e 13,78%. Observou-se uma diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,001$ ) entre as áreas dos picos das preparações efetuadas com agulha e as preparações efetuadas com *spike* com filtro. Em média, as preparações efetuadas com agulha apresentaram uma

concentração 2,17 vezes superior às preparações efetuadas com *spike* com filtro. As preparações efetuadas com *spike* sem filtro não evidenciaram diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,213$ ) comparativamente à agulha. Relativamente ao coeficiente de variação, o *spike* com filtro apresentou maior dispersão em comparação com a agulha enquanto o *spike* sem filtro apresentou menor variabilidade.

**Discussão e Conclusão:** Foi possível validar um método eficiente, pouco laborioso e viável para controlo de qualidade de preparações de ciclofosfamida, em contexto real. Independentemente do dispositivo de punção utilizado, foi possível verificar uma elevada variação de concentração das amostras avaliadas, o que sugere a obtenção de soluções muito heterogéneas, após reconstituição da ciclofosfamida. Esta observação reforça a importância da adoção de todos os esforços possíveis na reconstituição eficaz da ciclofosfamida e promoção de soluções homogéneas. A diferença observada entre as preparações com *spike* com filtro e agulha sugere uma retenção parcial do fármaco, evidenciando que o dispositivo de punção utilizado para aspiração influencia de forma determinante a preparação, recomendando-se a utilização de *spikes* sem filtro para aspiração.

### Referências

- Campos D, Silva I, Rego M, Correia P, Moreira F. Characterization of education, technical practices and attitudes of Portuguese pharmacy technicians towards manipulation of cytotoxic drugs. *J Oncol Pharm Pract.* 2024;30(5):893-901.
- Viegas S, Oliveira AC, Carolino E, Pádua M. Occupational exposure to cytotoxic drugs: the importance of surface cleaning to prevent or minimise exposure. *Arh Hig Rada Toksikol.* 2018;69(3):238-249.

*Palavras-chave:* Exposição ocupacional; Controlo de qualidade; Citotóxicos; Antineoplásicos; HPLC-DAD  
*Keywords:* Occupational exposure; Quality control; Cytotoxics; Antineoplastics; HPLC-DAD

# Otimização do uso de Aflibercept (EYLEA®) na preparação de injeções intravítreas para tratamento de doenças maculares

## Optimizing the use of Aflibercept (EYLEA®) in the preparation of intravitreal injections for the treatment of macular diseases

Ana Rita Caldeira<sup>1</sup>, Ana Luísa de Sousa-Coelho<sup>2,3</sup>

1. Unidade Local de Saúde de Lisboa Ocidental (USLO). Lisboa, Portugal.

2. Escola Superior de Saúde, Universidade do Algarve (ESSUA). Faro, Portugal.

3. Algarve Biomedical Center Research Institute (ABC-Ri). Faro, Portugal.

**Introdução:** O edema macular e a degeneração macular relacionada com a idade podem levar a situações de perdas de visão graves<sup>1</sup>. Opções terapêuticas recentes para estes doentes incluem inibidores do fator de crescimento endotelial vascular (anti-VEGF, do inglês *vascular endothelial growth factor*)<sup>2</sup>. Aprovado em 2012 pela Agência Europeia do Medicamento, o aflibercept (EYLEA®) é uma proteína de origem recombinante que se une a e inibe VEGF, bloqueando o crescimento anormal dos vasos sanguíneos. O EYLEA® apresenta-se como solução injetável em frasco para injetáveis, em concentração de 40mg/mL, contendo 0,1mL de solução para utilização única (um olho). É indicada uma administração de 2mg, pelo que devem ser injetados 0,05mL no olho afetado do doente, com administrações repetidas cada 1-2 meses<sup>3</sup>. Considerando que o excesso de volume não injetado deve ser eliminado, tal corresponde a um desperdício de cerca de 0,05mL de solução por doente/olho, pelo que o processo de preparação e administração pode ser otimizado.

**Método:** Com o objetivo de rentabilizar o processo e de reduzir o desperdício de solução de EYLEA® foi considerado realizar a preparação da solução em pelo menos 7 seringas individuais para injeção intravítrea, utilizando a técnica asséptica em câmara de fluxo laminar (sala de pressão negativa) em ambiente estéril e controlado, a partir de 4 frascos de EYLEA®.

**Resultados:** De forma a validar a possibilidade de otimizar a utilização de EYLEA®, primeiro foi reconhecido que no processo de preparação da seringa individual devem ser consideradas perdas de volume pela manipulação, pelo que um frasco de 0,1mL não será suficiente para obter 0,05 ml de solução para 2 doentes. Embora não haja um estudo específico que quantifique exatamente as perdas de solução na preparação de injetáveis, considerámos um valor máximo de perdas de 10%. Tal como antecipado, a partir de 4 frascos de EYLEA® obteve-se um volume superior a 0,360mL de solução. Neste caso, foi possível preparar um mínimo de 7 seringas individuais com 0,05mL cada (2mg de aflibercept), correspondendo a uma redução de 42,8% do consumo (ou seja, consi-

derando um custo médio de 160,35 euros por frasco, cada olho pode ser tratado por 91,63 euros).

**Discussão:** A partir destes resultados verificou-se ser possível evitar o desperdício da solução de EYLEA® ao utilizar os volumes em excesso de cada frasco de EYLEA®, para a administração em vários doentes, respeitando o volume recomendado para a injeção e a estabilidade da solução. Considerando que o número de doentes em que é realizada a administração diariamente é de pelo menos 10 sequencialmente, poderá ser possível otimizar ainda mais o processo, e, conseqüentemente, reduzir os gastos com a aquisição do medicamento. A nível económico será preciso ter em linha de conta os gastos com o consumo do material e o tempo utilizado pelo técnico superior de diagnóstico e terapêutica da área da farmácia que manipula as injeções intravítreas.

**Conclusão:** Este trabalho demonstra uma estratégia promissora para otimizar o uso do aflibercept (EYLEA®), ao aproveitar o volume excedente de cada frasco que normalmente seria descartado, otimizando o custo e reduzindo significativamente o desperdício, enquanto são garantidas a segurança e a qualidade do produto final.

### Referências

- Haydinger CD, Ferreira LB, Williams KA, Smith JR. Mechanisms of macular edema. *Front Med*. 2023;10:1128811.
- Cheema AA, Cheema HR. Diabetic macular edema management: a review of anti-vascular endothelial growth factor (VEGF) therapies. *Cureus*. 2024;16(1):e52676.
- Eylea | European Medicines Agency (EMA) [Internet]; [cited 2024 Sep 26]. Available from: <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/eylea>

*Palavras-chave:* Aflibercept; Edema macular; Degeneração macular relacionada com a idade; Inibidores VEGF (fator de crescimento endotelial vascular); Injeção intravítrea.

*Keywords:* Aflibercept; Macular edema; Age-related macular degeneration; VEGF (vascular endothelial growth factor) inhibitors; Intravitreal injection.

# Exposição ocupacional na Unidade Local de Saúde de Matosinhos: análise de medicamentos perigosos e propostas para otimização das medidas de segurança conforme recomendações do NIOSH

## *Occupational exposure at the Local Health Unit of Matosinhos: analysis of hazardous drugs and proposals for optimizing safety measures according to NIOSH recommendations*

Correia A. <sup>1#</sup>, Figueiredo M. <sup>1#</sup>, Jessica Silveira<sup>1#\*</sup>

1. Unidade Local de Saúde de Matosinhos, Serviços Farmacêuticos. Matosinhos, Portugal.

# Os autores contribuíram de igual forma para este estudo.

\* jessicafcsilveira@gmail.com

**Introdução:** A exposição ocupacional a medicamentos perigosos e os riscos subsequentes para a saúde dos profissionais de saúde são bem conhecidos e amplamente documentados há várias décadas<sup>1-2</sup>. A NIOSH determina se um medicamento aprovado atende aos critérios da definição de medicamento perigoso e define o risco tendo em conta a toxicidade inerente ao princípio ativo, mas também a forma farmacêutica e o tipo de manipulação<sup>3-4</sup>. Este trabalho teve como objetivo analisar os medicamentos perigosos na instituição e averiguar a conformidade da manipulação, identificar lacunas nas medidas de segurança e propor estratégias para mitigar os riscos.

**Método:** Identificaram-se os medicamentos existentes na Unidade Local de Saúde de Matosinhos que constam na lista do NIOSH de 2020 e atualizações publicadas no respetivo *site* até 2023. Foram analisadas as características de toxicidade dos medicamentos e respetivas formas farmacêuticas, conduzindo a recomendações do NIOSH quanto ao uso de equipamento de proteção individual (EPI) e sistemas de ventilação controlada.

**Resultados:** Dos 230 fármacos presentes na lista NIOSH 2020 e 7 nas publicações mais recentes do *site*, 128 existem na instituição. Destes, 21 não cumprem as indicações de manipulação do NIOSH.

**Discussão:** Este estudo evidencia a importância de cada instituição de saúde desenvolver uma lista personalizada de medicamentos perigosos para assegurar uma abordagem adequada na manipulação<sup>4</sup>. A análise das práticas atuais de manipulação na instituição revelou incoerências com as recomendações do NIOSH. Medicamentos como a ciclosporina e o ganciclovir deveriam ser manipulados em câmaras de segurança biológica (CSB) classe II ou isolador e é recomendado o uso de dispositivos de transferência de sistema fechado. A manipulação de sólidos orais, como fracionamento ou individualização de frascos multidose, também apresentou lacunas de segurança. A manipulação deve ser realizada em áreas com ventilação controlada e uso adequado de EPI, como máscaras FFP2, dois pares de luvas para preparação de citotóxicos e bata descartável. Os dados sugerem a aquisição de CSBs classe II para a manipulação de medicamentos perigosos não citotóxicos injetáveis. Doses mais ajustadas à prescrição ou a substituição por formas farmacêuticas que evitem manipulação seria uma vantagem, o fracionamento deve ser

considerado apenas na ausência de alternativas disponíveis e conforme as características específicas de cada medicamento. Adicionalmente, deve ser assegurado que todas zonas de manipulação de medicamentos disponham de sistemas de ventilação adequados e controlados. Embora existam diretrizes para a manipulação segura de medicamentos perigosos, os limites de exposição não são claramente definidos devido à escassez de evidências científicas sobre a correlação entre níveis de exposição e riscos de efeitos adversos. Assim, a prevenção, mantendo a exposição “tão baixa quanto possível”, permanece a estratégia mais eficaz<sup>2,5</sup>.

**Conclusões:** A análise dos medicamentos perigosos deve ser um processo contínuo e realizado de forma regular, devido à constante atualização das recomendações e ao desenvolvimento de novos medicamentos. A implementação das medidas anunciadas neste estudo poderia contribuir para a diminuição da exposição ocupacional e consequentemente aumentar a segurança dos profissionais de saúde.

### Referências

1. Hon CY, Barzan C, Astrakianakis G. Identification of knowledge gaps regarding healthcare workers' exposure to antineoplastic drugs: review of literature, North America versus Europe. *Saf Health Work*. 2014;5(4):169-74.
2. Whittaker C, Ovesen JL, MacKenzie BA, Hartley T, Berry KA, Piacentino J. Procedures for developing the NIOSH list of hazardous drugs in healthcare settings. Centers for Disease Control and Prevention; 2023.
3. Whittaker C. Procedures for developing the NIOSH list of hazardous drugs in healthcare settings. NIOSHTIC-2; 2024.
4. Hodson L, Ovesen J, Couch J, Hirst D, Lawson C, Lentz TJ, MacKenzie B, Mead K. Managing hazardous drug exposures: information for healthcare settings. Centers for Disease Control and Prevention; 2023.
5. Broto M, Galve R, Marco MP. Bioanalytical methods for cytostatic therapeutic drug monitoring and occupational exposure assessment. *TrAC Trends Anal Chem*. 2017;93:152-70.

*Palavras-chave:* Medicamentos perigosos; Exposição ocupacional; Medidas de segurança; NIOSH.

*Keywords:* Hazardous drugs; Occupational exposure; Security measures; NIOSH.

# Estudo NEXTDAY: conhecimentos, percepções e experiências de uma população académica portuguesa relativamente a anticoncepcionais orais de emergência

## *NEXTDAY Study: knowledge, perceptions, and experiences of a Portuguese academic population regarding emergency oral contraceptives*

Sara Gomes<sup>1</sup>, Margarida Sousa<sup>1</sup>, João Paulo Fernandes<sup>2</sup>, André Coelho<sup>3</sup>

1. Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Politécnico de Lisboa. Lisboa, Portugal.

2. Infarmed – Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde. Lisboa, Portugal.

3. H&TRC – Health and Technology Research Center. Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Politécnico de Lisboa. Lisboa, Portugal.

**Introdução:** O estudo NEXTDAY foi desenvolvido com o intuito de explorar os conhecimentos, percepções e experiências dos estudantes do ensino superior do distrito de Lisboa em relação aos Anticoncepcionais Orais de Emergência (AOE). A utilização destes medicamentos tem vindo a aumentar em Portugal, mas a informação científica disponível ainda é escassa, sobretudo ao nível das experiências e percepções relacionadas com o uso e aquisição dos AOE, bem como sobre o conhecimento da sua farmacovigilância.

**Método:** Foi realizado um estudo observacional transversal, através da disponibilização de um questionário *online*, direcionado a estudantes do ensino superior do distrito de Lisboa, de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 18 anos de idade. Os dados foram analisados estatisticamente através do *software* IBM SPSS Statistics, versão 29.0.2.0, recorrendo-se a análises descritivas e inferenciais.

**Resultados:** A amostra de respondentes foi composta por 322 estudantes (273 mulheres e 49 homens), com idade compreendida, maioritariamente, entre 18 e 24 anos (85,9%). O conhecimento específico sobre AOE foi superior nas mulheres em relação aos homens (87,8% vs 66,7%, respetivamente). Considerando a amostra total, verificou-se lacunas significativas no conhecimento sobre os diferentes tipos de AOE (64,6%) e as suas condições de aquisição (58,7%). Dos 79 estudantes que referiram já ter adquirido um AOE, 87,3% fizeram-no em farmácias comunitárias, enquanto 12,7% utilizaram outros canais, como supermercado. A escolha do local de aquisição foi maioritariamente influenciada pela acessibilidade, privacidade, e, no caso particular das farmácias, pela confiança no atendimento. Ao analisar-se a satisfação dos estudantes relativamente ao aconselhamento no momento da aquisição, verificaram-se níveis mais baixos de satisfação a nível das farmácias comunitárias comparativamente aos outros canais de aquisição. Não obstante, a percentagem de questões realizadas e de informação fornecida aos adquirentes foi baixa em qualquer um dos cenários. Relativamente à utilização, 78 mulheres mencionaram ter utilizado AOE, das quais 20 (25,6%) relataram ter experienciado reações adversas, sendo a menstruação irregular a mais comum. A maioria dessas mulheres não notificou as reações adversas e 50,8% das que não experienciaram reações adversas admitiram que não saberiam como notificar caso experienciassem uma.

**Discussão:** Os resultados indicam que, apesar de um nível geral de conhecimento razoável sobre AOE, existem lacunas significativas no aconselhamento fornecido durante a aquisição

destes medicamentos. A farmácia comunitária foi identificada como o local preferencial para a aquisição de AOE, sugerindo que estes estabelecimentos desempenham um papel central não só na distribuição, mas também na educação dos consumidores sobre o uso seguro dos AOE. No entanto, verificou-se uma possível lacuna na comunicação entre profissionais de saúde e utentes, já que não foram frequentemente discutidas questões relacionadas com segurança e adequação do uso de AOE.

**Conclusão:** O estudo NEXTDAY conclui que há necessidade de aumentar a literacia em saúde, quer dos utilizadores, quer dos próprios profissionais de saúde, para promover o uso racional dos AOE. Estratégias como formação dos profissionais de saúde, melhorar o diálogo com os utentes e distribuição de materiais educativos poderiam contribuir para a utilização segura e eficaz destes medicamentos, com um impacto positivo na saúde pública.

### Referências

- Fim de confinamentos e regresso de festivais fazem subir vendas da pílula do dia seguinte. *Jornal de Notícias* [homepage]; 2022. Available from: [https://www.jn.pt/nacional/fim-de-confinamentos-e-regresso-de-festivais-fazem-subir-vendas-da-pilula-do-dia-seguinte-15131824.html/?target=conteudo\\_fechado](https://www.jn.pt/nacional/fim-de-confinamentos-e-regresso-de-festivais-fazem-subir-vendas-da-pilula-do-dia-seguinte-15131824.html/?target=conteudo_fechado)
- Barbican J, Kubo CY, Balaguer CS, Klockner J, Costa LM, Ries EF, et al. Anticonceção de emergência em universitárias: prevalência de uso e falhas no conhecimento. *Rev Saude Publica*. 2021;55:74.
- Chofakian CB, Borges AL, Fujimori E, Hoga LA. Knowledge of emergency contraception among adolescents in public and private Brazilian high schools. *Cad Saude Publica*. 2014;30(7):1525-36.
- Gomes AC. Pílula do dia seguinte: avaliação do conhecimento de utilização pela população [dissertation]. Covilhã: Universidade da Beira Interior; 2014.
- Rodrigues Â, Valentim B, Tavares D, Augusto MJ, Campelo J, Loureiro M, et al. Knowledge and patterns of use of emergency oral contraception among Portuguese female users of healthcare services. *Acta Med Port*. 2022;35(1):30-35.

*Palavras-chave:* Anticoncepcionais orais de emergência; Conhecimentos; Percepções; Experiências; Farmacovigilância; Ensino Superior.

*Keywords:* Emergency oral contraceptives; Knowledge; Perceptions; Experiences; Pharmacovigilance; Higher education.

**COMUNICAÇÕES**  
**Livres – Pósteres**

# Caracterização da produção de quimioterapia na Unidade Local de Saúde de Santa Maria (ULSSM)

## Chemotherapy production activity at Santa Maria Local Health Unit

Tânia Guedelha<sup>1</sup>, A. Santos<sup>1</sup>, Pedro Martinho<sup>1,2</sup>

1. Unidade Local de Saúde de Santa Maria. Lisboa, Portugal.

2. Escola Superior de Tecnologia de Saúde de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa. Lisboa, Portugal.

**Introdução:** A produção de quimioterapia a nível hospitalar desempenha um papel essencial no tratamento oncológico, exigindo rigor e segurança na manipulação. Este estudo analisa a atividade do setor de Farmacotecnia de uma unidade hospitalar de grande produção, com foco na produção de quimioterapia no período de 2018-2024 com o objetivo de descrever a evolução do número de doentes e preparações citotóxicas produzidas pelo setor, bem como avaliar a eficiência e os desafios enfrentados ao longo deste período.

**Método:** Os dados foram recolhidos entre janeiro de 2018 e julho de 2024 no setor de Farmacotecnia do Serviço de Gestão Técnico-Farmacêutica (SGTF) da ULSSM, utilizando registos hospitalares informáticos para contabilizar o volume de preparações produzidas mensalmente e o número de doentes. A análise foi realizada com recurso a ferramentas estatísticas básicas, comparando o volume de tratamentos preparados pela equipa do setor da Farmacotecnia responsável pela preparação de medicamentos citotóxicos e o número de doentes tratados.

**Resultados:** No decorrer do estudo, durante o período compreendido entre 2018 e 2024, observou-se um aumento do número de doentes na ordem dos 50%.

Paralelamente verificou-se um volume crescente na produção de manipulados citotóxicos, tendência interrompida no ano de 2020 por uma estabilização pontual, devido à pandemia COVID 19. O gráfico de tendência revelou uma média de

2809 preparações citotóxicas mensais em 2018 versus 3945 contabilizadas em 2023. Apesar do aumento significativo de trabalho, o número de colaboradores manteve-se sensivelmente o mesmo durante o período estudado.

**Discussão e Conclusão:** As políticas de promoção da saúde têm ganho um enorme destaque na sociedade atual, mais atenta ao bem-estar e ausência de doença de cada indivíduo. Consequentemente, são realizados mais rastreios, promovendo o diagnóstico atempado dos doentes e conduzindo a um aumento das taxas de sobrevivência dos doentes oncológicos. Por outro lado, os avanços tecnológicos permitem o desenvolvimento de novos fármacos, mais eficazes e inovadores, que aumentaram a esperança média de vida dos doentes. Todos estes fatores contribuem amplamente para o aumento da produção de tratamentos oncológicos observado neste estudo. O estudo destacou a importância do setor de Farmacotecnia na produção eficiente e segura de medicamentos citotóxicos, refletindo diretamente na qualidade de prestação de cuidados ao doente oncológico. Face ao aumento da produção de quimioterapia, este setor enfrentou diversos desafios operacionais, contudo a produção manteve-se eficiente. Por forma a colmatar estas dificuldades, seria importante desenvolver estratégias de otimização para acompanhar a realidade atual.

*Palavras-chave:* Citotóxicos; Manipulação de medicamentos; Farmácia hospitalar; Farmacotecnia.

*Keywords:* Cytotoxic drugs; Drug handling; Hospital pharmacy; Pharmaceutics.

# Análise comparativa da eficácia dos sistemas fechados para manipulação de medicamentos citotóxicos

## *Comparative analysis of the effectiveness of closed system transfer devices for handling antineoplastic drugs*

André Marques, Beatriz Alves, Mafalda Gonçalves, Miriam Nelma, Rafaela Pinto, Sérgio Rodrigues, Sofia Alves Gomes, Susana Batista

Serviços Farmacêuticos, Hospital de Cascais. Cascais, Portugal.

**Introdução:** Estima-se que, em 2023, a incidência de cancro ao nível mundial foi de cerca de 20 milhões de casos, sendo que até 2040 prevê-se que a incidência anual aumente para 30 milhões<sup>1</sup>. Em Portugal, a incidência, neste período, foi cerca de 66 mil casos<sup>2</sup>. Apesar dos novos avanços na área, a quimioterapia continua a ser o tratamento mais utilizado, o que exige uma formação contínua dos Técnicos de Farmácia que executam as suas atividades no âmbito da Farmácia Hospitalar, sendo responsáveis pela manipulação de medicamentos citotóxicos. Estes profissionais enfrentam riscos elevados, pois estão expostos a substâncias perigosas durante a manipulação e eliminação destes medicamentos<sup>3</sup>. Para minimizar a exposição ocupacional é necessário adotar práticas que facilitem a manipulação destes medicamentos e utilizar equipamentos que evitem, na medida do possível, a exposição ocupacional aos medicamentos citotóxicos. Objetivo: Realizar uma análise comparativa entre o sistema fechado Equashield® e outras alternativas disponíveis no mercado para a manipulação de medicamentos citotóxicos. A comparação baseia-se em critérios fundamentais para a prática hospitalar, tais como a prevenção de derrames, facilidade de uso, ergonomia, segurança do profissional, eficácia na redução de contaminação cruzada e a relação custo-benefício de cada sistema.

**Método:** Foi realizada uma revisão sistemática da literatura, recorrendo às bases de dados PubMed e Scopus. As palavras-chave utilizadas incluíram “medicamentos citotóxicos”, “Equashield”, “sistemas fechados” e “segurança ocupacional”. Foram selecionados artigos publicados entre 2010 e 2024 que abordassem a segurança dos sistemas fechados na manipulação de medicamentos citotóxicos.

**Resultados e Discussão:** De um total de 31 artigos, 14 cumpriram os critérios de inclusão, como a análise quantitativa da exposição ocupacional e a prevenção de derrames. A análise técnica focou-se nas características operacionais de cada sistema, com especial ênfase na facilidade de uso, segurança e impacto na saúde dos profissionais. Os resultados sugerem que todos os sistemas fechados analisados oferecem proteção significativa contra a exposição ocupacional a medicamentos citotóxicos. No entanto, o sistema Equashield® destacou-se devido à sua simplicidade de utilização e *design* intuitivo, o que pode reduzir o risco de erros humanos durante a manipulação<sup>4,5</sup>. Outros sistemas também

demonstraram eficácia na prevenção de derrames e na redução de contaminação cruzada, embora apresentassem um período de adaptação mais prolongado e menor aceitação por parte dos profissionais. A análise demonstrou ainda que, apesar do custo inicial e de manutenção da Equashield® ser mais elevado, é relativamente fácil a implementação em larga escala devido aos seus benefícios em termos de segurança e simplicidade de uso.

**Conclusão:** A escolha de um sistema fechado para a manipulação de medicamentos citotóxicos deve considerar a eficácia na prevenção da exposição e da contaminação, assim como fatores como custo, facilidade de uso e aceitação pelos profissionais. O sistema Equashield® oferece duas vantagens consideráveis nestes critérios, embora o seu custo possa ser decisivo para certas instituições, sendo que a avaliação deve ser feita com base nas necessidades operacionais e financeiras de cada instituição.

### Referências

1. Anand U, Dey A, Chandel AK, Sanyal R, Mishra A, Pandey DK, *et al.* Cancer chemotherapy and beyond: current status, drug candidates, associated risks and progress in targeted therapeutics. *Genes Dis.* 2023;10(4):1367-401.
2. OECD. Perfil sobre cancro por país: Portugal 2023 [homepage]. Available from: <https://doi.org/10.1787/40186a6b-pt>
3. Campos D, Silva I, Rego M, Correia P, Moreira F. Characterization of education, technical practices and attitudes of Portuguese pharmacy technicians towards manipulation of cytotoxic drugs. *J Oncol Pharm Pract.* 2024;30(5):893-901.
4. Piccardo MT, Forlani A, Izzotti A. Effectiveness of closed system drug transfer devices in reducing leakage during antineoplastic drugs compounding. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(15):7957.
5. Nurgat ZA, Lawrence M, Elhassan TA, Al Nahedh M, Ashour M, Alaboura D, *et al.* Comparison of closed system transfer devices for turnaround time and ease of use. *J Oncol Pharm Pract.* 2019;25(5):1142-51.

*Palavras-chave:* Medicamentos citotóxicos; Equashield; Sistemas fechados; Exposição ocupacional.

*Keywords:* Antineoplastic drugs; Equashield; Closed-system transfer devices; Occupational exposure.

# Evolução dos medicamentos citotóxicos manipulados nos últimos 5 anos numa ULS

## Evolution of cytotoxic drug manipulation in the last 5 years in a ULS

Paula Pascoal, Alexandra Sá, Isabel Massena, Mónica Coelho, Célia Tavares Rodrigues

ULSLO – Hospital São Francisco Xavier/Hospital Santa Cruz. Lisboa, Portugal.

ppascoal974@gmail.com

**Introdução:** Em Portugal, as doenças oncológicas representam a segunda principal causa de morte, justificando as inúmeras iniciativas criadas para um maior acompanhamento da evolução destas doenças. Ao longo dos anos temos assistido a uma evolução gradual nas abordagens para o tratamento destas doenças, tendo como principal foco alcançar uma melhor resposta com uma toxicidade mais reduzida. Neste contexto surge a imunoterapia sendo este um tratamento cada vez com maior destaque. Seguindo este contexto, uma das áreas de atuação dos Técnicos Superiores de Diagnóstico e Terapêutica (TSDT) a nível da Farmácia Hospitalar é na preparação de medicamentos citotóxicos. Com este trabalho pretendemos fazer uma análise estatística dos medicamentos citotóxicos e imunomoduladores mais utilizados ao longo de 5 anos (2018 a 2022) na nossa ULS, ver também a evolução do tipo de medicamentos manipulados e no número de manipulações efetuadas.

**Método:** A metodologia deste trabalho consistiu numa pesquisa na base de dados da ULS onde se efetua o registo diário do número de cada medicamento preparado por cada um dos TSDT.

**Resultados e Discussão:** Após a análise dos dados recolhidos podemos concluir que em qualquer um dos anos em estudo o medicamento citotóxico mais utilizado é o 5-Fluorouracilo (5-FU), seguido do Irinotecano, da Oxaliplatina e do Paclitaxel. Estes resultados relacionam-se diretamente com o facto de nesta ULS as principais patologias diagnosticadas serem os cancros colorretal e da mama nos quais estes medicamentos são amplamente utilizados. Por outro lado, cada vez mais se utilizam estes medicamentos em associação

a imunomoduladores com ação antineoplásica, o que nos leva a outro resultado, o elevado aumento da utilização de medicamentos imunomoduladores. Estas associações têm como objetivo melhorar a eficácia dos tratamentos e reduzir a toxicidade. Neste âmbito o medicamento que viu a sua utilização crescer de forma mais expressiva foi o Pembrolizumab, a par do Trastuzumab que gradualmente passou a ser utilizado não só em monoterapia como em associação a outros medicamentos citotóxicos ou imunomoduladores. Outra das situações analisada foi o número total de preparações efetuadas nestes 5 anos. Tal como seria expectável houve um decréscimo no total de medicamentos citotóxicos preparados no ano de 2020, resultante da pandemia por COVID-19. Após a pandemia assistimos a um aumento significativo de manipulações, constatando que o cancro é uma doença em crescimento.

**Conclusões:** Pode-se afirmar que ao longo dos anos têm acontecido mudanças no consumo tanto de medicamentos citotóxicos como nos imunomoduladores, sendo que os últimos se têm tornado num pilar no tratamento do cancro, quer em monoterapia quer em associação com outros medicamentos citotóxicos ou imunomoduladores. Podemos concluir que a área da oncologia está em constante mudança e crescimento. Estes fatores levam a que os TSDT assistam a um aumento de trabalho em número de manipulações e, a terem um papel fundamental no combate a esta “eterna” doença.

*Palavras-chave:* Cancro; Saúde; Medicamentos citotóxicos; Imunomoduladores.

*Keywords:* Cancer; Health; Cytotoxic medications; Immunomodulators.

# Papel do técnico de farmácia na manipulação de anticorpos monoclonais no Hospital Garcia de Orta

## *Pharmacy technician's role in the manipulation of monoclonal antibodies at Hospital Garcia de Orta*

Ana Cândido, Micheila Cardoso, José Branquinho, Rui Gonçalves

ULS Almada-Seixal, Hospital Garcia de Orta, EPE. Almada, Portugal.

ana.sofia.candido@hgo.min-saude.pt

**Introdução:** A imunoterapia, através da utilização de anticorpos monoclonais, tem vindo ao longo dos anos a ser uma estratégia promissora no tratamento de vários cancros. De modo a garantir o sucesso do tratamento e a sua segurança é necessário que a manipulação destes medicamentos seja a mais correta. O Técnico de Farmácia (TF) no Hospital Garcia de Orta (HGO) tem um papel fundamental na manipulação de anticorpos monoclonais garantindo a segurança microbiológica da preparação assim como eficácia do medicamento. A manipulação destes medicamentos no HGO é realizada em Câmara de Fluxo de Ar Laminar Vertical (CFALV), que garante a proteção do operador e da preparação. Objetivo: Demonstrar o papel do TF na segurança da manipulação de anticorpos monoclonais.

**Método:** Estudo de caso, através da revisão de procedimentos de manipulação de anticorpos monoclonais que garantam a segurança microbiológica e posterior eficácia do tratamento dos doentes do HGO.

**Resultados:** A formação dos profissionais que vão manipular estes medicamentos pela primeira vez, assim como os que vão ser reintegrados, é essencial para manter a técnica asséptica e os procedimentos específicos de manipulação dos diversos medicamentos atualizados. Antes do início de cada preparação é necessário que o TF se equipe corretamente com os protetores de calçado, touca, máscara FFP2 ou FFP3, bata de proteção química estéril, óculos de proteção e dois pares de luvas estéreis, sendo que um tem proteção química. A limpeza e desinfecção da CFALV antes da preparação é essencial para garantir a técnica asséptica na manipulação. Ao manipular os anticorpos monoclonais tem de se ter em conta: a formação de bolhas ou espuma, uma vez, que a agitação destas moléculas pode resultar na diminuição da sua eficácia no tratamento, a formação de aglomerados, a correta utilização da agulha ou do dispositivo de transferência de líquido

semi-fechado (*spike*), a técnica asséptica evitando a retirada das mãos da CFALV e o gotejamento da solução, assim como a colocação do fármaco no saco de perfusão devendo ser o mais lento possível.

**Discussão e Conclusão:** O TF tem um papel essencial na preparação dos anticorpos monoclonais evitando a contaminação microbiológica e garantindo a segurança e eficácia do tratamento. A técnica asséptica e os cuidados a ter neste tipo de medicamentos é um fator determinante, assim como a formação dos profissionais que manipulam. Muitas vezes há uma lacuna na aprendizagem académica relativamente a este tema e seria uma boa estratégia sensibilizar os alunos na manipulação de anticorpos monoclonais, uma vez que, se estão a tornar cada vez mais a primeira linha de tratamento em diversos cancros.

### Referências

Infarmed. Manual da farmácia hospitalar [homepage]. Lisboa: Infarmed; 2005. Available from: [https://www.infarmed.pt/web/infarmed/institucional/documentacao\\_e\\_informacao/publicacoes/tematicos/manual-da-farmacia-hospitalar](https://www.infarmed.pt/web/infarmed/institucional/documentacao_e_informacao/publicacoes/tematicos/manual-da-farmacia-hospitalar)  
Waldmann H. Human Monoclonal antibodies: the benefits of humanization. *Methods Mol Biol.* 2019;1904:1-10.  
WHO. Guideline for the production and quality control of monoclonal antibodies and related products intended for medicinal use [homepage]. Geneva: WHO; 2022. Available from: <https://www.who.int/publications/m/item/guideline-for-the-safe-production-and-quality-control-of-monoclonal-antibodies>

*Palavras-chave:* Manipulação de medicamentos; Anticorpos monoclonais; Técnica asséptica; Câmara de fluxo de ar laminar vertical

*Keywords:* Handling of medications; Monoclonal antibodies; Aseptic technique; Vertical laminar air flow chamber

# Construção e validação de uma *checklist* para a preparação de quimioterapia

## *Checklist for chemotherapy preparation: development and validation*

Carla Perpétuo<sup>1,2,3</sup>, Cristiana Midões<sup>1,3</sup>, Sandra Ventura<sup>1,3</sup>

1. Biotechnology Research, Innovation and Design for Health Products (BRIDGES), Instituto Politécnico da Guarda. Guarda, Portugal.
2. Unidade Local de Saúde da Guarda. Guarda, Portugal.
3. Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico da Guarda. Guarda, Portugal.

**Introdução:** Os medicamentos utilizados na preparação de quimioterapia apresentam propriedades genotóxicas, carcinogénicas ou mutagénicas a longo prazo, mas também efeitos secundários ou eventos adversos a curto prazo. Deste modo, torna-se necessário que as instituições de saúde desenvolvam estratégias que, não só minimizem o risco de ocorrência de eventos adversos para o doente, bem como para o profissional de Farmácia, que manipula e prepara os medicamentos, não comprometendo a qualidade da preparação. O objetivo deste estudo é desenvolver e validar uma lista de verificação (*checklist*) de procedimentos para a preparação de quimioterapia, em contexto hospitalar.

**Método:** Estudo com abordagem qualitativa e quantitativa realizado em duas fases: construção de uma *checklist* de verificação da preparação de medicamentos citotóxicos em ambiente hospitalar e posterior validação por um painel de especialistas. A construção da *checklist* teve por base os procedimentos de segurança, as competências, aptidões e a experiência dos profissionais de Farmácia nas áreas de preparação em condições estéreis de medicamentos citotóxicos e antineoplásicos, e o Guia para a Gestão Segura de Medicamentos Perigosos, um trabalho elaborado pela Comissão Europeia em 2023. Para validar os itens a incluir na *checklist* foi divulgado um questionário dirigido aos Técnicos Superiores de Diagnóstico e Terapêutica (TSDT) de Farmácia, contendo quatro secções, que incluíram itens para a caracterização da amostra e relativos aos procedimentos a serem observados antes, durante e no final da preparação. O tratamento dos dados foi efetuado através do *software* IBM SPSS versão 29.0 e para a análise da consistência interna utilizou-se o Coeficiente Alfa de Cronbach.

**Resultados e Discussão:** O questionário foi respondido por 70 TSDT de Farmácia, maioritariamente do sexo feminino (75,7%; n=53), com idades compreendidas entre 23 e 58 anos (mediana de 36 anos), que exerciam a sua profissão em contexto hospitalar entre 1 e 35 anos (mediana de 11 anos) e que manipulavam citotóxicos entre 6 meses e 33 anos

(mediana de 8 anos); apenas 7.1% eram TSDT especialistas. Quando questionados sobre a existência de listas de verificação ou procedimentos implementados para minimização do risco associado à quimioterapia oncológica nos seus locais de trabalho, 40% (n=28) indicaram não existirem e aproximadamente um quarto (24,3%) desconhecia a sua existência. Os restantes 35,7% (n=25) indicaram existirem procedimentos relativos ao Equipamento de Proteção Individual (EPI), à limpeza das áreas envolvidas nas unidades de preparação, procedimentos de manipulação segura e de controlo microbiológico, impressos com registos obrigatórios e formação contínua. O Coeficiente Alfa de Cronbach obtido foi de 0,914 o que se traduz numa elevada consistência interna do questionário.

**Conclusão:** A *checklist* desenvolvida incluiu 44 itens relativos a procedimentos a serem observados antes, durante e no final da preparação de quimioterapia, tendo sido validada por 70 TSDT de Farmácia. A padronização de procedimentos e a sua verificação através de *checklists* constituem métodos preventivos de gestão de risco, relativos à segurança do doente e dos profissionais de Farmácia, particularmente nas áreas de preparação de medicamentos citotóxicos.

## Referências

- Huang S, Yin A, Liu Q, Sun X. Can the implementation of family doctor contracted service enable the elderly to utilize primary health care services more equally? Empirical evidence from Shandong, China. *BMC Prim Care*. 2022;23(1):31.
- ISOPP Standards for the Safe Handling of Cytotoxics. *J Oncol Pharm Pract*. 2022;28(3\_suppl):S1-S126.
- Power LA, Coyne JW. ASHP Guidelines on Handling Hazardous Drugs. *Am J Health Syst Pharm*. 2018;75(24):1996-2031.

*Palavras-chave:* Preparação de quimioterapia; Medicamento citotóxico; Segurança; Checklist; TSDT de farmácia  
*Keywords:* Chemotherapy preparation; Cytotoxic; Safety; Checklist; Pharmacy technician

# Técnica asséptica: produção de seringas intravítreas no HFF

## *Aseptic technique: production of intravitreal syringes at HFF*

Rita Gomes, Délio Gamelas, Ana Catarina Santos

Serviço de Farmácia, Hospital Prof. Dr. Fernando Fonseca, EPE. Amadora, Portugal.

ritagomes84\_19@hotmail.com

**Introdução:** A área de produção de medicamentos é uma das mais importantes no que respeita ao foco principal de uma farmácia hospitalar: centrar as atenções nos seus doentes para que estes possam ter acesso a uma terapêutica individualizada e personalizada, sempre acompanhada com a garantia de eficácia e segurança no momento da sua administração. Como exemplo temos a produção de seringas intravítreas, para uso no bloco operatório, por parte do médico oftalmologista. Em janeiro de 2020 iniciou-se o fracionamento do aflibercept com um total de 3868 seringas preparadas a partir de 1251 frascos. Em junho do mesmo ano iniciou-se o fracionamento do ranibizumab com um total de 2003 seringas a partir de 817 frascos. Em ambos os fármacos as contabilizações foram efetuadas até dezembro de 2023.

**Método:** Realizou-se uma revisão da literatura e descrição do método utilizado, de acordo com a experiência e procedimentos realizados na farmácia hospitalar do Hospital Prof. Doutor Fernando Fonseca EPE (HFF), incidindo nos pontos críticos para a garantia de qualidade do produto final.

**Resultados:** O fracionamento das seringas intravítreas deve ser feito na área de produção da farmácia (sala limpa) que é um local segregado constituído por várias áreas destinadas exclusivamente a preparações estéreis. A técnica usada no fracionamento envolve sempre dois profissionais de farmácia (devidamente equipados). Um é responsável pela abertura faseada dos dispositivos médicos e pela desinfeção com álcool a 70°, dos frascos-ampola a serem manipulados, enquanto o segundo é responsável pela própria manipulação, tocando apenas em material esterilizado. Todos os passos da técnica são criteriosamente cumpridos de forma

a garantir a qualidade e segurança do produto final (técnica descrita é acompanhada por imagens).

**Discussão e Conclusão:** Com o aparecimento destes novos fármacos na área da oftalmologia, os custos dos sistemas de saúde aumentaram exponencialmente. Por este motivo, é realizado o fracionamento dos mesmos, garantindo a qualidade, segurança e um tratamento eficaz e adequado a cada doente. No HFF, em quatro anos de produção, fracionaram-se 3868 seringas de aflibercept e 2003 seringas de ranibizumab. Estes fracionamentos representaram uma poupança de 303,15% no valor gasto com aflibercept e 242,44% no valor gasto com ranibizumab.

### Referências

Gomes R, Gamelas D, Santos A, Fracionamento de seringas intravítreas de aflibercept e ranibizumab, utilizando técnica asséptica. *Saúde Tecnol.* 2024;(30):e804.

Gouveia AP, Silva AS, Bernardo DM, Fernandes JM, Martins MA, Cunha MT, *et al.* Manual de preparação de citotóxicos [homepage]. Lisboa: Ordem dos Farmacêuticos; 2013 [cited 2022 Apr 3]. Available from: <https://www.ordemfarmaceuticos.pt/pt/publicacoes/normas-profissionais/manual-de-preparacao-de-citotoxicos/>

Mira F, Martins D, Duarte L, Alfaiate M, Faria R, Fonseca AF. Guidelines de tratamentos intravítreos. *Oftalmologia.* 2017;41(Suppl 1):S25-30.

*Palavras-chave:* Fármacos anti-VEGF; Farmácia hospitalar; Fracionamento de seringas; Injeção intravítrea; Técnica asséptica  
*Keywords:* Anti-VEGF drugs; Hospital pharmacy; Syringe fractionation; Intravitreal injection; Aseptic technique

# Implementação do método de controlo gravimétrico na preparação de medicamentos antineoplásicos

## Implementation of the gravimetric control method in the preparation of antineoplastic drugs

Pedro Azóia\*, Rui Silva, Beatriz Patrão, Cláudia Laranjeira, Inês Soares, Patrícia Gaspar, Prazeres Sacramento, Raquel Leitão, Raquel Magalhães, Sílvia Fonseca, Alcina Calhau, Clementina Varelas  
Instituto Português de Oncologia de Coimbra, Av. Bissaya Barreto 98, 3000-075 Coimbra, Portugal

\* 3495@ipocoimbra.min-saude.pt

**Introdução:** O controlo gravimétrico é um método que compara a variação de peso observada com a variação de peso esperada, utilizando uma balança de precisão<sup>1</sup>. Este método pretende diminuir os erros durante a preparação de medicamentos antineoplásicos, sendo considerado eficiente, preciso, prático e favorável à autonomia<sup>2</sup>. Este estudo teve como objetivo avaliar os resultados dos dois primeiros meses de utilização de controlo gravimétrico na Unidade de Preparação de Citotóxicos (UPC) dos Serviços Farmacêuticos do Instituto Português de Oncologia de Coimbra Francisco Gentil, EPE (IPOCFG, EPE).

**Método:** A implementação do método de controlo gravimétrico teve início em abril de 2024 após a aquisição e adequação de equipamentos informáticos, balanças de precisão, leitores de códigos datamatrix e a formação, teórica e prática, dos profissionais envolvidos na manipulação de medicamentos antineoplásicos. Os limites de variação definidos foram: 15% para soluções de diluição e 5% para medicamentos. Os valores de dose/volume foram calculados com base na densidade de cada apresentação comercial. Nesta fase foram selecionados 20 medicamentos dos 56 utilizados na UPC. Analisaram-se os dados dos dois meses posteriores à implementação desta metodologia considerando os seguintes indicadores: nº de preparações controladas, variação de doses/volumes para soluções de diluição e medicamentos.

**Resultados:** Entre maio e junho de 2024 foram controladas 1868 preparações, correspondente a 38,7% do total de medicamentos antineoplásicos preparados. Todas as preparações finais apresentaram valores dentro dos intervalos de variação definidos. A variação média de precisão foi de 1,008%, não se verificando diferenças significativas entre operadores ou entre os medicamentos controlados. O maior desvio médio por medicamento (2,99%) foi observado para as 71 preparações de gemcitabina.

**Discussão:** A introdução de um novo método de controlo, integrado no programa informático de gestão da medicação antineoplásica, permitiu o controlo qualitativo de medicamentos, com leitura de código do produto, lote e validade e

controlo quantitativo de soluções de diluição e doses adicionadas. Permitiu ainda registar o acesso e tempos de exposição dos profissionais e a monitorização dos diversos procedimentos. A adesão dos operadores permitiu uma otimização da produção, apesar da necessidade de gestão de problemas técnicos e não conformidades durante a fase de adaptação. A variação média de precisão foi inferior aos limites máximos aceitáveis na prática clínica<sup>3</sup>.

**Conclusões:** A introdução de um sistema de controlo gravimétrico para preparações de antineoplásicos permite evitar erros de dose que, pelos métodos tradicionais, podem não ser detetados, resultando em toxicidade ou resultados terapêuticos abaixo do ideal para os doentes submetidos a estes tratamentos. Os diversos contributos no processo de garantia de qualidade poderão justificar o alargamento do sistema para mais preparações e a implementação em unidades com características similares.

### Referências

- Savelli M, Roche M, Curti C, Bornet C, Rathelot P, Montana M, Vanelle P. Methods to control anticancer chemotherapy preparations ranked by risk analysis. *Pharmazie*. 2018;73(5):251-9.
- Acramel A, Cros C, Chastang FA, Fouque J, Harlez N, Hurgon A, et al. In-process gravimetric control coupled with vial recognition and dematerialization of chemotherapy production: an option to promote the autonomy of operators and the safety of chemotherapy preparations [poster]. In: GERPAC 2019 – European Society of Hospital Pharmaceutical Technologies.
- Sendra-García A, Martínez-Gómez MA, Albert-Marí A, Jiménez-Torres NV, Climente-Martí M. Quantitative and qualitative control of antineoplastic preparations: gravimetry versus HPLC. *J Oncol Pharm Pract*. 2019;25(5):1204-16.

*Palavras-chave:* Medicamentos antineoplásicos; Controlo gravimétrico; Erros de medicação; Segurança  
*Keywords:* Antineoplastic drugs; Gravimetric control; Medication errors; Safety.

# Exposição ocupacional, impacto da manipulação de citotóxicos no profissional de farmácia: revisão de âmbito

## Occupational exposure, impact of handling cytotoxics on pharmacy professionals: scoping review

Ana Sofia Antunes<sup>1</sup>; Susana Sequeira<sup>1,2</sup>

1. Escola Superior de Saúde, Universidade do Algarve. Faro, Portugal.

2. Unidade Local de Saúde do Algarve (Unidade Hospitalar de Faro). Faro, Portugal.

**Introdução:** Enquanto os benefícios de tratamentos com medicamentos citotóxicos são superiores aos riscos para doentes oncológicos, o mesmo não acontece com os profissionais de saúde expostos, que manipulam diariamente estes medicamentos. Durante a preparação de medicamentos citotóxicos, existem várias etapas que podem resultar na exposição direta ou indireta dos profissionais de farmácia. Destaca-se então a importância do estabelecimento de procedimentos para prevenir a exposição ocupacional dos profissionais de saúde a medicamentos citotóxicos. Foi realizada uma revisão de âmbito, com o objetivo de abordar a exposição ocupacional a citotóxicos nos técnicos de farmácia, revendo a literatura científica atual existente sobre o tema.

**Método:** Realizou-se uma revisão de âmbito respeitando a metodologia *PRISMA Extension for Scoping Reviews* (PRISMA-ScR), sendo a pesquisa bibliográfica executada através das bases de dados PubMed e ScienceDirect. De forma a limitar a pesquisa a publicações mais recentes adicionou-se o filtro de artigos publicados nos últimos 5 anos (2019 – 2024). Para seleção dos artigos foram definidos critérios de elegibilidade, como publicações de países da Europa e da América do Norte e publicações que envolvessem manipuladores técnicos de farmácia em ambiente hospitalar. As variáveis analisadas foram a contaminação de superfícies de trabalho e as embalagens primária e secundária dos medicamentos, assim como o grau de exposição a medicamentos citotóxicos.

**Resultados e Discussão:** Após a leitura integral dos artigos e a aplicação dos critérios de elegibilidade definidos para seleção dos artigos, foram selecionadas 6 publicações entre 136 resultados iniciais da pesquisa. Os estudos selecionados abordam a exposição a partir de diferentes objetos de pesquisa e metodologias implementadas, no entanto, é comum a todas as publicações o incentivo à criação de novos estudos para atualização do conhecimento, essencialmente na área da monitorização biológica. A exposição ao fármaco 5-FU foi avaliada a partir da análise de amostras de urina, examinadas quanto à presença do principal metabolito do 5-FU, o aminoácido não natural alfa-fluoro-beta-alanina, não tendo sido detetados em nenhuma amostra valores acima do

seu limite de deteção de 0,02 µg/ml. Quanto à contaminação das superfícies, os resultados mostraram quantidades significativas de vestígios de fármacos citotóxicos nas superfícies exteriores assim como nas embalagens dos medicamentos utilizados. As recomendações e procedimentos propostos nos diversos artigos destacam a importância da formação, consciencialização dos profissionais e adoção de medidas preventivas para minimizar os riscos de exposição a estes fármacos. A correta utilização do equipamento de proteção individual, o uso de dispositivos de transferência de fármacos em sistema fechado em vez da utilização de agulhas e a utilização de compressas de gaze entre zonas de conexão de dispositivos, são algumas das principais medidas a adotar pelos técnicos superiores de diagnóstico e terapêutica para diminuição do risco ocupacional.

**Conclusão:** Devem ser implementadas medidas com vista à diminuição da exposição a medicamentos citotóxicos pelos profissionais de farmácia, sobretudo pelas autoridades competentes e unidades hospitalares. É importante que sejam realizadas futuras investigações para estabelecer limites de exposição e melhorar a vigilância da saúde dos profissionais, assim como a criação de *guidelines* nacionais.

### Referências

- Ali N, Carmo H, Robalo R, Rocha L, Fernandes C, Moreira F. A simple and inexpensive method to monitor and minimize exposure from manipulation of cytotoxic drugs. *J Oncol Pharm Pract.* 2024;30(2):257-62.
- Cotteret C, Secretan PH, Gilles-Afchain L, Rousseau J, Vidal F, Salguero-Hernandez G, *et al.* External contamination of anti-neoplastic drug vials: an occupational risk to consider. *Eur J Hosp Pharm.* 2022;29(5):284-6.
- Gonçalves A, Oliveira RA, Fernandes PO. The occupational risks and health effects resulting from exposition to cytotoxic drugs preparation. *Procedia Comput Sci.* 2023;219:1420-9.

*Palavras-chave:* Exposição ocupacional; Manipulação; Medicamentos citotóxicos; Profissionais de farmácia.

*Keywords:* Occupational exposure; Manipulation; Cytotoxic drugs; Pharmacy professionals.

# Utilização *off-label* de bevacizumab na degenerescência macular da idade na Europa: revisão de âmbito

## *Off-label use of bevacizumab in macular degeneration of age in Europe: scoping review*

Andreia Guerreiro<sup>1</sup>, Susana Sequeira<sup>1,2</sup>

1. Escola Superior de Saúde, Universidade do Algarve. Faro, Portugal.

2. Unidade Local de Saúde do Algarve, Unidade Hospitalar de Faro. Faro, Portugal.

**Introdução:** A degenerescência macular da idade é uma doença ocular relacionada com o envelhecimento e pode ser responsável pela perda grave de acuidade visual e pela perda de autonomia dos doentes. O tratamento da degenerescência macular da idade pode ser feito através de injeções intravítreas e utilização de fármacos anti-fator de crescimento do endotélio vascular. Os três agentes intravítreos mais utilizados são o aflibercept, o ranibizumab e o bevacizumab. O bevacizumab é um anticorpo monoclonal humanizado recombinante dirigido a todas as isoformas de agentes anti-fatores de crescimento endotelial vascular. Este fármaco é usado de forma *off-label* no tratamento da degenerescência macular da idade. Os objetivos deste trabalho são avaliar a utilização *off-label* do Bevacizumab na degenerescência macular da idade, analisar o efeito do bevacizumab na degenerescência macular da idade neovascular, principalmente em comparação com o uso de ranibizumab e aflibercept e avaliar o efeito da mudança de tratamento de ranibizumab ou aflibercept para bevacizumab, tendo em conta o custo do bevacizumab e o intervalo de tempo entre os tratamentos, e se é benéfica ou não esta troca de tratamento.

**Método:** Foi realizada uma revisão *de âmbito* da literatura, com pesquisa de artigos na base de dados PubMed. Os critérios de inclusão envolveram estudos realizados na Europa onde o bevacizumab foi utilizado de forma *off-label* no tratamento da degenerescência macular da idade. Foram incluídos os artigos dos últimos cinco anos apenas em língua inglesa com conteúdo *online* completo, e excluídos artigos de revisão e artigos que, após a sua leitura integral, não analisavam a utilização *off-label* do bevacizumab. Nos estudos analisados, as variáveis analisadas foram a acuidade visual, a espessura central da retina e o número de injeções por ano.

**Resultados:** Dos 28 artigos encontrados foram selecionados 3 artigos realizados na Europa e 1 artigo realizado em Portugal, sendo estudos do tipo longitudinal prospetivos e onde se comparava a utilização de bevacizumab com a utilização de aflibercept ou ranibizumab no tratamento da degenerescência macular da idade. Foram excluídos 24 artigos por não possuírem acesso livre e também os que não analisavam o uso do bevacizumab na degenerescência macular da idade.

**Discussão:** Em todos os estudos foi analisada a acuidade visual, a espessura central da retina e o número de injeções por ano. Em três dos estudos observou-se que apesar dos resultados serem melhores com aflibercept ou ranibizumab,

o tratamento feito com bevacizumab também tem resultados igualmente significativos, sendo, porém, necessário um maior número de injeções em relação ao aflibercept ou ranibizumab. No outro estudo analisado observou-se que os resultados com bevacizumab foram inferiores aos obtidos com aflibercept ou ranibizumab, contudo um dos pontos positivos da sua utilização é a sua relação custo-benefício.

**Conclusões:** Concluiu-se que as diferenças existentes nos resultados clínicos entre a utilização de bevacizumab e a de aflibercept ou ranibizumab não são significativas e que os resultados são melhores com visitas e injeções mais frequentes, independentemente do fármaco utilizado para a degenerescência macular da idade. O bevacizumab é o anticorpo monoclonal que tem uma melhor relação custo-benefício, pois o seu custo é mais baixo e os resultados clínicos, com visitas e injeções mais frequentes, são semelhantes aos resultados com os outros dois fármacos. Além disso, é possível apenas com um frasco de bevacizumab preparar várias injeções intravítreas, pois são utilizados 0,15 mL de bevacizumab para cada injeção e o frasco tem 16 mL, pelo que o impacto económico para os hospitais é menor com a utilização deste fármaco.

### Referências

- Fabre M, Mateo L, Lamaa D, Baillif S, Pagès G, Demange L, *et al*. Recent advances in age-related macular degeneration therapies. *Molecules*. 2022;27(16):5089.
- Guymer RH, Campbell TG. Age-related macular degeneration. *Lancet*. 2023;401(10386):1459-72.
- Khanani AM, Thomas MJ, Aziz AA, Weng CY, Danzig CJ, Yiu G, *et al*. Review of gene therapies for age-related macular degeneration. *Eye*. 2022;36(2):303-11.
- Mathis T, Kodjikian L. Age-related macular degeneration: new insights in diagnosis, treatment, and prevention. *J Clin Med*. 2022;11(4):1064.
- Thomas CJ, Mirza RG, Gill MK. Age-related macular degeneration. *Med Clin North Am*. 2021;105(3):473-91.
- Vyawahare H, Shinde P. Age-related macular degeneration: epidemiology, pathophysiology, diagnosis, and treatment. *Cureus*. 2022;14(9):e29583.

*Palavras-chave:* Bevacizumab; Degenerescência macular da idade; Off-label; Tratamento anti-VEGF

*Keywords:* Age macular degeneration; Bevacizumab; Off-label; Anti-VEGF treatment

# Segurança e eficácia do uso de inibidores da PARP no tratamento do cancro do ovário e mama metastizado

## *Efficacy and safety of the use of PARP – inhibitors in the treatment of ovarian and metastatic breast cancer: a systematic review*

Ângelo Jesus<sup>1</sup>, Rafaela Pinto<sup>2</sup>

1. Escola Superior de Saúde, Politécnico do Porto. Porto, Portugal.

2. CISA – Centro de Investigação de Saúde e Ambiente, Escola Superior de Saúde, Politécnico do Porto. Porto, Portugal.

**Introdução:** O cancro da mama é um dos cancros mais comuns na mulher. O cancro do ovário, embora tenha uma taxa de incidência relativamente baixa, quando é detetado está geralmente numa fase muito avançada, o que resulta num mau prognóstico e, conseqüentemente, numa elevada taxa de mortalidade. Estes cancros têm uma forte componente genética de onde resulta uma perda da proteína funcional através da linha germinal ou mutação somática, levando a uma maior dependência de mecanismos de reparação de DNA mais propensos a erros, promovendo a carcinogénese. Os PARPies são uma classe de agentes de supressão da atividade das enzimas PARP. Objetivo: Analisar a segurança e eficácia dos inibidores PARP no tratamento do cancro do ovário e mama metastático, possuindo como medidas as reações adversas major a PFS.

**Método:** Foi realizada uma revisão sistemática da literatura, seguindo as diretrizes PRISMA. A base de dados utilizada foi a PubMed, tendo a pesquisa bibliográfica decorrido entre fevereiro de 2020 e janeiro de 2021. As palavras-chave utilizadas (MeSH Terms) foram PARP polimerase; Cancro do Ovário; Cancro da Mama; gene BRCA1; gene BRCA2; tendo sido utilizados, também, operadores booleanos “AND” e “OR”. Como critérios de inclusão foram utilizados artigos a partir de 2007, escritos em inglês e ensaios clínicos. Como critérios de exclusão foram excluídos as revisões sistemáticas, artigos que não se referiam a estes tipos de cancro nem referenciavam as mutações BRCA 1 e 2 e que não contivessem Abstract. Depois de analisados, as informações foram extraídas e sistematizadas em ficheiro Excel. As principais limitações deste estudo foram a utilização de apenas uma base de dados, a inclusão de poucos ensaios clínicos e a não utilização de todos os dados fornecidos pelos artigos.

**Resultados e Discussão:** Dos artigos selecionados, três eram ensaios clínicos de fase II e quatro de fase III, envolvendo um total de 2037 doentes. Os resultados foram descritos em tabelas: reações adversas major (subdivididas em reações hematológicas, não hematológicas e alterações laboratoriais) e dados estatísticos. Todas as reações descritas foram de grau

3 ou 4, sendo as mais descritas náuseas/vómitos, anemia, diminuição da contagem de plaquetas e neutrofilia. O grupo Olaparib teve *progression-free survival* (PFS) mais elevada (Moore *et al.*, 2017 – olaparib: 49.8 (months) vs. 13.8 placebo group,  $\alpha=0.05$ ; Pujade-Lauraine *et al.*, 2017 – olaparib: 30.2 vs. 5.5 placebo group,  $\alpha=0.05$ ; Coleman *et al.*, 2017 – rucaparib: 16.6 vs. 8.5 placebo group,  $\alpha=0.025$  (one-sided tail); Mirza *et al.*, 2016 – niraparib: 21 vs. 5.5 placebo group,  $\alpha=0.05$ )).

**Conclusões:** A PFS foi significativamente melhor no grupo PARPies. A toxicidade hematológica causada por este grupo de fármacos merece especial atenção, uma vez que é uma das principais razões para a descontinuação do tratamento, bem como náuseas/vómitos.

### Referências

- Coleman RL, Oza AM, Lorusso D, Aghajanian C, Oaknin A, Dean A, *et al.* Rucaparib maintenance treatment for recurrent ovarian carcinoma after response to platinum therapy (ARIEL3): a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 3 trial. *Lancet*. 2017;390(10106):1949-61.
- Mirza MR, Monk BJ, Herrstedt J, Oza AM, Mahner S, Redondo A, *et al.* Niraparib maintenance therapy in platinum-sensitive, recurrent ovarian cancer. *N Engl J Med*. 2016;375(22):2154-64.
- Moore K, Colombo N, Scambia G, Kim BG, Oaknin A, Friedlander M, *et al.* Maintenance olaparib in patients with newly diagnosed advanced ovarian cancer. *N Engl J Med*. 2018;379(26):2495-505.
- Pujade-Lauraine E, Ledermann JA, Selle F, GebSKI V, Penson RT, Oza AM, *et al.* Olaparib tablets as maintenance therapy in patients with platinum-sensitive, relapsed ovarian cancer and a BRCA1/2 mutation (SOLO2/ENGOT-Ov21): a double-blind, randomised, placebo-controlled, phase 3 trial. *Lancet Oncol*. 2017;18(9):1274-84.

*Palavras-chave:* PARP polimerase; Cancro do ovário; Cancro da mama; Gene BRCA1; Gene BRCA2

*Keywords:* PARP polymerase; Ovarian cancer; Breast cancer; BRCA1 gene; BRCA2 gene

# Notificação de suspeitas de reações adversas a medicamentos à base de cânabis medicinal: análise dos dados em Portugal e na Europa

## Reports of suspected adverse reactions to cannabis-based medicines: data analysis in Portugal and Europe

Andreia Amaral, Jéssica Dias, Mara Custódio, Sandra Ventura

Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico da Guarda. Guarda, Portugal.

**Introdução:** A crescente utilização de cânabis medicinal no tratamento de diversas patologias realça a necessidade de monitorizar as reações adversas a medicamentos e preparações à base de cânabis medicinal. Em Portugal, estão autorizados medicamentos e preparações contendo dois dos principais canabinoides da planta *Cannabis sativa*: o canabidiol (CBD) e o  $\Delta$ 9-tetrahydrocannabinol ( $\Delta$ 9-THC), presentes em diferentes quantidades, isoladamente ou em associação, e que estão maioritariamente indicados para a espasticidade moderada a grave, na esclerose múltipla, nas crises convulsivas nos síndromas de Lennox-Gastaut ou de Dravet, nas náuseas e vômitos (após quimioterapia ou radioterapia, entre outros), na estimulação do apetite e na dor crónica (em doenças oncológicas ou na dor neuropática). Neste trabalho pretendeu-se analisar as notificações de suspeitas de reações adversas a medicamentos, preparações e substâncias à base de cânabis medicinal, em Portugal e na Europa.

**Método:** A consulta dos dados de notificação de suspeitas de RAM foi realizada entre maio e junho de 2024, através do *dashboard* do Portal RAM, do Sistema Nacional de Farmacovigilância, em Portugal, e na base de dados europeia de notificações de reações adversas medicamentosas suspeitas da *EudraVigilance*, da Agência Europeia de Medicamentos. A análise dos dados disponíveis foi efetuada para cada substância ativa e incluiu a análise da evolução dos casos por ano, por grupo etário e por sexo, e por termos médicos do dicionário MedDRA, por SOC (órgãos ou sistemas corporais) e PT (termos específicos).

**Resultados:** Em Portugal, até 3 de junho de 2024, tinham sido notificadas 12 suspeitas de RAM. Apenas uma foi associada ao CBD, num indivíduo do sexo masculino, e as restantes às várias associações de THC + CBD [THC+CBD, extrato de

*Cannabis sativa* e THC + CBD, flor de *Cannabis sativa*], com efeitos observados no Sistema Nervoso (SOC – Doenças do Sistema Nervoso). Na *EudraVigilance* (e até 8 de maio de 2024) tinham sido notificados 4.292 casos de suspeitas de RAM ao CBD. A maioria das suspeitas ocorreu em indivíduos dos 18 a 64 anos (39,8%) e dos 3 aos 11 anos (22,8%), com distribuição semelhante entre os sexos. As principais suspeitas de RAM envolveram distúrbios do sistema nervoso; lesões, envenenamento e complicações do procedimento; e perturbações gerais e no local de administração, e a maioria foi classificada como grave.

**Discussão:** Em Portugal, poucos dados e informações estão disponíveis sobre os casos suspeitos de RAM de cânabis medicinal. Na Europa, uma percentagem considerável dos dados de suspeitas de RAM foi observada em crianças. Considerando que apenas os dados do CBD estavam disponíveis para consulta, é importante refletir sobre a possibilidade de subnotificação de reações adversas relativas à associação de CBD+THC e das restantes preparações à base de cânabis medicinal. A possibilidade de subnotificação é igualmente válida para o CBD, uma vez que a maioria das suspeitas de reações adversas foram classificadas como graves, o que poderá indicar uma maior sensibilidade para que estas reações adversas sejam reportadas.

**Conclusão:** A monitorização das suspeitas de RAM dos medicamentos e preparações de cânabis medicinal é importante para aumentar a segurança dos doentes.

*Palavras-chave:* Cânabis medicinal; CBD; THC; Reações adversas a medicamentos; Farmacovigilância.

*Keywords:* Medicinal cannabis; CBD; THC; Adverse drug reactions; Pharmacovigilance.

# Utilização da canábis medicinal pelos doentes oncológicos

## Use of medicinal cannabis by oncologic patients

Andreia Amaral, Jéssica Dias, Mara Custódio, Sandra Ventura

Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico da Guarda. Guarda, Portugal.

**Introdução:** O cancro e os tratamentos antineoplásicos debilitam o indivíduo a nível cognitivo, emocional e físico. Apesar do crescente número de medicamentos e preparações à base de canábis medicinal aprovadas, pouco se sabe acerca da utilização de canábis medicinal por doentes oncológicos, quer para tratar a sintomatologia relacionada com a doença quer a sintomatologia decorrente da terapêutica utilizada no tratamento do cancro. Pretendeu-se neste trabalho identificar os potenciais benefícios da utilização da canábis medicinal na doença oncológica.

**Método:** A revisão bibliográfica foi realizada em maio de 2024, após pesquisa de artigos nas bases de dados PubMed e Springer, com as palavras-chave "cannabis", "medicinal", "cancer", "clinical trial" e "research article", publicados nos últimos 10 anos. Do total de 112 artigos, foram eliminados 3 artigos duplicados e 101 artigos por não identificarem o protocolo do estudo (n=5), por serem revisões da literatura (n=3) e por não se adequarem aos objetivos pretendidos (n=93).

**Resultados:** Em quatro ensaios clínicos (de fase 2 e fase 3), com aproximadamente 500 doentes oncológicos, com diferentes tipos de cancro (mama, ovário, colorretal, pulmão, cérebro, entre outros), a administração da canábis foi feita por via oral ou inalatória, por períodos variáveis de 8 dias a 3 meses. Em dois ensaios clínicos foi administrado o óleo de canabidiol (CBD), por via oral, com doses variáveis de 300 a 400mg/dia. Em outros dois ensaios clínicos foram administrados o CBD+THC ( $\Delta^9$ -tetrahydrocannabinol), por via oral e/ou inalatória, em doses de 17+34mg e 25+27mg, respetivamente. Apesar de não se terem observado diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, no tratamento da dor e inflamação, observou-se uma melhoria nas alterações

do paladar e nos distúrbios do sono. No estudo observacional realizado com doentes pediátricos (n=64), para além dos benefícios relatados no tratamento da dor, das náuseas e vômitos, do apetite e do sono, apenas 4 dos 14 doentes pediátricos que referiram utilizar canábis, o fizeram com prescrição médica e 2 doentes indicaram não mencionar a utilização da canábis ao seu médico oncologista.

**Discussão:** Os resultados sugerem que a canábis apresenta benefícios para os doentes oncológicos, apesar de a eficácia parecer variar de acordo com o estadio da doença. A existência de efeitos indesejáveis reforça a necessidade do acompanhamento por profissionais de saúde. Destaca-se ainda a necessidade de serem realizados mais estudos para que seja estabelecida uma relação benefício-risco mais clara, assim como a necessidade de (in)formar os profissionais de saúde, doentes e população em geral sobre a canábis medicinal. Apesar do estigma e de a utilização da canábis ser ainda um assunto tabu, a utilização da canábis é, cada vez mais, uma realidade. Para além disso, vários estudos *in vitro* têm procurado investigar as propriedades antineoplásicas da canábis em linhas celulares humanas de diversos tipos de cancro.

**Conclusão:** A utilização de canábis medicinal por doentes oncológicos apresenta-se promissora, mas está associada a desafios significativos, sendo fundamental que se continue a investigar e a discutir sobre a utilização segura da canábis medicinal no tratamento do cancro.

*Palavras-chave:* Canábis medicinal; Cancro; Doentes oncológicos; Estigma; Eficácia; Efeitos indesejáveis; Sintomas.

*Keywords:* Medicinal cannabis; Cancer; Oncology patients; Stigma; Efficacy; Adverse effects; Cancer-related symptoms; Symptoms.

# Pembrolizumab in cancer therapy

## *Pembrolizumab no tratamento do cancro*

Vítor Silva<sup>1</sup>, João Joaquim<sup>2</sup>, Cristiano Matos<sup>2,3</sup>

1. Unidade Local de Saúde de Coimbra, EPE. Coimbra, Portugal.

2. Instituto Politécnico de Coimbra, ESTESC-Coimbra Health School. Coimbra, Portugal.

3. QLV Research Consulting. Coimbra, Portugal.

**Introduction:** Biological drugs, specifically immune checkpoint inhibitors, have brought a new approach in the treatment of cancer. In 2017, Food and Drug Administration approved pembrolizumab as the initial tissue-agnostic cancer therapy which comes below the class of immune checkpoint inhibitors employed in immunotherapy. Pembrolizumab is used in Europe under guidance from the European Medicines Agency. Objective: Review the utilization of pembrolizumab in oncology and investigate the recent findings about the performance of pembrolizumab in cancer treatment.

**Methods:** This literature review searched the PubMed (MEDLINE) database for studies on the efficacy of pembrolizumab in cancer patients. The keywords used were “pembrolizumab” “cancer” and “treatment”, focusing on publications from January 2015 to January 2024 to ensure the inclusion of current and comprehensive data. Different types of studies published in English that specifically evaluated the effectiveness of pembrolizumab in cancer treatment were included, namely clinical trials, observational studies, systematic reviews and meta-analysis. Exclusion criteria were established to eliminate studies that did not examine efficacy or those that concentrated on neoadjuvant or adjuvant applica-

tion of pembrolizumab. Additionally, any studies published outside the established time frame range were excluded.

**Results:** Pembrolizumab appears to be an effective treatment if your non-small cell lung cancer, unresectable esophageal cancer, or head and neck squamous cell carcinoma are present as first-line therapy. In addition, it showed effectiveness in other cancers, like triple-negative breast cancer, biliary cancer, colorectal cancer, renal cell carcinoma, endometrial carcinoma, and in pediatric cases of refractory Hodgkin lymphoma. Recent data suggest that pembrolizumab is useful against a large variety of cancers, with improvements in both progression-free and overall survival.

**Conclusion:** Evolving research on pembrolizumab allows a deeper clinical understanding, despite challenges as variable patient responses. Pembrolizumab has become another discovery in cancer therapy that enhances patients' survival and safety rates.

*Keywords: Cancer; Immunotherapy; Pembrolizumab; Treatment. Palavras-chave: Cancro; Imunoterapia; Pembrolizumab; Tratamento.*

# Protocolo de estudo para adaptação de ferramenta certificada para avaliação dos procedimentos de manipulação de medicamentos citotóxicos nos Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa (PALOP)

*Study protocol for the adaptation of a certified tool for evaluation of the handling of cytotoxic drugs in Portuguese-speaking African countries (PALOP)*

Cátia Pereira<sup>1</sup>, Ângelo Jesus<sup>2</sup>, Fernando Moreira<sup>2</sup>

1. Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto. Porto, Portugal.

2. LAQV/REQUIMTE, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto. Porto, Portugal.

catiasofiarpereira@gmail.com

**Introdução:** Nos países de baixo e médio rendimento (PBMR), os recursos são muitas vezes inadequados e existem escassas oportunidades de formação sobre manipulação segura de citotóxicos. Para que seja possível a melhoria das condições em que trabalham estes profissionais, é indispensável a realização de avaliação do cumprimento das diretrizes internacionais. O objetivo deste trabalho é desenvolver um protocolo que permita identificar e adaptar uma ferramenta para avaliação da adequação da preparação de citotóxicos, em países africanos de língua oficial portuguesa (PALOP) considerados PBMR.

**Método:** Efetuou-se uma pesquisa na base de dados PubMed, sobre ferramentas validadas para avaliação da adequação de práticas de manipulação de quimioterapia, em estudos publicados entre 2004 e 2024, recorrendo à expressão de pesquisa "Cytotoxic AND (handling OR manipulation) AND (Evaluation OR assessment) AND (Tool OR Instrument OR Appliance)". Foram excluídos estudos somente dedicados à avaliação da adequação da administração de citotóxicos. De entre os resultados obtidos foi identificada a ferramenta mais adaptável ao contexto dos PALOP, considerando como critérios: abrangência de avaliação (equipamento de proteção individual, controlos administrativos, controlos de engenharia); custo de implementação; desenvolvimento direcionado para PBMR; paralelismo para com as diretrizes internacionais.

**Resultados e Discussão:** Obtiveram-se 66 resultados na pesquisa inicial, dos quais foram excluídos 55 estudos não relacionados com o tema e dois estudos dedicados à apresentação de ferramentas para avaliação de procedimentos de administração. Foram identificados nove estudos que descreviam métodos para avaliação de procedimentos de preparação de citotóxicos: quatro estudos dedicavam-se somente à avaliação dos controlos de engenharia, tendo

obtido a classificação mais reduzida na abrangência da aplicação. Os restantes cinco estudos descreveram questionários validados de baixo custo de aplicação e elevada abrangência. Entre estes estudos destacou-se a ferramenta Cyto-Sat, desenvolvida especificamente para PBMR, e mencionada em três estudos. O Cyto-SAT autoavalia o nível de cumprimento de vários aspetos, num total de 134 questões, enquadradas em dez tópicos base. Por forma a adaptar-se o questionário validado para os PBMR, foi garantida a parceria para exclusividade para tradução em português e foram identificados os passos procedimentais a seguir: (i) tradução direta do idioma original para o idioma pretendido; (ii) validação por painel de peritos; (iii) criação de versão de consenso da tradução; (iv) tradução reversa do questionário e avaliação pelos criadores originais. A validação tem por base a confiabilidade do questionário, para a qual será utilizado o teste alfa de Cronbach. A confiabilidade do teste-reteste será avaliada usando o coeficiente de correlação  $r$  de Pearson. A confiabilidade entre avaliadores examina a consistência dos peritos nas suas observações, e será estimada através da estatística  $k$  de Cohen.

**Conclusões:** Com a identificação da adequação da ferramenta Cyto-SAT e dos elementos necessários à tradução e validação da sua adaptação, perspetiva-se a disponibilização de uma ferramenta para avaliação da adequação da preparação de citotóxicos, nos PALOP. Em última instância, a adaptação desta ferramenta resultará não somente na caracterização das condições de manipulação existentes nas organizações, mas também na identificação de práticas menos adequadas e na implementação de medidas corretivas.

*Palavras-chave:* Quimioterapia; Oncologia; Citotóxicos; Diretrizes; Países de baixo rendimento.

*Keywords:* Chemotherapy; Oncology; Cytotoxics; Guidelines; Low-income countries.

# Adaptação do horário do atendimento farmacêutico ao movimento assistencial do hospital

## Adaptation of pharmaceutical service hours on the hospital's care movement

Rita Silva<sup>1</sup>, Dália Folha<sup>1</sup>, Cristina Paiva<sup>1</sup>, Nuno Araújo<sup>2</sup>

1. Unidade Local de Saúde de Matosinhos, EPE. Matosinhos, Portugal.

2. CESPU. Vila Nova de Famalicão, Portugal.

**Introdução:** Os serviços farmacêuticos fazem parte dos recursos assistenciais partilhados da Unidade Local de Saúde de Matosinhos, EPE. Os seus horários devem-se adaptar ao movimento assistencial do hospital, sendo este o objetivo do trabalho.

**Método:** Realizou-se um inquérito de satisfação (Grupo 1) aos utilizadores deste serviço, sendo construído na aplicação *Google-Forms* e divulgado por Correio Interno pelo Departamento de Comunicação. O inquérito foi aprovado, juntamente com o restante levantamento de dados, pelo Conselho de Administração. Com base nos resultados definiram-se áreas prioritárias de intervenção. Assim, foram analisados os serviços de Distribuição Individual Diária em Dose Unitária (Grupo 2), a Distribuição Clássica (Grupo 3) e o Atendimento Interno (Grupo 4) que presta apoio aos serviços intra-hospitalares. No grupo 2 fez-se um estudo descritivo de análise retrospectiva do movimento do setor nos primeiros 6 meses do ano (entre 1 de janeiro de 2023 e 1 de julho de 2023). No grupo 3 realizou-se um estudo descritivo de análise retrospectiva do movimento do setor nas mesmas datas. A segunda análise dos pedidos eletrónicos foi feita nas datas entre 4 de março e 5 de abril de 2024. Para o grupo 4 foi realizado um estudo descritivo prospetivo nas 4 semanas já referidas.

**Resultados e Discussão:** No caso da Distribuição Individual Diária em Dose Unitária, com a análise do padrão das prescrições médicas e das validações farmacêuticas, verificou-se que a troca das malas, assim como as entregas das alterações à terapêutica, devem ser desfasadas nos diferentes pisos, ao contrário do que acontece atualmente. No caso da Distribuição Clássica, analisou-se o número de gavetas repostas por Reposição por Dupla Caixa e número de Pedidos Eletró-

nicos por dia da semana, tendo-se verificado, que a segunda-feira é o dia com maior volume de trabalho, o que poderia ser diminuído com a abertura aos domingos. Para o Atendimento Interno foram utilizados vários registos manuais, o que se mostrou uma limitação. Analisaram-se os motivos e o número de visitas a este serviço por dia da semana, bem como o número de pedidos de empréstimos entre serviços e as visitas feitas aos Serviços Farmacêuticos no seu horário de encerramento. Concluiu-se que o número de visitas à segunda-feira é muito superior aos restantes dias da semana e que o principal motivo das visitas é o levantamento de Pedidos Eletrónicos, mostrando que os horários de entrega não se encontram adaptados à realidade. Demonstrou-se que os pedidos de empréstimo entre serviços são mais do triplo aos domingos relativamente aos restantes dias da semana, o que evidencia a necessidade de abertura neste dia.

**Conclusão:** A solução proposta assenta na distribuição por pisos adaptada às horas de cada um, definindo as horas independentemente do sistema de distribuição. Com o Inquérito de Satisfação verificou-se que os serviços consideram que os horários não se encontram adequados às suas necessidades, principalmente ao domingo, em que atualmente se encontram encerrados. Conseguiu-se concluir que o horário nos dias úteis não necessita de sofrer alterações (8h-20h) e que ao fim-de-semana o horário deveria ser das 8h-13h, tanto ao sábado como ao domingo.

*Palavras-chave:* Farmácia hospitalar; Distribuição hospitalar de medicamentos; Farmacotecnia; Movimento assistencial hospitalar

*Keywords:* Hospital pharmacy; Hospital medication distribution; Pharmacy production; Hospital care movement

## Hazards drugs: que períodos de wash-out fazer para manter a saúde reprodutiva dos profissionais de saúde?

### *Hazards drugs: what wash-out periods should be taken to maintain the reproductive health of healthcare professionals?*

Andreia Feiteira<sup>1</sup>, Margarida Esteves<sup>2</sup>, Sofia Grilo<sup>1</sup>

1. Unidade Local de Saúde Alto Alentejo, EPE. Portalegre, Portugal.

2. Unidade Local de Saúde Castelo Branco, EPE. Castelo Branco, Portugal.

**Introdução:** O avanço da ciência proporcionou o desenvolvimento de novos fármacos representando um aumento significativo na sobrevida e qualidade de vida dos doentes oncológicos. Estes fármacos são essencialmente terapias químicas ou biológicas que interferem na estrutura genética das células, conhecidos como *Hazard Drugs* (HD). A semelhança entre células cancerígenas e células saudáveis justifica a inespecificidade deste tipo de tratamento e o contacto com estas substâncias pode produzir efeitos agudos ou crónicos, como os efeitos na saúde reprodutiva. Verifica-se um aumento da exposição ocupacional de um conjunto de profissionais a este tipo de fármacos. Portugal não dispõe de legislação específica para o manuseamento de fármacos citotóxicos e o risco associado é difícil de quantificar, pois assume um carácter cumulativo e depende de diversos fatores. Constatou-se a necessidade de existir um intervalo de tempo seguro – *wash-out* – entre a exposição e a concepção. Para os profissionais em idade fértil, é extremamente importante existir informação disponível sobre as medidas preventivas que devem ser adotadas, de modo a diminuir os efeitos na sua saúde reprodutiva. Objetivo: Determinar quais os períodos de *wash-out* necessários para manter a saúde reprodutiva dos profissionais, considerando uma lista de medicamentos manipulados em duas Unidades Hospitalares.

**Método:** Pesquisa por Denominação Comum Internacional (DCI) de HD utilizadas em duas Unidades de Saúde. Selecionou-se o Resumo de Caracterização do Medicamento (RCM) tendo em consideração 1) apresentação comercializada 2) medicamento de referência 3) data mais recente de Autorização de Introdução no Mercado (AIM) 4) não havendo RCM do medicamento de referência disponível, considerou-se o medicamento genérico com a data mais recente de AIM.

**Resultados:** Amostra de 51 HD: 15,69% (n=8) não continham informação sobre os períodos de *wash-out*; 45,10% (n=23) tem informação para ambos os sexos; 3,92% (n=2) informação apenas para homens e 35,29% (n=18) apenas para mulheres. Cerca de 17,65% (n=9) indicam um período de *wash-out* para

a mulher superior a seis meses após o término do tratamento e 66,67% (n=34) até seis meses.

**Discussão e Conclusão:** Nas Unidades de Saúde analisadas verificou-se que o tempo médio de *wash-out* são seis meses, indo ao encontro da informação da maioria dos fármacos pesquisados (66,67%), porém, existem exceções que devem ser avaliadas através do registo de contacto com HD, segundo o princípio da prevenção de risco ocupacional. Constatou-se que existe grande variabilidade de informação disponível sobre o *wash-out* ideal para a saúde reprodutiva dos doentes nos RCMs. Alguns não têm informação, enquanto outros são mais claros e específicos. A bibliografia reforça a informação dos RCMs: efeitos de esterilidade e anomalias genéticas dos espermatozoides no homem e alterações dependentes do esquema terapêutico, na mulher. Mas não foi evidenciada informação sobre o risco de exposição dos profissionais de saúde, pelo que se realizou uma extrapolação dos dados disponibilizados nos RCMs referentes aos doentes. Esta extrapolação, baseada em dados reduzidos, constitui precisamente a grande limitação deste trabalho, corroborando a lacuna existente para o profissional que manipula. Sugere-se mais investigação e partilha de informação sobre a temática, bem como a criação de normativos sobre o tempo de exposição consoante os fármacos manipulados.

### Referências

- Connor TH, MacKenzie BA, DeBord DG, Trout DB, O'Callaghan JP. List of antineoplastic and other hazardous drugs in healthcare settings. Centers for Disease Control and Prevention; 2016.
- Simões MS. O cancro. Fundação Francisco Manuel dos Santos; 2014.
- Suspiro A, Prista J. Exposição ocupacional a citostáticos e efeito sobre a saúde. Rev Port Saúde Pública. 2012;30(1):76-88.

*Palavras-chave:* Hazard drugs; Exposição ocupacional; Saúde reprodutiva; Wash-out

*Keywords:* Hazard drugs; Occupational exposure; Reproductive health; Wash-out

# Os efeitos do mel no tratamento do cancro: revisão dos resultados de ensaios clínicos e ensaios clínicos randomizados

## *The effects of honey in the treatment of cancer: a review of the results of clinical trials and randomised clinical trials*

Alexandre Brandão, Rafaela Sousa, Karolline Krambech, Sandra Ventura  
Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico da Guarda. Guarda, Portugal.

**Introdução:** Desde a antiguidade e em culturas distintas, o mel é utilizado como alimento e para tratar sintomas de doenças e feridas, devido às suas propriedades antimicrobianas, analgésicas, antioxidantes e cicatrizantes. O mel possui açúcares, proteínas, minerais, vitaminas, ácidos orgânicos, enzimas e antioxidantes. A sua elevada viscosidade e osmolaridade, o pH ácido e natureza higroscópica, previnem o crescimento bacteriano e favorecem a epitelização tecidual. Vários estudos *in vivo* e *in vitro*, evidenciam o potencial terapêutico do mel no tratamento do cancro. O objetivo desta revisão foi conhecer os benefícios da utilização do mel em doentes oncológicos.

**Método:** A revisão bibliográfica foi realizada entre julho e agosto de 2024, após pesquisa de artigos na base de dados PubMed®, com as palavras-chave “honey”, “cancer”, “Clinical trial” e “Randomized Controlled Trial”, publicados nos últimos 10 anos. Após análise dos 15 artigos disponíveis foram incluídos 6 nesta discussão.

**Resultados:** A utilização do mel (2,5g/Kg de peso corporal, 2x/semana, durante 12 semanas), num ensaio clínico randomizado com 44 doentes pediátricos, com idades entre os 2,5-10 anos, de ambos os sexos, com leucemia linfoblástica aguda (LLA), resultou numa diminuição significativa de episódios de neutropenia febril e da melhoria dos níveis de hemoglobina, sem observação de efeitos secundários graves. Num outro ensaio randomizado com 42 crianças com leucemia, a administração do mel resultou na redução da severidade da mucosite oral e da dor associada, quando comparadas com o grupo controlo. Num ensaio clínico randomizado de fase II, com 163 doentes com cancro do pulmão, a administração profilática de 10ml de mel de manuka (líquido ou desidratado, 4x/dia, durante os tratamentos de quimioterapia e radioterapia) para redução da esofagite, não resultou em diferenças significativas na redução da dor e na prevenção da esofagite. Num ensaio clínico com 53 doentes com leucemia mieloide aguda a receber quimioterapia, foi observada a redução da severidade da mucosite oral, ao fim de 3 e de 4 semanas, após administração do mel sob a forma de colutório (n=17), comparativamente ao grupo controlo. Num outro ensaio clínico, o mel de tomilho foi utilizado para lavagem da mucosa oral (20ml diluído em 100mL de água purificada), em

72 doentes com cancro da cabeça e do pescoço, antes e após a sessão de radioterapia, no tratamento da xerostomia (boca seca) e da mucosite oral.

**Discussão:** A administração de mel, em diferentes formulações e posologias, resultou em efeitos positivos na prevenção da mucosite induzida por quimioterapia ou radioterapia (cancro da cabeça, do pescoço e leucemia), na xerostomia induzida por radiação (cancro da cabeça e pescoço) e na neutropenia febril (LLA). Não foram observados benefícios na prevenção e tratamento da esofagite comparativamente a outras estratégias. Em apenas três dos seis estudos foi identificado o tipo de mel utilizado (mel de manuka e mel monofloral de tomilho).

**Conclusão:** Os benefícios do mel na prevenção e redução da severidade da sintomatologia induzida pelos tratamentos oncológicos são promissores, apesar de serem necessários mais estudos para compreender os mecanismos subjacentes à atividade do mel em doentes oncológicos.

### Referências

- Badr LK, El Asmar R, Hakim S, Saad R, Merhi R, Zahreddine A, *et al.* The efficacy of honey or olive oil on the severity of oral mucositis and pain compared to placebo (standard care) in children with leukemia receiving intensive chemotherapy: a randomized controlled trial (RCT). *J Pediatr Nurs.* 2023;70:e48-e53.
- Charalambous M, Raftopoulos V, Paikousis L, Katodritis N, Lambrinou E, Vomvas D, *et al.* The effect of the use of thyme honey in minimizing radiation-induced oral mucositis in head and neck cancer patients: a randomized controlled trial. *Eur J Oncol Nurs.* 2018;34:89-97.
- Pour-Fard-Pachekenari AK, Rahmani A, Ghahramanian A, Jafarabadi MA, Onyeka TC, Davoodi A. The effect of an oral care protocol and honey mouthwash on mucositis in acute myeloid leukemia patients undergoing chemotherapy: a single-blind clinical trial. *Clin Oral Investig.* 2019;23(4):1811-21.

*Palavras-chave:* Mel; Cancro; Ensaios clínicos; Ensaio clínico randomizado

*Keywords:* Honey; Cancer; Clinical trials; Randomized controlled trial

# Boas práticas para preparações não estéreis em farmácia hospitalar e comunitária: curso *online* gratuito para o profissional de farmácia para promover segurança para o doente oncológico

## *Good manufacturing practices for non-sterile compounding in hospital and community pharmacy: free online course for pharmacy professionals to promote safety for cancer patients*

Íris Magalhães<sup>1</sup>, Mafalda Correia<sup>1</sup>, Rosana Gonçalves<sup>1,2</sup>, Ana Costa-Veiga<sup>1,3,4</sup>

1. Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa. Lisboa, Portugal.
2. Luz Saúde. Lisboa, Portugal.
3. H&TRC – Health & Technology Research Center, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa. Lisboa, Portugal.
4. CHRC – Comprehensive Health Research Centre, Escola Nacional de Saúde Pública. Lisboa, Portugal.

**Introdução:** As boas práticas de fabrico (GMP) encontram-se em constante evolução, pelo que os profissionais de farmácia devem acolher a formação contínua. As preparações não estéreis envolvem métodos e técnicas que obedecem às GMP, podendo ser negligenciados ao longo da vida profissional pela criação de hábitos, comprometendo a eficácia e segurança do produto. Pretende-se criar um curso online gratuito para profissionais de farmácia hospitalar e comunitária, necessário na melhoria contínua da manipulação de preparações não estéreis de modo a assegurar a qualidade das preparações e garantir a segurança, com atenção à produção para o doente oncológico.

**Método:** O desenvolvimento deste projeto decorreu em três etapas: a revisão sistemática da literatura, visitas a locais de manipulação para seleção de conteúdo e posterior conceção do curso. A revisão sistemática da literatura foi efetuada aplicando a metodologia PRISMA. Esta, juntamente com as visitas efetuadas a instituições de saúde, permitiu identificar as técnicas praticadas ao nível da farmácia comunitária e hospitalar, bem como práticas utilizadas na manipulação de preparações não estéreis. A revisão iniciou-se com a identificação em bases de dados como a PubMed, a SciELO, a ScienceDirect e o Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP), bem como acesso a instituições de referência como a Organização Mundial de Saúde (OMS). Foram aplicados critérios de inclusão e exclusão, sendo a extração dos dados realizada aos estudos incluídos. O curso foi desenvolvido tendo em vista a estrutura de um MOOC, diferenciando-se do mesmo apenas por ter um público-alvo e não ser aberto. Resultados: Foram selecionados 20 documentos de 132 iniciais, após as fases de triagem e inclusão, tendo sido selecionados documentos que descreviam a manipulação de preparações não estéreis e que abordavam as GMP. A extração dos dados foi realizada em tabela de variáveis construída para o efeito, sistematizando os principais resultados e boas práticas aplicadas a cada técnica farmacêutica, sendo esses os dados que formaram os conteúdos de cada módulo. Após a sistematização dos conteúdos do curso via revisão sistemática da literatura, realizou-se a gravação de vídeos, com posterior edição ao nível de áudio e criação de esquemas. A avaliação do curso prevê-se em duas fases: numa primeira fase o formando teria acesso, após a conclusão do módulo, a um teste de escolha múltipla, cujo resultado apenas poderia ser acedido pelo

próprio, tendo feedback do que é ainda necessário rever. Numa segunda fase, o formando teria acesso a uma área dedicada à avaliação do curso, dos seus conteúdos e da sua disposição. Poderia ainda deixar sugestões de melhorias a serem efetuadas no futuro. Até ao momento foi apenas realizado o ensaio piloto, com a filmagem de parte dos módulos do curso, tendo estes na sua maioria uma duração inferior a 5 minutos e respetivos esquemas.

**Discussão:** O curso prevê ser distribuído em módulos individuais não sequenciais e facultativos, sendo o primeiro módulo obrigatório, uma vez que é geral, referenciando várias GMP. De modo a que possa haver consolidação dos conhecimentos abordados, no fim de cada módulo disponibiliza-se um esquema síntese. Este curso é fundamental uma vez que promove o desenvolvimento correto das boas práticas de fabrico durante a produção de medicamentos para uso humano, em particular, para o doente oncológico, cuja imunossupressão o torna muito mais vulnerável a qualquer erro, garantindo-se assim a segurança e eficácia do tratamento.

**Conclusões:** Com este trabalho seria possível elaborar um curso de formação contínua sobre as boas práticas na manipulação de preparações não estéreis para profissionais nesta área. O estabelecimento de uma parceria com associação profissional da área, como a APLF, será uma mais-valia para a finalização do curso, para a sua validação, bem como no futuro, a sua disseminação aos profissionais envolvidos.

### Referências

- Carvalho M, Almeida IF. The role of pharmaceutical compounding in promoting medication adherence. *Pharmaceuticals (Basel)*. 2022;15(9):1091.
- Correia Alves A, Morgado R, Prista L, Sousa Lobo J. *Tecnologia farmacêutica*. Vol. I. Fundação Calouste Gulbenkian; 2001.
- Infarmed. Medicamentos manipulados. Infarmed; 2011. Available from: <https://www.infarmed.pt/web/infarmed/entidades/medicamentos-uso-humano/inspecao-medicamentos/medicamentos-manipulados>

*Palavras-chave:* Produção não estéril; Manipulação; Boas práticas; Farmácia; Hospital  
*Keywords:* Non-sterile compounding; Manufacturing; Good practices; Pharmacy; Hospital

# Tratamento do cancro da mama HER-2 positivo com trastuzumab deruxtecano

## Treatment of HER-2 positive breast cancer with trastuzumab deruxtecan

Ana Sofia Cândido, José Branquinho, Micheila Cardoso

ULS Almada-Seixal, Hospital Garcia de Orta, EPE. Almada, Portugal.

ana.sofia.candido@hgo.min-saude.pt

**Introdução:** O cancro da mama é o tipo de cancro mais diagnosticado em todo o mundo correspondendo a 11,7% dos diagnósticos, sendo por isso que os investigadores e médicos continuam a explorar novas possibilidades e estratégias de tratamento. Nos ensaios clínicos o trastuzumab deruxtecano (T-DXd) demonstrou ser uma estratégia promissora para o tratamento do cancro da mama avançado positivo para a mutação do recetor 2 do fator de crescimento epidérmico humano (HER-2+), sendo aprovado pela *Food and Drug Administration* (FDA) em 2021 devido à sua elevada eficácia na redução do tumor e na melhoria do prognóstico. Objetivo: avaliar os benefícios do uso do T-DXd no tratamento do cancro da mama HER-2+ avançado.

**Método:** Revisão bibliográfica de estudos que demonstram a eficácia do T-DXd em doentes com cancro da mama HER-2+ avançado, utilizando a base de dados PubMed.

**Resultados:** Estudos realizados a 2201 pacientes com cancro da mama HER2+ avançado demonstraram que o tratamento com T-DXd melhorou significativamente a sobrevivência livre de progressão (PFS) assim como eficácia na redução da progressão da doença. Contudo revelou um risco aumentado de efeitos secundários como anemia, vômitos, náuseas, constipação e doença pulmonar intersticial. Outro estudo com 524 doentes revelou também uma melhoria no PFS e na progressão da doença. A segurança do T-DXd foi também demonstrada neste estudo, onde não ocorreram mortes relacionadas com a administração do T-DXd, apenas efeitos secundários como os citados no estudo anterior, mas também neutropenia, trombocitopenia e leucopenia.

**Discussão:** O T-DXd tem se revelado ao longo de vários ensaios clínicos uma estratégia promissora no tratamento do cancro da mama HER2+ avançado. Em diversos estudos, demonstrou uma eficácia significativa na diminuição da

progressão da doença avançada e melhoria da PFS. Contudo o tratamento com T-DXd desencadeia efeitos secundários como doença pulmonar intersticial, anemia, vômitos entre outros. Estes novos tratamentos aumentam a necessidade cuidadosa da seleção, monitorização e gestão dos doentes de modo a mitigar os riscos e efeitos secundários associados à terapêutica. Por fim, no futuro serão necessários mais estudos e pesquisas de modo a otimizar os protocolos de tratamento e explorar novos métodos para aprimorar os perfis de segurança do T-DXd.

### Referências

Iwata H, Xu B, Kim SB, Chung WP, Park YH, Kim MH, *et al.* Trastuzumab deruxtecan versus trastuzumab emtansine in Asian patients with HER2-positive metastatic breast cancer. *Cancer Sci.* 2024;115(9):3079-88.

Mehta GU, Vellanki PJ, Ren Y, Amatya AK, Mishra-Kalyani PS, Pan L, *et al.* FDA approval summary: fam-trastuzumab deruxtecan-nxki for unresectable or metastatic non-small cell lung cancer with activating HER2 mutations. *Oncologist.* 2024;29(8):667-71.

Qureshi Z, Altaf F, Jamil A, Siddique R, Fatima E. Safety and efficacy of trastuzumab deruxtecan for metastatic HER2+ and HER2-low breast cancer: an updated systematic review and meta-analysis of clinical trials. *Am J Clin Oncol.* 2024;47(11):535-41.

Tang Q, Li H, Zhao XT, Li ZY, Ma CX, Zhou SQ, *et al.* Opportunities and challenges in the development of antibody-drug conjugate for triple-negative breast cancer: the diverse choices and changing needs. *World J Oncol.* 2024;15(4):527-42.

*Palavras-chave:* Cancro da mama; HER-2 positivo; Trastuzumab deruxtecano; Ensaios clínicos

*Keywords:* Breast cancer; HER-2 positive; Trastuzumab deruxtecan; Clinical trials

# Harnessing cork's antioxidant power: implications for aging and cancer treatment

## Potencial antioxidante da cortiça: contribuições para o envelhecimento e tratamento do cancro

Nuno Silva<sup>1</sup>, Ana Barros<sup>2</sup>, Ana Colette Maurício<sup>3</sup>, Ruben Fernandes<sup>4</sup>

1. ULS Santo António, CHU Porto. Porto, Portugal. nuno.malafaia@hotmail.com

2. UTAD/CITAB. Vila Real, Portugal.

3. CECA-ICETA/AL4Animals/ICBAS-UP. Porto, Portugal.

4. CECLIN/M3DIC/UFP. Gondomar, Portugal.

**Introduction:** In an era where the global community is increasingly aware of the connection between human well-being and ecological health, the pharmaceutical industry is undergoing a significant shift toward sustainable production practices. *Quercus suber* (cork oak) is a natural abundant source of phenolic acids, tannins, and flavonoids, all of which possess significant antioxidant potential. Objectives: To explore new applications for cork extracts by investigating the activity of their bioactive compounds.

**Methods:** Two colorimetric methods were used in this study to measure the antioxidant capacity, FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power) and the Folin-Ciocalteu method, both in microplates.

**Results and Discussion:** The FRAP test confirmed cork's ability to reduce ferric ions ( $Fe^{3+}$ ) to ferrous ions ( $Fe^{2+}$ ), a direct indication of its effectiveness as a reducing agent. Cork demonstrated a high capacity for electron donation, reflecting its significant antioxidant potential. The determination of the total phenol content using the Folin-Ciocalteu method revealed a high concentration of phenolic compounds in the cork. These compounds are key in overall antioxidant activity,

contributing to cork's ability to act as a barrier against oxidative stress. Phenolic compounds demonstrate a strong capacity to neutralize free radicals and reduce oxidative stress in cells. This efficacy is attributed to their redox properties, enabling them to act as reducing agents, hydrogen donors, electron quenchers, and singlet oxygen neutralizers, thereby inhibiting oxidative enzymes.

**Conclusion:** While the benefits of cork-derived phenolics are promising, it is essential to conduct more research to fully validate these effects. The integration of cork-derived phenolics into the pharmaceutical industry could represent a harmonious blend of natural and sustainable healing, positioning cork as a valuable natural resource for new formulations and offering new potential therapeutic benefits. In addition to its well-established antioxidant properties, the phenolic compounds found in cork have shown potential in fighting inflammation, which can play a crucial role in cancer prevention by reducing oxidative stress and thus protecting against cellular damage associated with aging and various pathologies.

*Keywords:* Cork; Antioxidant; Cancer; Aging.

# Prevalência de diagnósticos de perturbações de ansiedade e do consumo de ansiolíticos no Porto, Braga e Bragança

## Prevalence of diagnoses of anxiety disorders and consumption of anxiolytic medicines in Porto, Braga, and Bragança

Luís Nascimento<sup>1</sup>, Mariana Silva Rocha<sup>2,3</sup>, Ana Santos<sup>4</sup>, Anabela Martins<sup>4</sup>, Beatriz Rodrigues<sup>4</sup>, Beatriz Bessa<sup>4</sup>, Xavier Taboada Costa<sup>2,4</sup>

1. Centro de Investigação em Montanha (CIMO); Laboratório Associado para a Sustentabilidade e Tecnologia em Regiões de Montanha (SusTEC); Research Centre for Active Living and Wellbeing (LiveWell), Instituto Politécnico de Bragança. Bragança, Portugal. luis.miguel@ipb.pt
2. Serviço de Oncologia, Centro Hospitalar de Trás-os-Montes e Alto Douro. Bragança, Portugal.
3. Serviço de Cuidados Paliativos, Unidade Local de Saúde do Nordeste. Bragança, Portugal.
4. Instituto Politécnico de Bragança. Bragança, Portugal.

**Introdução:** A saúde mental é essencial para o bem-estar do ser humano. A ansiedade é experienciada por todos os indivíduos e em níveis saudáveis, contribui para a adaptação aos diferentes obstáculos que são colocados ao ser humano. Contudo, nas sociedades atuais, o ritmo e estilos de vida tem potenciado níveis elevados de ansiedade, mesmo em pessoas que não requerem esse sentimento, torna-se assim num distúrbio patológico. Os distúrbios da ansiedade não controlados, manifestam-se por alterações físicas, psicológicas e sociais. De acordo com a literatura, existem seis tipos de perturbações de ansiedade, podendo estar presentes casos mais leves ou com maior gravidade. Para o controlo do distúrbio de ansiedade é primordial um diagnóstico correto e atempado, de forma a facilitar a decisão do tratamento a seguir. O uso de medicamentos que combatem a ansiedade (ansiolíticos), é uma das principais formas de tratamento, no entanto é fundamental entender e prevenir os perigos que resultam do seu uso, sobretudo quando usados de forma exagerada ou em diagnósticos incorretos. Os profissionais de saúde, nomeadamente o profissional de farmácia, tem um papel fundamental de informação e aconselhamento para minimizar o mau uso dos medicamentos ansiolíticos. Objetivo: Analisar a prevalência do diagnóstico de ansiedade e do consumo de ansiolíticos no Porto, Braga e Bragança.

**Método:** Estudo observacional, descritivo e transversal. Partindo de uma população total de 1 685 167, obteve-se uma amostra de 558 participantes, permitindo um intervalo de confiança de 95% e margem de erro de 5%. Os dados foram recolhidos por meio de um questionário online, na primeira parte com questões alusivas às Características Sociodemográficas, na segunda parte por uma Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão (HADS) e uma última parte referente ao Diagnóstico e Tratamento da ansiedade. Para tratamento descritivo e analítico usou-se o programa SPSS.

**Resultados e Discussão:** O género feminino é o que está mais associado a um diagnóstico de ansiedade (19,4%) ( $p < 0,001$ ). O "Rendimento mensal do agregado mais baixo (<1000€) está também associado ao diagnóstico de perturbações de ansiedade ( $p = 0,012$ ), sobretudo quando este é mais baixo. Relativamente aos consumos, dos 558 inquiridos, 33,2% consomem ansiolíticos. O género feminino e idades mais jovens entre os

20-44 anos estão associados a maior consumo de ansiolíticos, respetivamente ( $p < 0,001$ ) e ( $p = 0,001$ ). Confrontando a literatura e outros estudos, verificou-se concordância nos valores referentes à variável "Género", em contrapartida, os valores referentes às variáveis "Rendimento mensal do agregado" e "Idade" revelam resultados contraditórios.

**Conclusão:** Verificam-se consumos bastante expressivos de ansiolíticos, inclusive superiores aos diagnósticos. Os resultados corroboram estudos que referem o género feminino e os baixos rendimentos como potenciadores de diagnóstico de ansiedade. Por outro lado, os resultados deste estudo são contraditórios com outros estudos, pois mostram maior consumo de ansiolíticos em idades mais jovens, em parte uma consequência do contexto recente de pandemia COVID-19. Os resultados reforçam a necessidade de intervenção diferenciada dos profissionais de saúde no género feminino e nos grupos económicos mais desfavorecidos. Por outro lado, os resultados mostram a necessidade de intervenção ativa e pedagógica dos profissionais de farmácia, pois há mais consumo que diagnósticos, o que revela que se recorre ainda erradamente à automedicação como forma de tratar os distúrbios de ansiedade.

### Referências

- Almeida MC, Xavier M, editors. Estudo epidemiológico nacional de saúde mental: 1º relatório. Faculdade de Ciências Médicas; 2020.
- Costa XT, Liébana MJ, Pimentel MH. Consumo das principais substâncias psicoativas em tempos de pandemia COVID-19 nos estudantes do ensino superior. Rev Enf Ref. 2023;6(2 Suppl 1):1-10.
- Mundstock E, Fachel JM, Camey SA, Agranonik M. Introdução à análise estatística utilizando o SPSS 13.0. Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2006.
- Rodrigues CS. A ansiedade e o consumo abusivo de ansiolíticos [dissertation]. Universidade do Algarve; 2019.

*Palavras-chave:* Prevalência; Diagnóstico; Ansiedade; Consumo de ansiolíticos

*Keywords:* Prevalence; Diagnosis; Anxiety; Consumption of anxiolytics

# Effects of antipsychotics in schizophrenia

## *Efeito dos antipsicóticos na esquizofrenia*

Vítor Silva

Unidade Local de Saúde de Coimbra, EPE. Coimbra, Portugal. vahsilva@hotmail.com

**Background:** Schizophrenia is a severe psychiatric disorder that affects nearly 1% of the world population. It ranks among the top 10 global causes of disability, highlighting its significant impact on individuals and society. However, a noteworthy concern arises due to the substantial risk associated with these medications—antipsychotic-induced metabolic syndrome. Metabolic syndrome poses serious health complications, necessitating a comprehensive understanding of its prevalence, underlying mechanisms, and potential therapeutic approaches. Objectives: Evaluate the risk of metabolic effects when using antipsychotics.

**Methods:** A systematic literature review was conducted by searching the PubMed database to evaluate the risk of metabolic effects associated with antipsychotic use in patients with schizophrenia. The search terms used were “antipsychotics”, “metabolic disturbances”, and “schizophrenia”. Inclusion criteria were randomized controlled trials (RCTs), cohort studies, systematic reviews, and meta-analyses that specifically evaluated the metabolic effects of antipsychotics in patients with schizophrenia. Studies focusing solely on the efficacy of antipsychotics without data on metabolic outcomes, as well as those conducted on non-human subjects, were excluded. Data from eligible studies were extracted into a standardized table, capturing variables such as prevalence of metabolic syndrome, body mass index (BMI), weight gain, and comparison between first-generation antipsychotics (FGAs) and second-generation antipsychotics (SGAs). Non-pharmacological interventions and their effects were also noted. A narrative synthesis of the findings was performed, emphasizing the clinical implications for pharmacists in managing metabolic disturbances in schizophrenia, particularly regarding patient counseling, medication monitoring, and lifestyle interventions.

**Results:** The prevalence of metabolic syndrome in patients treated with antipsychotics varies from 37%-63%. The prevalence of obesity (BMI above 30 kg/m<sup>2</sup>) in individuals with schizophrenia varies between 42%-60%. Weight gain is a well-known side effect of antipsychotic medications in patients with schizophrenia, affecting 15%-72% patients. Among first-generation antipsychotics, low potency such as chlorpromazine and thioridazine, are associated with a greater risk of weight gain compared to those of high potency, such as haloperidol. Second-generation antipsychotics (SGAs) have different probabilities of causing weight gain with clozapine and olanzapine have the highest risk. Quetiapine, risperi-

done and paliperidone, an intermediate risk. Aripiprazole the lowest risk. Additionally, non-pharmacological interventions, including aerobic exercise and dietary counselling, have shown efficacy in managing antipsychotic-induced metabolic syndrome.

**Conclusion:** The analysis indicates that, overall, SGAs pose a higher risk of metabolic disturbances compared to first-generation antipsychotics. Categorizing SGAs based on their weight gain potential underscores the significance of this variability. Clozapine and olanzapine emerge as the highest risk, followed by quetiapine, risperidone, and paliperidone, while aripiprazole is associated with the lowest risk of weight gain. Mental health professionals should encourage healthy lifestyle practices, including diet and physical activity programs.

### Referências

- Chang SC, Goh KK, Lu ML. Metabolic disturbances associated with antipsychotic drug treatment in patients with schizophrenia: state of the art and future perspectives. *World J Psychiatry*. 2021;11(10):696-710.
- Dieset I, Andreassen OA, Haukvik UK. Somatic comorbidity in schizophrenia: some possible biological mechanisms across the life span. *Schizophr Bull*. 2016;42(6):1316-9.
- Pillinger T, McCutcheon RA, Vano L, Mizuno Y, Arumuham A, Hindley G, *et al*. Comparative effects of 18 antipsychotics on metabolic function in patients with schizophrenia, predictors of metabolic dysregulation, and association with psychopathology: a systematic review and network meta-analysis. *Lancet Psychiatry*. 2020;7(1):64-77.
- Vancampfort D, Firth J, Correll CU, Solmi M, Siskind D, De Hert M, *et al*. The impact of pharmacological and non-pharmacological interventions to improve physical health outcomes in people with schizophrenia: a meta-review of meta-analyses of randomized controlled trials. *World Psychiatry*. 2019;18(1):53-66.
- Yang Y, Xie P, Long Y, Huang J, Xiao J, Zhao J, *et al*. Previous exposure to antipsychotic drug treatment is an effective predictor of metabolic disturbances experienced with current antipsychotic drug treatments. *BMC Psychiatry*. 2022 Dec;22(1):210.

*Keywords:* Antipsychotics; Metabolic disturbances; Schizophrenia

*Palavras-chave:* Antipsicóticos; Perturbações metabólicas; Esquizofrenia

# Implementação de sistema automatizado de manipulação de citotóxicos em farmácia hospitalar

## Implementation of an automated cytotoxic handling system in hospital pharmacy

Ana Santos<sup>1</sup>, Tânia Guedelha<sup>1</sup>, Pedro Martinho<sup>1,2</sup>

1. Unidade Local de Saúde de Santa Maria. Lisboa, Portugal. anasantos9e@gmail.com

2. Escola Superior de Tecnologia de Saúde de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa. Lisboa, Portugal.

**Introdução:** A manipulação de medicamentos citotóxicos em farmácia hospitalar apresenta riscos significativos de exposição para os profissionais de saúde e está sujeita a erros na preparação. Por outro lado, o aumento de doentes diagnosticados com cancro tem vindo a aumentar significativamente nos últimos anos e conseqüentemente, devido a este aumento e a uma maior taxa de sobrevivência dos doentes, o número de preparações citotóxicas em Farmácia Hospitalar tem acompanhado esse aumento. Sistemas automatizados de manipulação têm sido implementados para reduzir estes riscos, aumentar a precisão e melhorar a eficiência do processo de preparação. Este estudo descritivo tem como objetivo descrever a implementação de um sistema robótico para a manipulação de citotóxicos, enfatizando as mudanças operacionais e qualitativas no serviço farmacêutico.

**Método:** Este estudo observacional qualitativo, baseado em entrevistas informais a cada colaborador, descreve a implementação de um sistema robotizado de manipulação de medicamentos citotóxicos que ocorreu na farmácia hospitalar da Unidade Local de Saúde de Santa Maria ao longo de 12 meses. Envolveu o planeamento, instalação, formação e monitorização, avaliando a perceção dos profissionais sobre a redução da exposição a citotóxicos, tempo e desafios na instalação, formação dos profissionais, tempos de preparação e qualidade e precisão da produção.

**Resultados e Discussão:** De um universo de dezassete profissionais, dos quais dois não participaram na formação, dez relataram uma significativa sensação de segurança em relação à redução do contato direto com agentes citotóxicos. Não foram registados incidentes de exposição ocupacional durante o período de monitorização. A automatização permitiu a redução de um profissional na equipa, libertando-o para ser alocado a outra atividade. Não se observaram reduções dos tempos de preparação. Durante os primeiros meses, foram necessárias várias intervenções técnicas para ajustes

no *software* e calibragem do robô, o que gerou pequenos atrasos e/ou interrupções nas operações. O robô está limitado ao tipo de preparações, o que também não permite uma passagem direta e total do sistema manual para o automatizado. A integração informática entre o sistema do robô e do sistema de prescrição foi o parâmetro que demorou mais tempo a implementar. A equipa precisou ainda de tempo para se formar e adaptar ao novo sistema, especialmente em relação à integração do robô com os fluxos já estabelecidos.

**Conclusão:** A implementação do robô prevê uma significativa redução da exposição ocupacional a citotóxicos, mas inferior à expectável, além de libertar os profissionais para atividades mais complexas e de maior valor agregado. Apesar do sucesso, desafios técnicos, como a necessidade de ajustes contínuos e manutenção, e a adaptação da equipa ainda são fatores importantes a serem considerados em implementações futuras. Com a superação das dificuldades iniciais, espera-se que o uso do robô seja ampliado para outras áreas de manipulação de medicamentos sensíveis. Além disso, serão realizadas futuras avaliações quantitativas para medir o impacto da automação em termos de redução de erros e custos operacionais.

### Referências

Baan SD, Geersing TH, Crul M, Franssen EJ, Klous MG. An economic evaluation of vial sharing of expensive drugs in automated compounding. *Int J Clin Pharm.* 2022;44(3):673-9.  
Jobard M, Brandely-Piat ML, Chast F, Batista R. Qualification of a chemotherapy-compounding robot. *J Oncol Pharm Pract.* 2020;26(2):312-24.

*Palavras-chave:* Manipulação de citotóxicos; Farmácia hospitalar; Robótica; Segurança ocupacional  
*Keywords:* Cytotoxic drug preparation; Hospital pharmacy; Robotics; Occupational safety

# Benefícios da atividade física adaptada em doentes com cancro

## *Benefits of adapted physical activity in cancer patients*

Ana Gonçalves<sup>1</sup>, Sónia Lopes<sup>2</sup>

1. ULS Lisboa Ocidental, EPE. Lisboa, Portugal. anmanuelgoncalves@gmail.com

2. ULS Estuário do Tejo, EPE. Vila Franca de Xira, Portugal. soniabelina@hotmail.com

**Introdução:** O cancro é uma das principais causas de morte em todo o mundo. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), 35% das mortes devidas ao cancro devem-se a fatores de risco modificáveis, tais como a obesidade e estilo de vida sedentário. Por outro lado, também no contexto de doenças crónicas não transmissíveis, a inatividade física é a quarta causa de morte prematura em todo o mundo. A prática de atividade física adaptada (AFA) tem efeitos benéficos antes, durante e após o tratamento oncológico, melhorando a qualidade de vida dos doentes e diminuindo os gastos com a saúde. Em Portugal, a prescrição de atividade física está incluída na lei desde 2017 (Despacho n.º 8932/2017, de 10 de outubro).

**Método:** Foi efetuada uma pesquisa na PubMed com as palavras-chave *exercise, physical activity* e *cancer*. Foram selecionados os artigos com pelo menos duas das palavras-chave referidas e com data de publicação posterior a janeiro de 2019. O período de pesquisa decorreu entre 2 e 6 de setembro de 2024. Foi ainda consultado o *site* da Liga Portuguesa contra o Cancro. Foram analisados os indicadores em que a prescrição de AFA tem evidência científica moderada a forte.

**Resultados:** Verifica-se uma redução significativa da incidência de doenças oncológicas em indivíduos fisicamente ativos. Estes têm um risco 20% inferior de desenvolver cancros da mama e colorretal do que indivíduos sedentários. Outros tipos de cancro como próstata, rim, útero e pulmão também foram alvo de estudo, mas com resultados menos expressivos. A ansiedade, depressão, fadiga, qualidade de vida, condição física e linfedema são parâmetros com evolução positiva evidente em caso de prescrição de AFA. Com evolução também positiva, mas evidência moderada, encontra-se a saúde óssea e o sono. As *guidelines* do American College of Sports Medicine (ACSM) recomendam que os doentes oncológicos pratiquem, por semana, 150 minutos de exercício físico moderado (como caminhadas ou natação) ou 75 minutos de exercício intenso (corrida ou *jogging*).

**Discussão e Conclusão:** Se por um lado, os efeitos secundários dos tratamentos oncológicos são o principal entrave à prática de atividade física, por outro, a prescrição de ati-

vidade física é ainda subvalorizada pelos médicos. A implementação de um programa de AFA trará bem-estar geral e novos hábitos de vida aos doentes com cancro, independentemente do momento em que é iniciada a sua prática. Tendo em conta os benefícios da AFA, é importante promover a mesma junto de todos os intervenientes, não só os doentes, mas principalmente junto das instituições de saúde e dos profissionais envolvidos nos cuidados ao doente oncológico. Para um melhor acesso a este tipo de programa supervisionado, é necessário apoio financeiro e investir na formação dos profissionais de saúde. A prescrição de AFA terá de ser sempre adaptada à condição clínica do doente, atendendo às alterações fisio-metabólicas ocorridas durante as várias fases de tratamento. Na generalidade dos casos, a prática de atividade física é aconselhada e segura, desde que recomendada pela equipa médica e monitorizada por um profissional habilitado.

### Referências

- Aguirre-Betolaza AM, Dobaran Amezua A, Yagin FH, Cacicedo J, Olasagasti-Ibargoien J, Castañeda-Babarro A. Do oncologists recommend the 'pill' of physical activity in their practice? Answers from the oncologist and patients' perspectives. *Cancers*. 2024;16(9):1720.
- Jurdana M. Physical activity and cancer risk: actual knowledge and possible biological mechanisms. *Radiol Oncol*. 2021;55(1):7-17.
- Maddocks M. Physical activity and exercise training in cancer patients. *Clin Nutr ESPEN*. 2020;40:1-6.
- Spence RR, Sandler CX, Newton RU, Galvão DA, Hayes SC. Physical activity and exercise guidelines for people with cancer: why are they needed, who should use them, and when? *Semin Oncol Nurs*. 2020;36(5):151075.
- Wang Q, Zhou W. Roles and molecular mechanisms of physical exercise in cancer prevention and treatment. *J Sport Health Sci*. 2021;10(2):201-10.

*Palavras-chave:* Atividade física adaptada; Exercício; Cancro; Qualidade de vida; Prevenção.

*Keywords:* Adapted physical activity; Exercise; Cancer; Quality of life; Prevention.

# Desprescrição em idosos polimedicados de cuidados paliativos

## *Deprescription in palliative care polymedicated elderly*

Olívia Pereira<sup>1</sup>, Mariana Rocha<sup>3,4</sup>, Liseta Gonçalves<sup>2</sup>, Hugo Ribeiro<sup>5,6</sup>, Inês Rodrigues<sup>5</sup>, Isabel Pinto<sup>2</sup>, Luís Nascimento<sup>2</sup>, Carlos Magalhães<sup>2</sup>

1. Centro de Investigação em Montanha (CIMO), Laboratório Associado para a Sustentabilidade e Tecnologia em Regiões de Montanha (SusTEC), Instituto Politécnico de Bragança. Bragança, Portugal. oliviapereira@ipb.pt
2. Research Centre for Active Living and Wellbeing (LiveWell), Instituto Politécnico de Bragança. Bragança, Portugal.
3. Serviço de Cuidados Paliativos, da Unidade Local de Saúde do Nordeste. Bragança, Portugal.
4. Serviço de Oncologia, Centro Hospitalar de Trás-os-Montes e Alto Douro. Vila Real, Portugal.
5. Equipa Comunitária de Suporte em Cuidados Paliativos, Agrupamento de Centros de Saúde de Gaia. Vila Nova de Gaia, Portugal.
6. Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra. Coimbra, Portugal.

**Introdução:** Os idosos com doenças limitantes e polimedicados devem, numa perspetiva de programa de cuidados centrados na pessoa, receber tratamento farmacológico personalizado. A revisão da medicação considera o tratamento farmacológico no contexto da vida e da doença da pessoa, sendo a desprescrição um processo sistemático de descontinuação de fármacos cujos danos superam os benefícios.

**Método:** O objetivo deste projeto é melhorar a qualidade de vida de idosos polimedicados com doenças limitantes e expectativa de vida limitada, aos quais será aplicado um programa de prescrição individualizada, alicerçado no modelo de prescrição centrada na pessoa. O primeiro passo consistirá em identificar e selecionar dois grupos de idosos polimedicados que se encontram em serviços de cuidados paliativos, aos quais será aplicado o programa de prescrição individualizada (grupo intervenção Instituição A, composto por 40 indivíduos e grupo intervenção Instituição B, composto por 40 indivíduos) e um terceiro grupo de idosos polimedicados que não estão em serviço de cuidados paliativos a quem será aplicado um programa de prescrição padrão (grupo controle, 40 indivíduos). O segundo passo consiste em entrevista para identificação e posterior análise da medicação e o 3º passo na revisão da medicação com possível desprescrição e/ou reconciliação terapêutica. Seguir-

-se-á a redefinição do tratamento farmacológico. A análise de indicadores farmacoterapêuticos e de qualidade de vida, será realizada ao longo do projeto através da aplicação das escalas Cancer Quality of Life Questionnaire Palliative Care Outcome Scale (POS), o Edmonton Symptom Assessment System (ESAS), Karnofsky Performance Status (KPS), e de parâmetros como número de medicamentos diferentes, o número de doentes a tomar 10 ou mais medicamentos, média de possíveis interações medicamentosas, número de internamentos, número de dias de internamento, índice de carga medicamentosa, índice de complexidade de medicação do regime; medicamentos potencialmente inapropriados. O presente projeto será submetido à Comissão de Ética de uma das instituições parceiras, e na aplicação do trabalho será assegurada a dignidade, os direitos e o bem-estar dos participantes, respeitando a Declaração de Helsínquia e a Convenção de Oviedo.

**Resultados esperados:** Prevê-se com a aplicação deste projeto, a melhoria de indicadores farmacoterapêuticos e de qualidade de vida, com diferenças entre os 3 grupos de doentes, nomeadamente naqueles a quem foi aplicada a desprescrição e/ou reconciliação terapêutica.

*Palavras-chave:* Programa de prescrição centrado na pessoa; Idosos; Cuidados paliativos; Desprescrição; Revisão da medicação.

# Burnout nos profissionais de farmácia comunitária do distrito de Bragança

## Burnout in community pharmacy professionals in the district of Bragança

Isabel C. Pinto<sup>1,2</sup>, Carlos Cunha<sup>1</sup>, Daniela Teixeira<sup>1</sup>, Leticia Branco<sup>1</sup>, Margarida Cartageno<sup>1</sup>, Maria Clara Rodrigues<sup>1</sup>, Joana Coelho<sup>1,3</sup>

1. Departamento das Tecnologias de Diagnóstico e Terapêutica, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico de Bragança. Bragança, Portugal. isabel.pinto@ipb.pt
2. LiveWell – Research Center for Active Living and Wellbeing, Instituto Politécnico de Bragança. Bragança, Portugal.
3. Serviços Farmacêuticos, Unidade Hospitalar de Chaves, Unidade Local de Saúde Centro de Trás-os-Montes e Alto Douro. Chaves, Portugal.

**Introdução:** O síndrome de *Burnout* é um distúrbio emocional causado pelo stress crónico no trabalho, caracterizada por exaustão emocional, despersonalização e baixa realização profissional, que afeta a saúde física e emocional dos profissionais de saúde, especialmente os profissionais de farmácia. As condições de trabalho desfavoráveis, assim como a carga excessiva e falta de recursos, agravam o problema, comprometendo a qualidade do atendimento e a segurança dos doentes<sup>1-5</sup>. **Objetivo:** Avaliar os níveis de *Burnout* nos profissionais de Farmácia Comunitária do distrito de Bragança, bem como os seus fatores associados, tais como variáveis sociodemográficas, socioprofissionais.

**Método:** Estudo do tipo quantitativo, descritivo-correlacional, observacional e transversal. A população alvo é constituída pelos profissionais de farmácia comunitária do distrito de Bragança. Como instrumento de recolha de dados recorreu-se a um questionário online, via Google Forms, utilizando um questionário dividido em duas partes: uma para caracterização sociodemográfica e socioprofissional, e outra com a versão Maslach Burnout Inventory (MBI) para avaliar os níveis de *Burnout*. A amostra não probabilística voluntária foi constituída por 30 profissionais de farmácia comunitária.

**Resultados:** Foi possível verificar que, embora a maioria dos participantes apresente baixo risco (56,7%), 13,3% apresenta risco elevado de desenvolver o síndrome de *Burnout*. Quanto aos fatores associados, constatou-se que “Já alguma vez ter pensado desistir do trabalho” (100%;  $p=0,006$ ) e o stress (33,3%), sobrecarga de trabalho e ambiente de trabalho tóxico (22,2%), estão positivamente relacionados com o desenvolvimento da síndrome *Burnout* ( $p=0,042$ ).

**Discussão:** A amostra era maioritariamente do género feminino (55,6%) e tinha em média 35 anos. Os dados mostraram altos níveis de exaustão emocional (43,3%), despersonalização (46,7%) e baixa realização pessoal (53,3%), indicando uma prevalência significativa de *Burnout*. Os jovens entre 18 e 30 anos, profissionais sem filhos e profissionais de farmácia com 11 a 15 anos de carreira foram os mais afetados. Muitos

profissionais recorreram a antidepressivos (60%) e terapias alternativas (16,7%) para lidar com o *Burnout*.

**Conclusão:** Este estudo permitiu identificar a presença de risco elevado de desenvolvimento de *Burnout* em profissionais de farmácia comunitária, estando positivamente relacionado com fatores socioprofissionais. Houve uma associação entre o *Burnout* e fatores como a intenção de desistir do trabalho, a carga horária de 40 horas semanais e o cargo de Técnico Superior de Diagnóstico e Terapêutica de Farmácia, embora essas relações não tenham sido estatisticamente significativas. É necessário implementar medidas preventivas, como programas de saúde mental e apoio aos profissionais, para reduzir o risco de desenvolvimento do síndrome de *Burnout* entre os profissionais de farmácia.

### Referências

1. Perniciotti P, Vicente CV Jr, Guarita RV, Morales RJ, Romano BW. Síndrome de Burnout nos profissionais de saúde: atualização sobre definições, fatores de risco e estratégias de prevenção. Rev SBPH. 2020;23(1):35-52.
2. Rosa C, Carlotto MS. Síndrome de Burnout e satisfação no trabalho em profissionais de uma instituição hospitalar. Rev Soc Bras Psicol Hosp. 2005;8(2):1-15.
3. Mendes D, Leal V, Rocha MC, Cruz RS, Amaral AP. Estudo sobre burnout e estilos de vida em profissionais de farmácia comunitária. In: Actas do 12º Congresso Nacional de Psicologia da Saúde, Lisboa, 25-27 de janeiro de 2018. p. 279-87.
4. Costa EF, Santos SA, Santos AT, Melo EV, Andrade TM. Burnout syndrome and associated factors among medical students: a cross-sectional study. Clinics (Sao Paulo). 2012;67(6):573-80.
5. Vilela EC, Soares LR, Gusmão AS, Torres RA, Sá EC. Fatores de risco para estresse e transtornos mentais em farmacêuticos e auxiliares de farmácia. Saúde Ética Justiça. 2015;20(2):77-83.

*Palavras-chave:* Síndrome de burnout; Profissionais de farmácia; Exaustão; Stress.  
*Keywords:* Burnout syndrome; Pharmacy professionals; Exhaustion; Stress.