

Observações

— Boletim Epidemiológico

editorial_

Dia Mundial da Saúde 2016 – Vencer a Diabetes

Como é que podemos construir uma resposta de sucesso na prevenção e controlo da doença crónica na Europa?

How can we build a successful response for the prevention and control of chronic disease in Europe?

Promovida pela Organização Mundial da Saúde a 7 de abril, a comemoração do Dia Mundial da Saúde deste ano será sob o lema da Diabetes ⁽¹⁾, na mesma altura em que 66 parceiros de 26 países europeus levam a cabo um projeto de avaliação da situação sobre a diabetes e as doenças crónicas na Europa, JA-CHRODIS (*Joint Action on Chronic Diseases and Promoting Healthy Ageing Across the Life Cycle*) ⁽²⁾. Em Portugal, são entidades parceiras associadas desta JA a Direção-Geral da Saúde, o Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge e a Associação Protetora dos Diabéticos de Portugal (APDP), contando-se a Universidade de Coimbra (Faculdade de Medicina) em nome do consórcio Ageing@Coimbra, como entidade colaboradora.

A JA-CHRODIS foi um desafio assumido pela União Europeia de apoio aos Estados-Membros na definição das melhores estratégias para lidar com o crescente impacto das doenças crónicas nos Sistema de Saúde e a Promoção de um Envelhecimento Saudável. Embora seja reconhecido o impacto das doenças crónicas na mortalidade e morbidade, a ameaça que representam para a sustentabilidade dos Sistemas Nacionais

de Saúde exige a criação de condições para uma efectiva prevenção das doenças crónicas a nível populacional, que hoje corresponde a 1 a 2% dos orçamentos de Saúde na Europa. Na Europa, doenças como a diabetes e as doenças cardiovasculares afectam 8 em cada 10 pessoas, representando 70 a 80% dos orçamentos da saúde, realidade impensável há 30 anos, exigindo respostas inovadoras e um processo coletivo de aprendizagem.

A JA-CHRODIS cobre as diferentes temáticas associadas à doença crónica e à multimorbidade, da prevenção ao tratamento. A diabetes foi designada como modelo de estudo, criando padrões para o alargamento das melhores estratégias e práticas desenvolvidas no seio da Ação Conjunta a outras patologias. Reconhecendo ao mais alto nível o aumento da prevalência da diabetes e a necessidade de a colocar nas prioridades das agendas nacionais e internacionais, reconhecendo a variabilidade da implementação dos programas nacionais para a diabetes, a JA identificou um conjunto de fatores que podem ser determinantes na sua implementação. Entre estes fatores encontram-se a liderança, o envolvimento dos parceiros, o envolvimento das associações de doentes, o reforço do seu orçamento, o equilíbrio entre a estrutura nacional e a descentralização e autonomia dos agentes locais e regionais, a aprendizagem com a sua própria monitorização e a respectiva avaliação crítica, sem esquecer o contínuo acompanhamento das experiências mundiais e do avanço do conhecimento científico.

Neste âmbito, Portugal e o seu Programa Nacional para a Diabetes (PND) foram reconhecidos em três áreas fundamentais: i) a existência do Observatório Nacional da Diabetes e a

possibilidade de monitorização atenta que permite; ii) a existência de uma estrutura local de coordenação entre cuidados primários, hospitais e a saúde pública, as Unidades Coordenadoras Funcionais da Diabetes, com os seus Planos Anuais de Ação, por Agrupamentos de Centros de Saúde; iii) e o seu programa de prevenção primária, englobando todo o Serviço Nacional de Saúde, os municípios e as suas redes sociais e a Fundação Calouste Gulbenkian, coordenado pela APDP e o PND.

A chave para o futuro será assegurar a monitorização contínua, construindo sistemas de informação que demonstrem os ganhos em saúde, justificando assim todo o apoio político e financeiro à sua implementação. Só assim se combaterá a epidemia da diabetes.

José Manuel Boavida

Diretor do Programa Nacional para a Diabetes
Direção-Geral da Saúde

Referências bibliográficas:

- (1) WHO global health days: World Health Day 2016: Beat diabetes. [em linha] (consult.10/3/2016). www.who.int/campaigns/world-health-day/2016/event/en/
- (2) Joint Action on Chronic Diseases and Promoting Healthy Ageing Across the Life Cycle. [Em linha]. (consult.10/3/2016). www.chrodiss.eu/

neste número_

_Editorial

- Dia Mundial da Saúde 2016 – Vencer a Diabetes** p 01
Como é que podemos construir uma resposta de sucesso na prevenção e controlo da doença crónica na Europa?
How can we build a successful response for the prevention and control of chronic disease in Europe?
José Manuel Boavida

_Artigos Breves

_Doenças Não Transmissíveis

- 1_ **Diabetes na população portuguesa: uma análise do estudo e_COR** p 03
Diabetes in the Portuguese population: an analysis of e_COR study
Ana Catarina Alves, Quitéria Rato, Mafalda Bourbon
- 2_ **História familiar de diabetes e outras co-morbilidades em crianças portuguesas com excesso de peso e obesidade: COSI Portugal 2013** p 05
Family history of diabetes and co-morbidities in overweight and obese Portuguese children: COSI Portugal 2013
Ana Isabel Rito, Rita Cruz, Joana Baleia, Isabel Vieira
- 3_ **Consumo de sal e efeitos na saúde na perceção do consumidor: resultados preliminares** p 09
Consumer perception of salt consumption and health effects: preliminary results
Tânia Gonçalves Albuquerque, M. Beatriz P.P. Oliveira, Helena S. Costa

_Doenças Infecciosas

- 4_ **Investigação epidemiológica de toxinfecções alimentares na rede das Farmácias Portuguesas: um estudo-piloto** p 12
Epidemiological investigation of foodborne outbreaks in Portuguese pharmacies: a pilot study
Carla Torre, Roberto Brazão, José Guerreiro, Marta Gomes, Suzete Costa, Luísa Oliveira, Sílvia Viegas
- 5_ **Carga treponémica em amostras biológicas correspondentes a diferentes fases clínicas de sífilis** p 15
Treponema pallidum loads in biological samples associated with distinct syphilis outcomes
Miguel Pinto, Minia Antelo, Rita Ferreira, Jacinta Azevedo, Irene Santo, Maria José Borrego, João Paulo Gomes
- 6_ **Malária: estudo retrospectivo de casos clínicos suspeitos de infeção por Plasmodium sp. entre 2010 e 2014** p 19
Malaria: a retrospective study of clinical suspected infection cases by Plasmodium sp. between 2010 and 2014
Tânia Reis, Idalina Ferreira, Susana Martins, Anabela Vilares, Maria João Gargate

_Ambiente e Saúde

- 7_ **Monitorização de Trihalometanos (THMs) em águas de consumo humano e piscina** p 23
Monitoring of Trihalometanes (THMs) in drinking water and swimming pools
Sílvia S. José, Isabel Albergaria, Zelinda Silva, Ana Sofia Cardoso, Helena Rebelo
- 8_ **A onda de calor de junho e julho de 2013: análise dos seus impactes na mortalidade por distrito de Portugal Continental** p 27
The 2013 June and July heat wave: a mortality analysis by district of mainland Portugal
Susana Pereira da Silva, Rita Roquette, Baltazar Nunes, Carlos Matias Dias

_Anomalias Congénitas

- 9_ **Características das mulheres que recusam exames invasivos: dados do Registo Nacional de Anomalias Congénitas entre 2008 e 2013** p 30
Characteristics of women who refused to perform invasive tests: data from the Portuguese Registry of Congenital Anomalies between 2008 and 2013
Sandrina Correia, Paula Braz, Ausenda Machado, Ana Paula Rodrigues, Carlos Matias Dias

Diabetes na população portuguesa: uma análise do estudo e_COR

Diabetes in the Portuguese population: an analysis of e_COR study

Ana Catarina Alves^{1,2}, Quitéria Rato³, Mafalda Bourbon^{1,2}

mafalda.bourbon@insa.min-saude.pt

(1) Unidade de Investigação e Desenvolvimento, Departamento de Promoção da Saúde e Prevenção de Doenças Não Transmissíveis, INSA.

(2) Center for Biodiversity, Functional & Integrative Genomics, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa.

(3) Serviço de Cardiologia, Centro Hospitalar de Setúbal.

_Resumo

As doenças cardiovasculares são umas das principais causas de morbilidade e mortalidade a nível mundial, sendo um importante problema de saúde pública. A diabetes *mellitus* é um fator de risco cardiovascular e a sua incidência tem vindo a aumentar mundialmente. No estudo e_COR avaliou-se a prevalência, tratamento e controlo da diabetes numa amostra da população portuguesa. Participaram 1688 indivíduos, distribuídos pelas 5 regiões continentais. Foram determinados os níveis de glicose e de HbA1c. A prevalência da diabetes na população estudada foi de 8,9%, salientando-se que esta prevalência foi baseada somente nos valores de glicose em jejum. Verificou-se que os níveis de glicose aumentam com a idade, sendo significativamente superiores no sexo masculino, e que os valores de HbA1c apresentam um comportamento similar. Dos indivíduos com diabetes, 82% estavam medicados farmacologicamente, mas apenas 60,7% estavam controlados. A identificação e o conhecimento do controlo dos fatores de risco é uma medida fundamental para as autoridades de saúde implementarem medidas de promoção de saúde adequadas. As baixas taxas de controlo dos fatores de risco, como é o caso da diabetes, são um problema sério de saúde pública que precisa de intervenção através de políticas de saúde locais e nacionais.

_Abstract

Cardiovascular disease is a major cause of morbidity and mortality worldwide and a major public health problem. Diabetes mellitus is a cardiovascular risk factor and its incidence is increasing worldwide. The e_COR study evaluated the prevalence, treatment and control of diabetes in a sample of the Portuguese population. A total of 1688 individuals, distributed among the five continental regions, participated in this study. Levels of glucose and HbA1c were determined. The prevalence of diabetes in this population was 8.9%, but this prevalence was only based on glucose fasting values. It was found that glucose levels increase with age and is significantly higher in males, and that HbA1c values behave similarly. From the individuals with diabetes, 82% were treated pharmacologically, but only 60.7% were controlled. The identification and knowledge of the degree of management of risk factors is a key measure for the health authorities implement appropriate health promotion measures. The low control rates of risk factors such as diabetes, is a serious public health problem that needs intervention through local and national health policies.

_Introdução

As doenças cardiovasculares (DCV) são umas das principais causas de morbilidade e mortalidade a nível mundial, sendo um importante problema de saúde pública (1). De entre os fatores de risco conhecidos para as DCV, a dislipidemia, a hipertensão arterial, a diabetes, o sedentarismo, o excesso de peso/obesidade, a dieta inadequada e o tabagismo são fatores de risco modificáveis e, portanto, passíveis de correção, o que pode prevenir e/ou minimizar situações de doença (2-4). A incidência da diabetes *mellitus* (DM) tem vindo a aumentar nos países de baixo e médio rendimento, sendo uma epidemia na maioria dos países desenvolvidos (5).

O estudo e_COR é um estudo populacional, com uma componente laboratorial, que foi realizado nas 5 regiões de Portugal Continental, de modo a obter dados representativos dos principais fatores de risco cardiovascular na população portuguesa.

_Objetivos

O objetivo do presente trabalho foi calcular a prevalência de diabetes *mellitus* na população portuguesa, bem como avaliar o conhecimento, tratamento e controlo da diabetes *mellitus*, tendo por base a população do estudo e_COR.

_Materiais e métodos

Participaram no estudo e_COR, 1688 indivíduos (848 homens e 840 mulheres, com idade entre os 18 e 79 anos) distribuídos pelas regiões Norte, Centro, Lisboa, Alentejo e Algarve. Os níveis séricos de glicose foram determinados pelo método hexoquinase, no analisador automático, modelo COBAS Integra

artigos breves_ n. 1

400 Plus (Roche). A medição da HbA1c foi realizada no equipamento HA8160 81-60 (Menarini) por cromatografia líquida de alta afinidade (*High-Performance Liquid Chromatography*).

Os dados foram ponderados por sexo, idade e região geográfica, de modo a constituírem uma amostra representativa da população portuguesa nos grupos considerados. As distribuições das variáveis numéricas foram comparadas utilizando os testes estatísticos não-paramétricos de Kruskal-Wallis e Kolmogorov-Smirnov, sendo considerado um nível de significância estatística de 5% ($p\text{-value} < 0,05$).

Para o cálculo da prevalência da diabetes foram considerados indivíduos que apresentavam um valor de glicose em jejum igual ou superiores a 126mg/dL (determinado em 2 ocasiões distintas), ou abaixo deste valor desde que a cumprir terapêutica para a diabetes. A pré-diabetes foi avaliada pela glicémia alterada em jejum, quando o nível de glicose foi de igual ou superior a 100mg/dL e inferior 126mg/dL (5). A prova de tole-

rância à glicose (PTGO) não foi determinada, pelo que os resultados apresentados serão somente com base na glicemia em jejum.

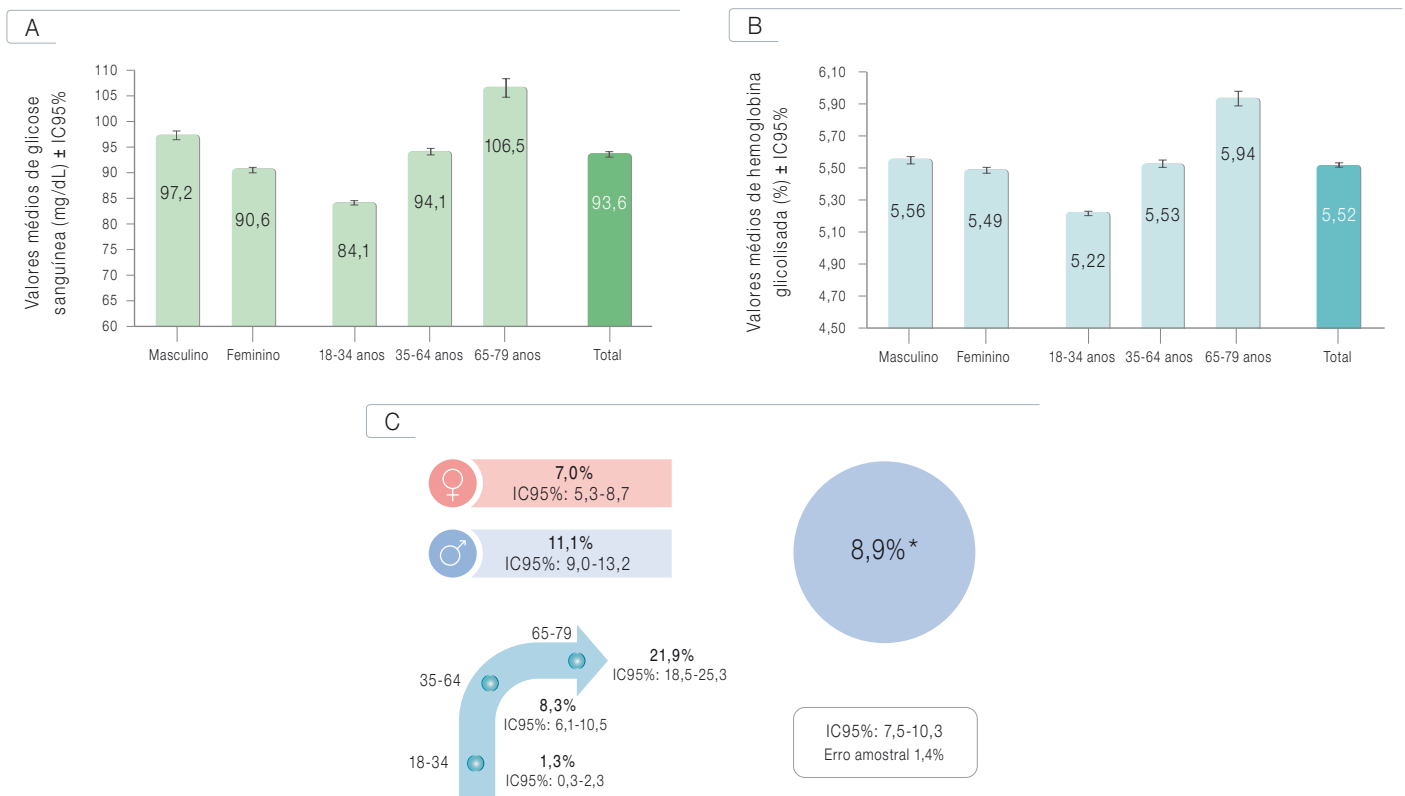
_Resultados

Os valores médios de glicose foram de 93,6mg/dL e de hemoglobina glicosilada (HbA1c) de 5,52%, sendo estatisticamente superiores no sexo masculino.

Os níveis de glicose aumentam com a idade sendo significativamente superiores no sexo masculino. A primeira classe etária (18-34 anos) apresenta um valor médio de 84,1mg/dL, a segunda classe etária (35-64 anos) de 94,1mg/dL e a terceira classe etária (65-79 anos) de 106,5mg/dL (figura 1A).

Verificou-se que os valores de HbA1c apresentam um comportamento similar aos valores de glicose, ou seja, aumentam significativamente com a idade, sendo estatisticamente superiores no sexo masculino. A primeira classe etária apresenta

Figura 1: ▾ Valores médios de glicose por género, classe etária e total nacional (A); Valores médios de hemoglobina glicosilada por género, classe etária e total nacional (B); Prevalência da diabete *mellitus* em Portugal (C).




* esta prevalência é somente baseada nos valores de glicose em jejum uma vez que não foi determinada a PTGO

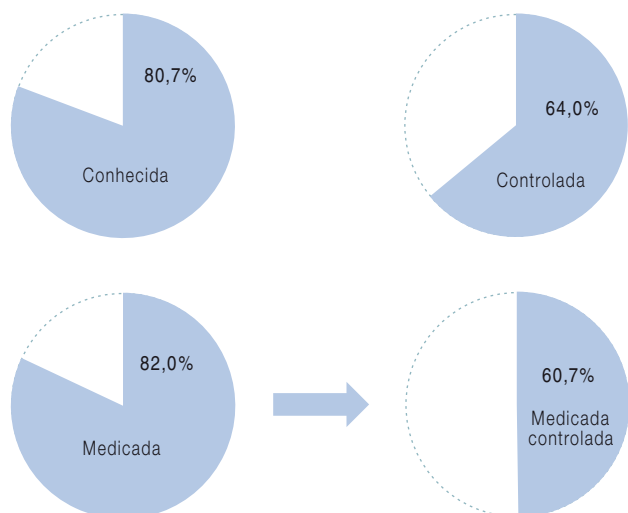
artigos breves_ n. 1

um valor médio de 5,2%, a segunda classe etária de 5,5% e a última classe etária um valor de 5,9% (figura 1B).

A prevalência absoluta da diabetes foi de 8,9%, o que extrapolado para a população portuguesa corresponde a 688.568 indivíduos entre os 18 e 79 anos. A prevalência é significativamente mais elevada no sexo masculino e aumenta significativamente com a idade (figura 1C).

Na população dos diabéticos, 80,7% conhecem a sua patologia, 82,0% estão medicados, 64,0% estão controlados e 60,7% dos diabéticos medicados estão controlados (figura 2).

Figura 2:  Conhecimento, tratamento e controlo da diabetes mellitus.



Erros amostrais associados: Conhecida: 5,5%; Controlada: 6,7%; Medicada: 5,4%; Medicada controlada: 7,5%

Discussão

A prevalência da diabetes na população do estudo e_COR foi de 8,9%, tendo sido esta prevalência baseada somente nos valores de glicose em jejum. No entanto, em estudos onde a PTGO foi realizada, como é o caso do estudo Prevadiab (6), verificou-se que cerca de 4% dos diabéticos foram identificados desta forma. Assim, e se admitirmos que cerca de 4% dos diabéticos só seriam identificados pela PTGO, a prevalência obtida neste estudo está em consonância com a registada pelo Observatório Nacional da Diabetes em Portugal (13,1% em 2015). Outro dado que vai de encontro ao estudo

Prevadiab e aos dados do Observatório Nacional da Diabetes é a prevalência da diabetes ser superior nos homens do que nas mulheres.

Verificou-se que 82% dos diabéticos estavam medicados farmacologicamente, mas só 80% tinha conhecimento da doença, o que aponta para a necessidade de melhorar a literacia em saúde. Dos indivíduos medicados apenas 60,7% estavam controlados, o que está longe dos 100% desejáveis.

Conclusões

A identificação e o conhecimento do controlo dos fatores de risco é uma medida fundamental para as autoridades de saúde implementarem medidas de promoção de saúde adequadas. As baixas taxas de controlo dos fatores de risco, como é o caso da diabetes, são um problema sério de saúde pública que precisa de intervenção através de políticas de saúde locais e nacionais. Iniciativas de educação para a saúde poderiam ser benéficas para a redução da diabetes, sendo que a motivação e auto-controlo da população em risco tem um papel importante na redução do risco vascular.

Produzir evidência científica para apoio à decisão em saúde, nomeadamente para melhor definir estratégias na área da prevenção cérebro e cardiovascular, é um dos objetivos do Departamento de Promoção da Saúde e Prevenção de Doenças não Transmissíveis do Instituto Ricardo Jorge.

Referências bibliográficas:

- (1) Yusuf S, Rangarajan S, Teo K, et al. ; PURE Investigators. Cardiovascular risk and events in 17 low-, middle-, and high-income countries. *N Engl J Med*. 2014 Aug 28;371(9):818-27. www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1311890
- (2) Stamler J, Daviglius ML, Garside DB, et al. Relationship of baseline serum cholesterol levels in 3 large cohorts of younger men to long-term coronary, cardiovascular, and all-cause mortality and to longevity. *JAMA*. 2000;284(3):311-8.
- (3) Pencina MJ, D'Agostino RB Sr, Larson MG, et al. Predicting the 30-year risk of cardiovascular disease: the framingham heart study. *Circulation*. 2009;119(24):3078-84. <http://circ.ahajournals.org/content/119/24/3078.long>
- (4) Perk J, De Backer G, Gohlke H, et al.; European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012) : the fifth joint task force of the European society of cardiology and other societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). *Int J Behav Med*. 2012;19(4):403-88.
- (5) Bartnik M, Norhammar A, Rydén L. Hyperglycaemia and cardiovascular disease. *J Intern Med*. 2007;262(2):145-56. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2796.2007.01831.x/full>
- (6) Gardete-Correia L, Boavida JM, Raposo JF, et al. First diabetes prevalence study in Portugal: PREVADIAB study. *Diabet Med*. 2010;27(8):879-81.

História familiar de diabetes e outras co-morbilidades em crianças portuguesas com excesso de peso e obesidade: COSI Portugal 2013

Family history of diabetes and co-morbidities in overweight and obese Portuguese children: COSI Portugal 2013

Ana Isabel Rito¹, Rita Cruz², Joana Baleia², Isabel Vieira²

ana.rito@insa.min-saude.pt

(1) Departamento de Alimentação e Nutrição, INSA.

(2) Centro de Estudos e Investigação em Dinâmicas Sociais e Saúde.

_Resumo

Para além da influência genética, o ambiente familiar tem vindo a ser demonstrado como um dos fatores mais decisivos, apesar de complexo, no estado nutricional infantil. A obesidade parental está associada na maioria dos casos a co-morbilidades, como a diabetes tipo II, doenças cardiovasculares, hipertensão e dislipidemia. Pretende-se verificar a existência de associação entre os antecedentes familiares da diabetes e co-morbilidades e o estado nutricional das crianças portuguesas. Foram avaliadas 5393 crianças com 6 (30%), 7 (44,6%) e 8 (25,4%) anos de idade de 196 escolas do 1º ciclo do ensino básico. De acordo com os critérios da OMS, 31,6% das crianças apresentaram excesso de peso, sendo 13,9% obesas. 13% das famílias das crianças indicaram ter diabetes tipo II e mais de metade destas tinham-no associado à hipertensão arterial ou hipercolesterolemia. Existe uma probabilidade 1,25 vezes maior de crianças, de famílias com antecedentes de diabetes e colesterol elevado, apresentarem excesso de peso, o que reforça a associação positiva entre patologias familiares e o estado nutricional infantil. É fundamental uma contínua avaliação detalhada e compreensiva das várias dimensões da obesidade infantil, designadamente sobre o ambiente familiar, para a adequada e mais ajustada resposta política e o desenho de programas de prevenção e intervenção no combate deste problema de saúde pública.

_Abstract

The genetic influence, as well as the family environment, have been shown as one of the decisive factors, although complex, in the outcome of children's nutritional status. Parental obesity is associated, in most cases, with co-morbidities such as type II diabetes, cardiovascular disease, hypertension and dyslipidemia. Aims to verify the existence of association between family history of diabetes and its co-morbidities and children's nutritional status. A national representative sample of 5393 children, with 6 (30%), 7 (44.6%) and 8 (25.4%) years of age, was evaluated from 196 elementary schools. According to WHO criteria, 31.6% of children were overweight, and 13.9% obese. 13% of families in the study reported having type II diabetes and more than half of these had associated hypertension or hypercholesterolemia. There is a likelihood 1.25 times larger of children presenting overweight, whose families have a history of diabetes and highcholesterol, that reinforces the positive association between family pathologies and children's nutritional status. It is essential a continuous detailed and comprehensive assessment of the various dimensions of childhood obesity. In particular, family environment should be one of the focus in order to facilitate adequate and more tailored policy response and the design of prevention and intervention programs in addressing this important public health issue.

_Introdução

A obesidade é considerada uma das doenças mais prevalentes na infância e um sério desafio de saúde pública a nível mundial. O projeto *Childhood Obesity Surveillance Initiative* (COSI) da Organização Mundial da Saúde (OMS)/Europa (1), é um sistema de vigilância nutricional infantil que produz dados comparáveis entre países da Europa monitorizando a obesidade infantil a cada 2-3 anos através de um protocolo metodológico comum (1). O COSI Portugal tem vindo a ser implementado desde o início (2008) (2) tendo realizado 3 rondas, e muito embora se considere que se tem vindo a registar uma evolução positiva (3,4), Portugal continua a ser um dos países com maior prevalência de excesso de peso e obesidade infantil na Europa (4-7). De acordo com a última ronda do estudo (2013), 31,6% das crianças portuguesas apresentaram excesso de peso, sendo 13,9% obesas (3) de acordo com os critérios de avaliação de estado nutricional infantil da OMS (8).

Para além da influência genética, o ambiente familiar tem vindo a ser demonstrado como um dos fatores mais decisivos, apesar de complexo, no estado nutricional das suas crianças (9,10). Este ocorre em várias dimensões entre elas o nível socioeconómico da família e estilos de vida como hábitos alimentares e prática de exercício físico, sendo por isso estimado que famílias com excesso de peso e obesidade conferem um risco acrescido para o desenvolvimento do mesmo problema, nos seus filhos (9-11).

A obesidade está associada na maioria dos casos a co-morbilidades, como a diabetes tipo II, doenças cardiovasculares, hipertensão, dislipidemia. Em relação à diabetes tipo II, a obesidade apresenta-se como o fator isolado que mais favorece o seu desenvolvimento e, na verdade, sabe-se que 90% da população que apresenta diabetes tipo II, apresenta também excesso de peso ou obesidade (11).

Assim, o conhecimento dos antecedentes familiares das co-morbilidades mais associadas ao excesso de peso e obesidade infantil, torna-se importante no âmbito da prevenção desta importante doença de saúde pública.

_Objetivo

O objetivo deste estudo foi verificar a existência de associação entre os antecedentes familiares da diabetes e co-morbilidades e o estado nutricional das crianças que participaram no estudo COSI Portugal 2013.

_Metodologia

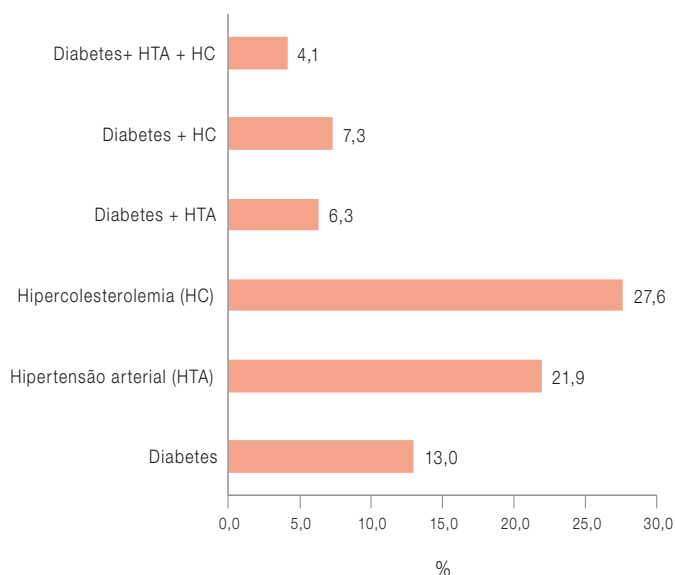
Neste estudo foram avaliadas 5393 crianças com 6 (30%), 7 (44,6%) e 8 (25,4%) anos de idade de 196 escolas do 1º ciclo do ensino básico. A metodologia aplicada seguiu o protocolo comum (COSI OMS/Europa)⁽¹⁻³⁾ a todos os países participantes. As crianças foram avaliadas através de parâmetros antropométricos (peso e estatura) por 195 examinadores que receberam o mesmo treino de uniformização e qualidade de procedimentos. Para a classificação do estado nutricional foi utilizado o critério da OMS⁽⁸⁾ que define excesso de peso (pré-obesidade + obesidade) quando o IMC/idade é igual ou superior a +1 desvio padrão (DP) da mediana da referência, equivalente ao P85 e coincidente com o IMC de 25kg/m² na idade adulta. Igualmente o IMC/idade \geq +2DP (equivalente ao P97), coincidente aos 19 anos com o IMC= 30kg/m² é considerado o ponto de corte para obesidade⁽⁸⁾. As variáveis relativas à história familiar de diabetes e co-morbilidades (hipercolesterolemia e hipertensão arterial) foram obtidas através do questionário à família.

A análise estatística foi efetuada utilizando o *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS®), versão 22.0 (SPSS INC, Chicago). Para associar os antecedentes familiares relativos à diabetes e co-morbilidades, com o estado nutricional das crianças foi utilizado o *Odds ratio* (OR) e o respetivo intervalo de confiança (IC) a 95%.

_Resultados

No COSI Portugal 2013, 13% das famílias das crianças portuguesas em estudo indicaram ter diabetes tipo II e mais de metade destes tinham-no associado hipertensão arterial ou hipercolesterolemia (gráfico 1). A hipercolesterolemia familiar foi a doença mais prevalente observada no estudo (27,6%).

Gráfico 1: Antecedentes familiares de diabetes, hipercolesterolemia e hipertensão arterial de crianças dos 6-8 anos - COSI Portugal 2013.



A tabela 1 apresenta a associação entre estado nutricional das crianças em estudo e a diabetes e co-morbilidades associadas. Verifica-se que, muito embora famílias com história de diabetes tenham mais probabilidade de terem crianças com pré-obesidade, só se obteve significado estatístico nas famílias que apresentam casos de diabetes e hipercolesterolemia em simultâneo, já que têm maior probabilidade de apresentarem crianças com excesso de peso.

Tabela 1: Estado nutricional infantil e antecedentes familiares de diabetes, hipercolesterolemia e hipertensão arterial de crianças dos 6-8 anos - COSI Portugal 2013.

Co-morbilidades (história familiar)	n	Pré-obesidade				Obesidade				Excesso de peso (pré-obesidade + obesidade)			
		n	%	OR	IC95%	n	%	OR	IC95%	n	%	OR	IC95%
Diabetes	701	149	21,3	1,166	0,955-1,45	108	15,4	1,18	0,94-1,48	257	36,7	1,17	0,99-1,38
Diabetes + HTA	342	76	22,2	1,2	0,947-1,63	55	16,1	1,19	0,885-1,61	131	38,3	1,25	1,00-1,57
Diabetes+ HC	395	86	21,8	1,16	0,90-1,49	65	16,5	1,23	0,93-1,63	151	38,2	1,25	1,01-1,54
Diabetes+ HTA+ HCA	222	50	22,5	1,2	0,87-1,66	33	14,9	1,08	0,74-1,57	83	37,4	1,19	0,90-1,58

_Discussão

A diabetes e o colesterol elevado representam duas das principais co-morbilidades que estão associadas à obesidade⁽¹¹⁾. Este facto reforça que famílias com estas patologias, apresentam, por norma, comportamentos alimentares menos saudáveis responsáveis pelo ambiente obesogénico em que a criança se desenvolve promovendo assim o desenvolvimento do excesso peso e obesidade. Os resultados aqui apresentados confirmam essa influência já que existe um risco 1,25 vezes maior de crianças, cujas famílias apresentam antecedentes de diabetes e colesterol elevado, de apresentarem excesso de peso.

_Conclusão

A influência familiar tem um importante papel no desenvolvimento de hábitos saudáveis que por sua vez são determinantes no estado nutricional infantil. Este estudo reforça que há uma associação positiva entre as patologias familiares de diabetes e hipercolesterolemia e o excesso de peso infantil. Tendo em conta que a abordagem da Obesidade Infantil é um dos eixos prioritários do Plano Nacional de Saúde - extensão 2020⁽¹²⁾, torna-se por isso fundamental uma continua avaliação detalhada e compreensiva das várias dimensões deste problema de saúde, designadamente sobre o ambiente familiar das crianças portuguesas, para facilitar uma adequada e mais ajustada resposta política.

Referências bibliográficas:

- (1) Wijnhoven TM, van Raaij JM, Spinelli A, et al. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative 2008: weight, height and body mass index in 6-9-year-old children. *Pediatr Obes.* 2013;8(2):79-97.
- (2) Rito A, Wijnhoven TM, Rutter H, et al. Prevalence of obesity among Portuguese children (6-8 years old) using three definition criteria: COSI Portugal, 2008. *Pediatr Obes.* 2012;7(6):413-22.
- (3) Rito A, Graça P. Childhood Obesity Surveillance Initiative: COSI Portugal 2013. Lisboa: Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, 2015. <http://repositorio.insa.pt/handle/10400.18/3108>
- (4) Wijnhoven TM, van Raaij JM, Spinelli A, et al. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: body mass index and level of overweight among 6-9-year-old children from school year 2007/2008 to school year 2009/2010. *BMC Public Health.* 2014;14:806. www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4289284/
- (5) Wijnhoven TM, van Raaij JM, Yngve A, et al. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: health-risk behaviours on nutrition and physical activity in 6-9-year-old schoolchildren. *Public Health Nutr.* 2015;18(17):3108-24. www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4642225/
- (6) Börnhorst C, Wijnhoven TM, Kunešová M, et al. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: associations between sleep duration, screen time and food consumption frequencies. *BMC Public Health.* 2015;15:442. www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4440513/
- (7) Wijnhoven TM, van Raaij JM, Sjöberg A, et al. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: School nutrition environment and body mass index in primary schools. *Int J Environ Res Public Health.* 2014;11(11):11261-85. www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4245612/
- (8) World Health Organization. Child Growth standards: training course on child growth assessment [Em linha]. Geneva: WHO, 2008. Disponível em: www.who.int/childgrowth/training/en
- (9) Peyer KL, Welk G, Bailey-Davis L, et al. Factors associated with parent concern for child weight and parenting behaviors. *Child Obes.* 2015;11(3):269-74. www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4485882/
- (10) Scaglioni S, Salvioni M, Galimberti C. Influence of parental attitudes in the development of children eating behaviour. *Br J Nutr.* 2008;99(Suppl 1):S22-5.
- (11) Haslam D. Obesity and diabetes: the links and common approaches. *Prim Care Diabetes.* 2010;4(2):105-12.
- (12) Direção-Geral da Saúde. Plano Nacional de Saúde: revisão e extensão a 2020. Lisboa: DGS, 2015. www.pns.dgs.pt

Consumo de sal e efeitos na saúde na perceção do consumidor: resultados preliminares

Consumer perception of salt consumption and health effects: preliminary results

Tânia Gonçalves Albuquerque^{1,2}, M. Beatriz P.P. Oliveira², Helena S. Costa^{1,2}

helena.costa@insa.min-saude.pt

(1) Unidade de Investigação e Desenvolvimento, Departamento de Alimentação e Nutrição. INSA.

(2) REQUIMTE-LAQV/Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto.

_Resumo

O sal é um ingrediente, um condimento e um nutriente, desempenhando um papel fulcral na alimentação humana. No entanto, o seu uso em excesso está associado a hipertensão arterial, um problema de saúde pública. Pretendeu-se avaliar a perceção do consumidor sobre o consumo de sal e os efeitos na saúde, visando sinalizar as principais fragilidades da população portuguesa relativas ao conhecimento sobre esta temática e quais as áreas prioritárias de intervenção. Foram inquiridos até ao momento 115 indivíduos, com idades compreendidas entre 16 e 83 anos. Apesar do nível considerável de literacia dos inquiridos, existe ainda algum desconhecimento relativo às alternativas ao uso do sal e à importância da avaliação frequente da tensão arterial. É necessário continuar a tomar medidas que permitam a redução do teor de sal dos alimentos, contribuindo para a melhoria do estado de saúde da população portuguesa.

_Abstract

Salt is an ingredient, a condiment and a nutrient, playing a major role in human nutrition. However, its excessive use is associated with hypertension, a public health problem. This study intended to evaluate consumers' perception of salt consumption and health effects, in order to signal the main weaknesses of the Portuguese people on this issue and to point out the priority areas of intervention. Up to now 115 individuals have answered the questionnaire (age between 16 to 83 years). Despite the considerable level of literacy of subjects, there is still a lack of knowledge concerning alternatives to the use of salt and the importance of frequent assessment of blood pressure. It is necessary to continue to take measures for the reduction of salt content in food, contributing to the improvement of health status of the portuguese population.

_Introdução

O sal é um ingrediente, um condimento e um nutriente, desempenhando um papel fulcral na alimentação humana. No entanto, o seu uso em excesso está associado a hipertensão arterial, um problema de saúde pública. Ao longo dos anos, tem-se verificado um aumento dos casos de hipertensão arterial, estimando-se que esta patologia esteja na origem de 7,5 milhões de mortes por ano (1). A Organização Mundial de Saúde recomenda um consumo de sal inferior a 5g/dia para a

prevenção de doenças cardiovasculares (1). O consumo de sal está profundamente relacionado com esta patologia, sendo os alimentos processados os que mais contribuem para este consumo. Em Portugal, verificou-se um decréscimo no consumo de sal, mas a população portuguesa ingere sensivelmente o dobro do valor recomendado (2).

_Objetivos

Avaliar a perceção do consumidor sobre o consumo de sal e os efeitos na saúde, visando sinalizar as principais fragilidades da população portuguesa relativas ao conhecimento sobre esta temática e quais as áreas prioritárias de intervenção. Pretende-se apoiar a definição de estratégias focadas na consciencialização da população portuguesa, aumento do seu conhecimento e, deste modo, promover a saúde pública.

_Material e métodos

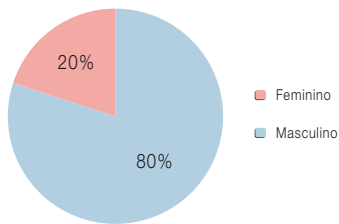
Durante o ano de 2015, foi desenvolvido um questionário composto por 3 partes: i) Informação geral; ii) Hábitos alimentares; e iii) Consumo de sal e relação com a saúde. O questionário foi aplicado *online* e foram inquiridos até ao momento 115 indivíduos (idades: 16 aos 83 anos). Os indivíduos foram inquiridos no que concerne à sua perceção relativa ao teor de sal de alguns alimentos e das refeições servidas em cafés ou pastelarias, cantinas ou bares, restaurantes, restaurantes de *fast-food*, em casa, e em *self-services*. Para além disso, foram também colocadas questões relacionadas com a perceção do consumidor relativa ao consumo de sal e efeitos na saúde.

_Resultados e discussão

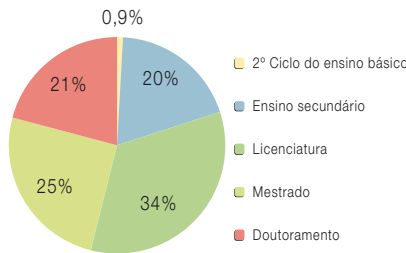
Foram abrangidos 13 distritos de Portugal, embora 52% e 22% dos inquiridos eram residentes no distrito de Lisboa e Porto,

Figura 1: ↓ Classificação dos inquiridos e suas respostas a algumas das questões abrangidas no questionário sobre a percepção do consumidor sobre o consumo de sal e os seus efeitos na saúde.

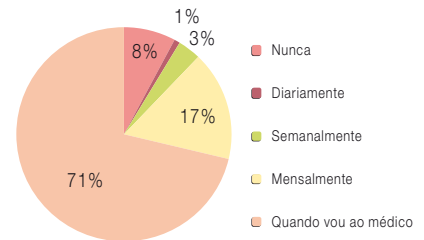
Classificação dos inquiridos quanto ao género (n=115)



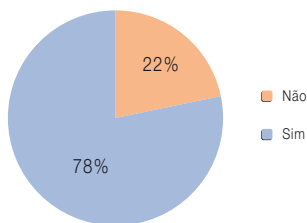
Classificação dos inquiridos quanto ao grau de escolaridade (n=115)



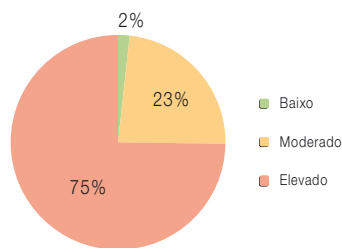
Com que frequência mede a sua tensão arterial?



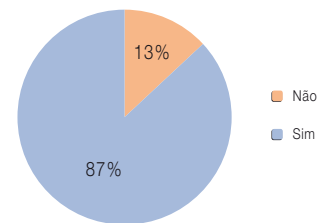
Tem conhecimento que existe um valor definido para uma ingestão adequada de sal?



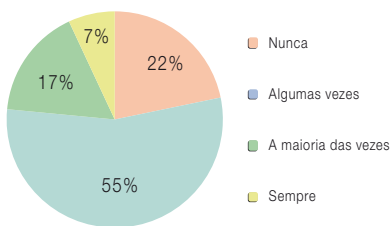
Na sua opinião, Portugal apresenta um consumo de sal:



Preocupa-o a quantidade de sal presente nos alimentos?



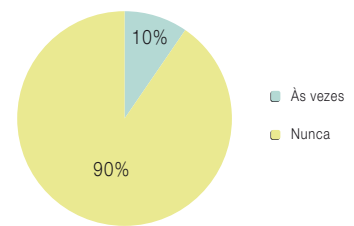
Quando adquire alimentos com rótulos que incluem informação nutricional, tem em conta o teor de sal indicado?



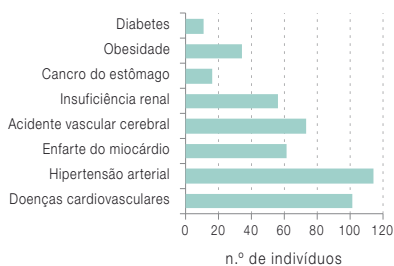
Na sua opinião, a indústria alimentar e/ou as empresas que confeccionam refeições devem diminuir o teor de sal dos alimentos que disponibilizam/preparam?



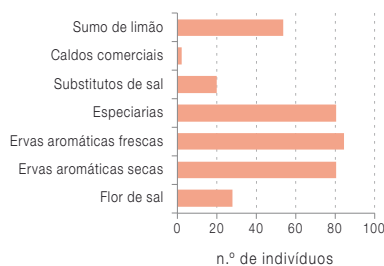
Habitualmente adiciona sal à mesa?



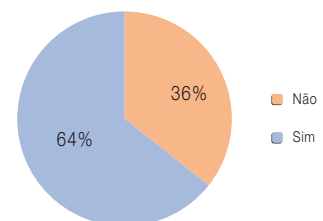
Na sua opinião, qual ou quais as doenças que podem estar associadas a um elevado consumo de sal:



Se pretendesse implementar medidas para diminuir o teor de sal que adiciona na preparação das suas refeições, na sua opinião qual ou quais seriam as melhores opções:



Conhece alguns dos substitutos do sal disponíveis no mercado?



artigos breves_ n. 3

respetivamente. Dos 115 indivíduos inquiridos, 80% eram do sexo masculino e licenciados, mestres ou doutorados (figura 1). Relativamente à frequência de avaliação da tensão arterial, 71% dos indivíduos afirma apenas fazer a avaliação quando vai ao médico. No que diz respeito ao conhecimento de um valor definido para uma ingestão adequada de sal, 78% dos inquiridos reconhece que existe um valor definido, no entanto, cerca de 44% destes indivíduos respondeu que esse valor se situa entre 2 e 3g/dia. Verificou-se que a maior parte dos indivíduos (54%) considera muito importante indicar o teor de sal no rótulo dos alimentos e 87% dos indivíduos consideram que a indústria alimentar deve reunir esforços para reduzir o teor de sal dos alimentos. No que diz respeito às doenças que podem estar associadas a um elevado consumo de sal, a hipertensão arterial, as doenças cardiovasculares, o acidente vascular cerebral e o enfarte do miocárdio são as mais reconhecidas. Mais de 70% dos inquiridos reconhece que a adição de ervas aromáticas, frescas e secas, e de especiarias são medidas a implementar para diminuir o teor de sal adicionado na preparação das refeições. No entanto, 24% dos indivíduos identificaram o uso de flor de sal como medida para reduzir a adição de sal. No que diz respeito ao local da refeição, 89% afirma que os restaurantes de *fast-food* são aqueles que comercializam alimentos com maiores teores de sal, seguidos pelos outros restaurantes (42%) e *self-services* (35%). Por outro lado, mais de 60% dos indivíduos reconhece que queijos secos, charcutaria, pizzas, *fast-food*, *snacks*, salgados e refeições pré-confecionadas, são alimentos com elevado teor de sal.

_Conclusões

Os resultados obtidos realçam a importância deste tipo de questionários, porque demonstram que as iniciativas que têm sido realizadas para a consciencialização da população estão a ser eficazes. No entanto, apesar do nível considerável de literacia dos inquiridos, existe ainda algum desconhecimento relativo às alternativas ao uso do sal e à importância da avaliação frequente da tensão arterial. É necessário continuar a tomar medidas que permitam a redução do teor de sal dos alimentos, contribuindo para a melhoria do estado de saúde da

população portuguesa. Pretende-se, num futuro próximo, discutir os resultados de um questionário aplicado a um maior número de indivíduos, focando a população com níveis de literacia inferiores.

Financiamento e agradecimento:

Trabalho financiado pelo INSA, IP (projeto PTranSALT-2012DAN828). TGA agradece a bolsa de doutoramento financiada pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia, Fundo Social Europeu e Ministério da Educação e Ciência (SFRH/BD/99718/2014).

Referências bibliográficas:

- (1) Polonia J, Martins L, Pinto F, et al. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension and salt intake in Portugal: changes over a decade. The PHYSA study. *J Hypertens*. 2014 Jun;32(6):1211-21. doi: 10.1097/HJH.000000000000162.
- (2) World Health Organization. Mapping salt reduction initiatives in the WHO European Region. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2013. www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0009/186462/Mapping-salt-reduction-initiatives-in-the-WHO-European-Region.pdf

Investigação epidemiológica de toxinfecções alimentares na rede das Farmácias Portuguesas: um estudo-piloto

Epidemiologic investigation of foodborne outbreaks in Portuguese pharmacies: a pilot study

Carla Torre¹, Roberto Brazão², José Guerreiro¹, Marta Gomes¹, Suzete Costa¹, Luísa Oliveira², Silvia Viegas²

silvia.viegas@insa.min-saude.pt

(1) Centro de Estudos e Avaliação em Saúde, Associação Nacional das Farmácias.

(2) Unidade de Observação e Vigilância, Departamento de Alimentação e Nutrição, INSA.

_Resumo

As toxinfecções alimentares (TIAS) são um problema de saúde pública, com consequências graves nos idosos, crianças, grávidas e imunocomprometidos. Este estudo teve como objetivo avaliar a exequibilidade das farmácias enquanto fonte de informação de TIAS e dos seus fatores associados. O estudo transversal decorreu entre 18 de agosto e 15 de novembro de 2014. Dados sociodemográficos, sintomas, alimentos suspeitos, local de consumo, local onde os doentes se costumam dirigir, medicamentos tomados, entre outros, foram recolhidos por inquérito nas farmácias participantes, a indivíduos com sintomas de TIAS. Realizou-se análise estatística descritiva no programa SAS versão 9.1. Nas 249 farmácias participantes foram recrutados 527 indivíduos. A maioria dos participantes era do género feminino (61,3%), dos quais 1,3% grávidas. O sintoma mais frequentemente reportado foi a diarreia (86,0%), 75,6% dos indivíduos dirigiram-se em primeiro lugar à farmácia e a maioria dos participantes (58,0%) referiu tomar medicamentos antidiarreicos. A carne foi o alimento mais reportado (25,0%) como estando associado às TIAS. O local de consumo mais frequente do alimento suspeito, foi a casa (47,5%). Os resultados são coincidentes com os dados nacionais oficiais publicados. As farmácias revelam-se uma fonte informação, vigilância e educação para a saúde da população, contribuindo para a prevenção das TIAS.

_Abstract

Foodborne Outbreaks (FBO) are a public health issue, with high risk in the elderly, children, immunocompromised individuals and pregnant. The aim of this study was to assess the feasibility of using community pharmacies network as a source of information of FBO and related factors. A cross sectional study was conducted between 18th of August and 15th of November 2014. Data were collected from participants recruited through pharmacies included food involved, its confection type and acquisition place as well as the main symptoms reported and pharmacological treatment. Descriptive analysis was performed using SAS Enterprise Guide v4.1. A total of 527 subjects were recruited from 249 participant pharmacies. The majority of participants were women (61.3%) and 1.3% were pregnant. Diarrhoea (86.0%) was the most frequent symptom reported, 75.6% of the participants resorted to the pharmacy and the majority took antidiarrheal drugs (58.6%). Participants reported meat as main cause (25.0%) of FBO. Almost half (47.5%) reported to have consumed the suspect food at home. The findings are coincident with the Portuguese FBO investigation. Pharmacies can be a valuable source of information and also a vehicle for food safety education supporting the prevention of FBO.

_Introdução

As toxinfecções alimentares (TIAS) constituem um problema de saúde pública, podendo ser uma causa importante de morbidade e mortalidade, com consequências graves nos idosos, crianças, grávidas e imunocomprometidos. A vigilância integrada de TIAS, com o envolvimento de agentes de saúde e autoridades da seguranças alimentar, permite conhecer os veículos alimentares e fatores contributivos associados, otimizando a gestão do risco destas infeções com vista à minimização da sua ocorrência^(1,2).

A rede nacional de farmácias, quer pelos recursos humanos e tecnológicos, quer pela sua abrangência geográfica e frequentemente primeira porta de entrada no sistema de saúde, pode contribuir para o aumento da informação das TIAS, por norma, frequentemente, subnotificadas, e deste modo contribuir para a sua vigilância epidemiológica.

_Objetivo

Avaliar a exequibilidade das farmácias enquanto fonte de informação, com vista à identificação dos alimentos e fatores associados à ocorrência de TIAS, de forma a contribuir para a tomada de medidas preventivas para minimizar o impacto deste problema de saúde pública.

_Material e métodos

O estudo epidemiológico, descritivo, transversal, decorreu entre 18 de agosto a 15 de novembro de 2014 nas farmácias filiadas da Associação Nacional das Farmácias (ANF). Os indivíduos com sintomas sugestivos de TIAS, que se dirigiram a uma farmácia participante foram, de forma sistemática, convidados

artigos breves_ n. 4

a responderem a um inquérito. O inquérito foi elaborado pelo Grupo de Trabalho de TIAS do Portal de Informação Alimentar (PortFIR), em colaboração com o Centro de Estudos e Avaliação em Saúde (CEFAR) da ANF, com o objetivo de investigar situações suspeitas de TIAS e recolher informação relativa aos participantes (dados sociodemográficos, sintomas auto-reportados, primeiro local onde se dirigiram para prestação de cuidados de saúde e terapêutica efetuada) e aos alimentos suspeitos ingeridos (tipo de confeção e o local de aquisição/consumo). O inquérito foi disponibilizado na plataforma *web* da ANF para as farmácias e foram desenvolvidos alertas no *software* de dispensa em medicamentos chave, potencialmente associados ao tratamento de TIAS, de forma a alertar o farmacêutico a convidar os indivíduos que preenchessem os critérios de elegibilidade.

Realizou-se uma análise estatística descritiva e foram calculadas frequências absolutas e relativas, medidas de localização e dispersão. Os valores omissos foram excluídos da análise. Todas as análises foram realizadas no programa SAS versão 9.1.

Resultados

Aceitaram participar no estudo 249 das 2767 farmácias convidadas, das quais 87 recrutaram 527 indivíduos. Cerca de 2/3 foram recrutados durante o verão. A média de idades foi de 44,4 anos (DP=21,9), tendo variado entre 1 e 91 anos, 61,3% eram mulheres, das quais 1,3% estavam grávidas.

Os sintomas mais frequentemente reportados como estando associados às TIAS foram “diarreia” (86,0%), “cólicas” (47,6%) e “vómitos” (25,6%). A gravidade dos sintomas foi, na maioria das situações, moderada (55,9%) (gráfico 1). Cerca de 1/3 dirigiu-se à farmácia até 12 horas após o início dos sintomas.

O alimento suspeito de TIAS mais frequente foi a “carne” (25,0%), seguido dos “ovos” (18,7%) e dos “legumes” (15,5%). Com exceção da fruta, na maioria das situações, os alimentos encontravam-se cozinhados (gráfico 2). Cada participante reportou, em média, o consumo de 1,4 alimentos suspeitos.

No que respeita ao local de aquisição/consumo dos alimentos suspeitos, 47,5% dos inquiridos referiram ter sido em “casa” e 22,2% em restaurantes. Cerca de 64% dos indivíduos referiram ter havido exposição aos alimentos suspeitos por outras pessoas (em média 13,0 indivíduos consumiram os mesmos alimentos).

A maioria dos respondentes (75,6%) dirigiu-se à farmácia quando apareceram os primeiros sintomas. Em situações de sintomas sugestivos de TIAS, a maioria dos doentes (58,6%) reportou tomar “antidiarreicos”, seguido de “medicamentos para regular o trânsito intestinal” (48,8%).

Gráfico 1 (A-B): Sintomas associados às toxinfecções alimentares e sua gravidade.

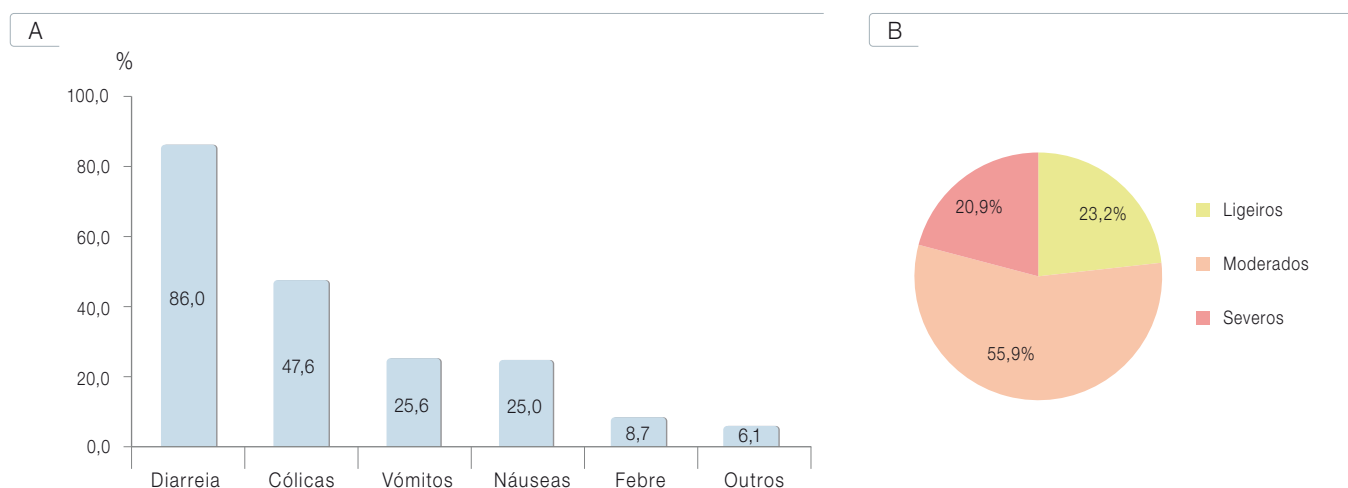
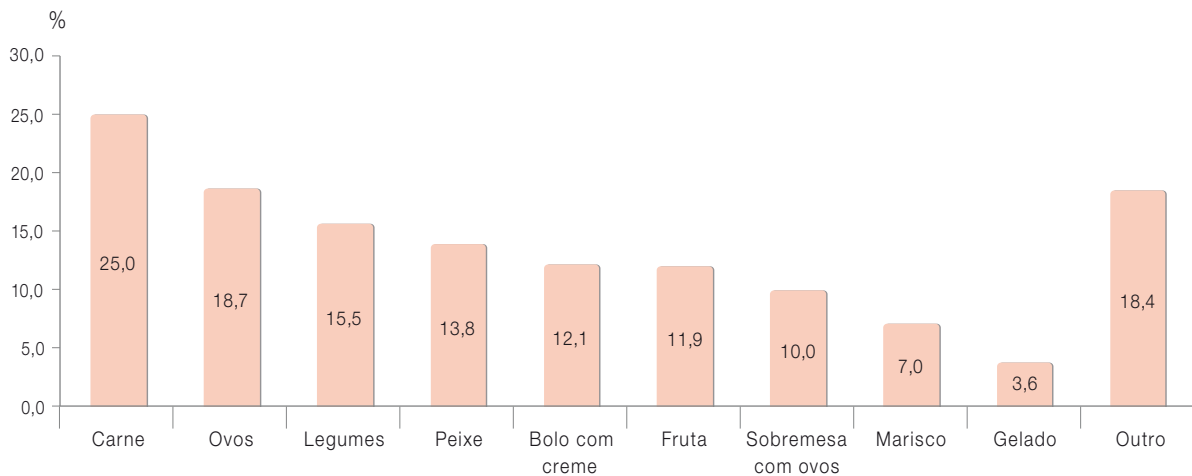


Gráfico 2: Alimentos suspeitos de toxinfecção alimentar.



Discussão e conclusão

Os resultados demonstraram que o alimento suspeito de TIAS mais frequentemente associado foi a carne e o local de consumo foi em casa, sendo o sintoma mais frequentemente relacionado a diarreia. Os indivíduos deslocaram-se mais frequentemente à farmácia quando têm sintomas sugestivos de TIAS e, nas situações que tomam medicamentos, a classe mais reportada, foi a dos antidiarreicos.

Não foi recolhida informação sobre se a carne consumida foi adquirida picada no talho, não sendo possível estabelecer associação com os sintomas sugestivos de TIAS, no seguimento de um estudo da Associação Portuguesa para Defesa do Consumidor (DECO) que demonstrou resultados positivos à presença de sulfitos, proibida por lei, na carne picada nos talhos analisados. Seria importante estudar esta questão em futuros estudos⁽³⁾.

A proporção das farmácias participantes foi inferior em relação a outros estudos já realizados pelo CEFAR. Contudo, não se verificaram diferenças significativas ($p > 0,05$) na distribuição das farmácias por Administrações Regionais de Saúde participantes *versus* filiadas. Apesar do recrutamento de indivíduos ser sistemático, é possível que o farmacêutico tenha selecionado preferencialmente alguns participantes. Contudo, os alertas nos potenciais medicamentos tinham o objetivo de diminuir a magnitude do potencial viés de seleção. Os resultados são auto-reportados e não existiram análises laboratoriais confirmatórias, podendo existir um potencial viés de informação.

Salienta-se, todavia, a cobertura geográfica nacional deste estudo e a recolha de informação por um profissional de saúde, conducente a uma maior fiabilidade dos resultados obtidos.

Apesar das limitações referidas, os resultados deste estudo piloto são coincidentes com os dados oficiais de investigação de TIAS efetuados no Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge nos últimos 5 anos^(4,5) e reportados para a Autoridade Europeia para a Segurança Alimentar⁽⁶⁾. Como forma de ultrapassar a falta de informação epidemiológica sobre as TIAS e sendo crucial identificar os pontos críticos que contribuem para a sua ocorrência, as farmácias revelam-se uma fonte valiosa de informação e educação para a saúde da população, contribuindo para a prevenção das TIAS.

Referências bibliográficas:

- (1) STEC Workshop Reporting Group. Experiences from the Shiga toxin-producing *Escherichia coli* O104:H4 outbreak in Germany and research needs in the field, Berlin, 28-29 November 2011. *Euro Surveill.* 2012;17(7). pii:20091. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20091
- (2) Correia CB, Cunha IC, Coelho AS, et al. Investigação laboratorial de toxinfecções alimentares, 2008-2011. *Boletim Epidemiológico Observações.* 2013 out-dez;2(6):3-5. <http://repositorio.insa.pt//handle/10400.18/1747>
- (3) DECO. Carne Picada. *Revista Proteste.* 2015 fev; 365.
- (4) Viegas S, Cunha IC, Correia CB, et al. Investigação laboratorial de toxinfecções alimentares, 2013. *Boletim Epidemiológico Observações.* 2014 jan-mar;3(7):3-6. <http://repositorio.insa.pt//handle/10400.18/1966>
- (5) Viegas S, Cunha IC, Correia CB, et al. Investigação laboratorial de surtos de toxinfecções alimentares, 2014. *Boletim Epidemiológico Observações.* 2015;4(Supl 5):4-6. <http://hdl.handle.net/10400.18/3007>
- (6) European Food Safety Authority, European Centre for Disease Prevention and Control. The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2013. *Efsa Journal.* 2015;13(1):3991. www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/3991

Carga treponémica em amostras biológicas correspondentes a diferentes fases clínicas de sífilis

Treponema pallidum loads in biological samples associated with distinct syphilis outcomes

Miguel Pinto¹, Minia Antelo¹, Rita Ferreira¹, Jacinta Azevedo², Irene Santo², Maria José Borrego¹, João Paulo Gomes¹

miguel.pinto@insa.min-saude.pt

(1) Laboratório de Referência de Infecções Bacterianas Sexualmente Transmissíveis. Departamento de Doenças Infecciosas, INSA.

(2) Clínica de Doenças Sexualmente Transmissíveis, Centro de Saúde da Lapa.

Resumo

Sífilis, a doença sexualmente transmitida causada por *Treponema pallidum*, apresenta diferentes manifestações clínicas. No entanto, os fatores que levam às diversas progressões da doença permanecem desconhecidos. Este estudo teve como objetivo a quantificação da carga treponémica, em diversas amostras biológicas, para contribuir para uma melhor compreensão da doença. Analisaram-se 309 amostras de DNA de distintos locais anatómicos associados a diferentes manifestações de sífilis. Uma quantificação absoluta por PCR em tempo-real foi utilizada para quantificar precisamente o número de células treponémicas e humanas, e calcular a carga treponémica em cada amostra. Os exsudados de lesões primárias apresentaram as cargas treponémicas mais elevadas contrastando com as amostras sanguíneas. Uma grande dispersão de concentrações bacterianas foi observada nas amostras sanguíneas dos casos de sífilis secundária. *T. pallidum* foi detetado em 37 amostras de indivíduos seronegativos e em 13 casos de sífilis tratada. Este estudo sugere um cenário onde a sífilis poderá ser caracterizada por: i) cargas elevadas e heterogêneas na sífilis primária, refletindo a duração do desenvolvimento e resolução da lesão; ii) uma potencial capacidade replicativa de *T. pallidum* na corrente sanguínea, sugerida pela elevada dispersão de concentrações na sífilis secundária; e iii) uma evasão bacteriana quer ao sistema imunitário do hospedeiro quer ao tratamento antibiótico.

Abstract

Syphilis is the sexually transmitted disease caused by *Treponema pallidum*, which presents distinct clinical manifestations posing different implications for diagnosis. Nevertheless, the inherent factors leading to diverse disease progressions are still unknown. We aimed to assess the association between treponemal loads and dissimilar disease outcomes, to better understand syphilis. We analyzed 309 DNA samples from distinct anatomic sites associated with particular syphilis manifestations. An absolute quantitative real-time PCR procedure was used to precisely quantify the number of treponemal and human cells to calculate *T. pallidum* loads in each sample. Exudates from primary lesions presented the highest *T. pallidum* loads in contrast with blood-derived samples. High dispersion of *T. pallidum* concentrations was observed in blood-derived samples from secondary syphilis. *T. pallidum* was detected in substantial amounts in 37 samples of seronegative individuals and in 13 cases considered as syphilis-treated. This study suggests a scenario where syphilis may be characterized by: i) heterogeneous and high treponemal loads in primary syphilis, reflecting dissimilar duration of chancres development and resolution; ii) potential replication capability of *T. pallidum* while in the bloodstream, suggested by high dispersion of bacterial concentrations in secondary syphilis cases; and iii) bacterial evasiveness, either to the host immune system or antibiotic treatment.

Introdução

Treponema pallidum subsp. *pallidum* (*T. pallidum*) é a espiroqueta responsável pela sífilis. Esta bactéria infeta o ser humano e transmite-se durante a gravidez da mãe para o feto, por transfusão sanguínea mas, sobretudo, por contacto sexual, enquadrando-se, por isso, no âmbito das infeções sexualmente transmissíveis (IST) (1, 2). Em 2008, a Organização Mundial da Saúde estimou em 10,6 milhões o número de novos casos de sífilis em adultos em todo o Mundo (3). A sífilis é classificada como congénita ou adquirida. A sífilis adquirida é definida como sífilis recente (i.e. manifestações clínicas até 1 ano após lesão primária) e sífilis tardia (i.e. manifestações clínicas mais de um ano depois da lesão primária). Durante a sífilis recente ocorre lesão primária, i.e. uma úlcera indolor no local anatómico em que ocorreu a infeção, à qual poderão seguir-se, cerca de três semanas depois, sinais clínicos de sífilis secundária, i.e. úlceras e lesões mucocutâneas. Posteriormente e caso a infeção não seja diagnosticada e tratada, a doença pode entrar numa fase de latência, assintomática, ou progredir para sífilis terciária, durante a qual o sistema cardiovascular ou o sistema nervoso central são comprometidos, ocorrendo as consequentes manifestações clínicas (1, 2).

A nível laboratorial, a sífilis pode ser diagnosticada com recurso à serologia, que inclui testes treponémicos e não-treponémicos (4), ou por métodos de deteção da bactéria, nos quais se destacam as técnicas de amplificação génica (5). O contributo das diferentes técnicas laboratoriais, utilizadas no diagnóstico da sífilis, varia consoante a fase da doença. A título de exemplo, durante a fase de sífilis primária os métodos moleculares terão mais sucesso do que a serologia, a qual terá maior contributo durante as manifestações de sífilis secundária (5).

_Objetivo

É objetivo deste estudo a quantificação da carga treponémica, em diversas amostras biológicas que refletem as diversas fases da sífilis, de modo a poder contribuir para uma melhor compreensão da doença e das respetivas manifestações clínicas.

_Materiais e métodos

Foi utilizada uma amostra de conveniência, que incluiu 309 amostras de DNA extraído de produtos biológicos positivos para *T. pallidum* (tabela 1) na sua maioria provenientes de utentes da consulta de doenças sexualmente transmissíveis do Centro de Saúde da Lapa em Lisboa. Do total de amostras biológicas recebidas 42,7% (132/309) eram lesões penianas e 19,1% (59/309) foram sangue total. A maioria das amostras biológicas foram obtidas de infeções primárias (53,7%; 166/309). Os resultados dos testes serológicos de sífilis foram maioritária e gentilmente cedidos pelos clínicos da consulta acima referida.

A quantificação por PCR em tempo real (qPCR) foi efetuada recorrendo à tecnologia LightCycler® 480 SYBR Green (Roche Diagnostics), que permitiu quantificar o número de células de *T. pallidum* e de células humanas em cada amostra, por forma a obter um resultado normalizado, o qual será denominado daqui em diante como “carga de *T. pallidum*” para cada amostra. Em paralelo, também se normalizou o número de células de *T. pallidum* por exsudado (para as lesões) ou por mililitro (para sangue, LCR e humor vítreo), tendo em conta todo o processo de extração de DNA das amostras recebidas (i.e., volume de colheita, e de diluição e de eluição), de forma a minimizar o efeito da amostragem.

_Resultados e discussão

Observou-se uma grande dispersão tanto em termos de concentração de células humanas como de *T. pallidum* por amostra (gráfico 1), o que no primeiro caso poderá reflectir diferentes condições de colheita e no segundo as diferentes fases da sífilis em que o doente se encontrava quando foi efetuada a colheita da amostra biológica. Nos exsudados de lesões, as mais baixas concentrações de *T. pallidum* coincidiram com a fase de sífilis secundária, exceto quando esta fase ocorre como *condylomata lata*; nestes casos, verificaram-se as concentrações bacterianas

Tabela 1: Distribuição das amostras biológicas por tipo e fase clínica de sífilis.

Número de amostras (n=309)	
Tipo de amostra biológica	
Lesão peniana	132
Lesão anal	40
Lesão vaginal	12
Lesão de língua	5
Lesão da orofaringe	2
Lesão do escroto	2
Lesão labial	1
Sangue total	59
PBMC isolados	46
LCR	7
Placenta	2
Humor vítreo	1
Tipo de sífilis	
Primária	166
Secundária	52
Secundária com <i>condylomata lata</i>	13
Primária e secundária	34
Terciária (neurosífilis)	7
Tratada ¹	13
Latente recente ²	9
Latente indeterminada ²	12
Congénita	3
Teste serológico (não-treponémico / treponémico)	
Ambos positivos	216
Apenas um tipo de teste positivo	37
Ambos negativos	37
n.a.	19

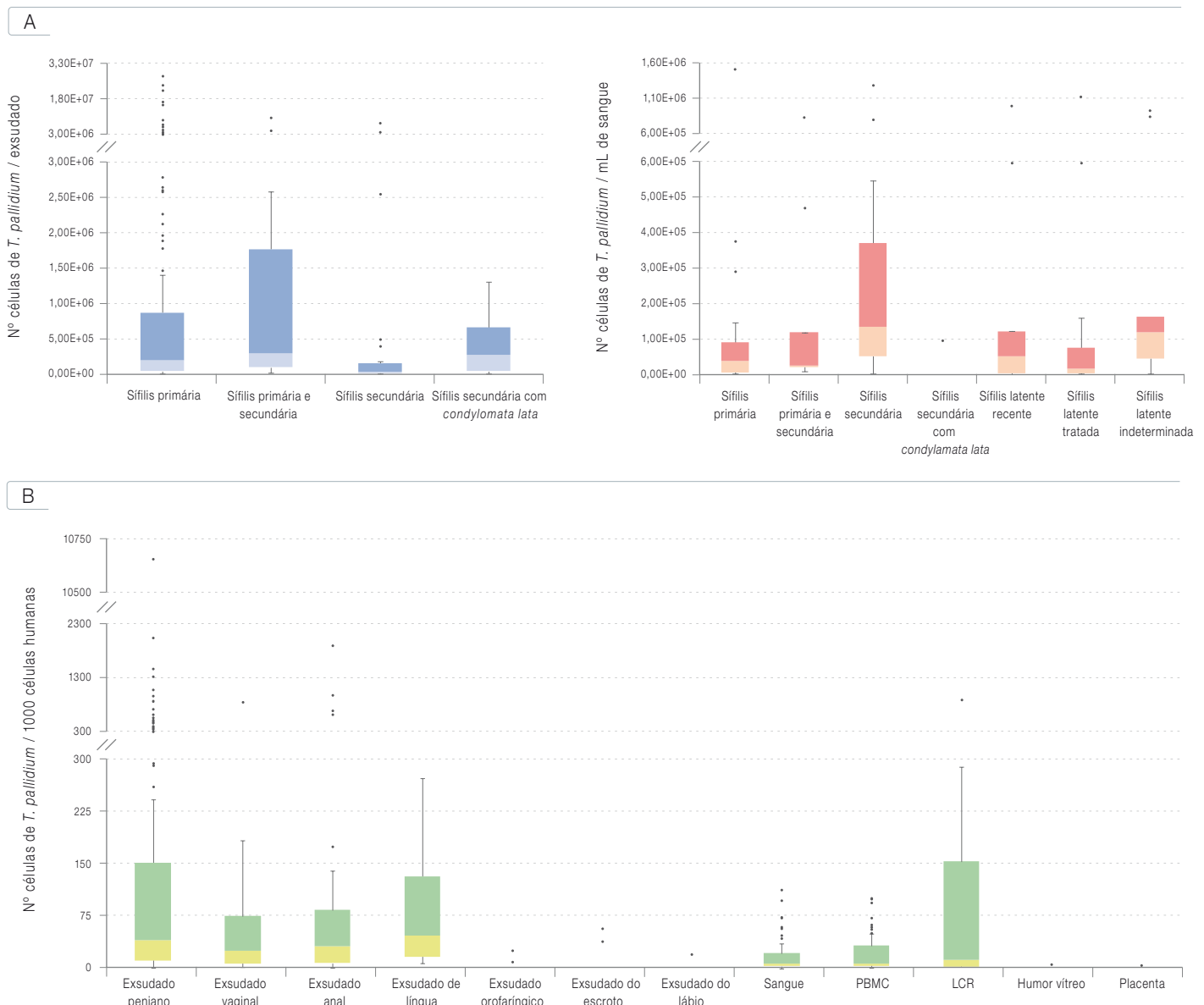
1 - considerada tratada quando após administração de antibiótico ocorreu desaparecimento dos sinais clínicos e um decréscimo de 4 vezes do título serológico. 2 - fase assintomática classificada pelos clínicos como sífilis latente recente ou latente indeterminada, de acordo com os resultados dos testes serológicos e com a história clínica. n.a. - não aplicável. PBMC - células mononucleares do sangue periférico. LCR - Líquido cefalorraquidiano.

artigos breves_ n. 5

mais elevadas, talvez por se tratar de manifestações numa zona mucosa, eventualmente mais propícia à replicação da espiroqueta. As concentrações mais elevadas foram observadas em amostras de lesões de indivíduos que apresentavam simultaneamente sinais clínicos de sífilis primária e secundária. Contrariamente, e para o caso dos produtos biológicos sangue total e PBMC, as amostras colhidas durante a fase de sífilis secundária apresentaram uma enorme distribuição de valores de carga de *T. pallidum*, sugerindo uma vasta disseminação bacteriana, que seria hipoteticamente explicável pela capacidade de replicação de *T. pallidum* na corrente sanguínea.

Foi também possível observar uma quantidade substancial de *T. pallidum* nos 13 casos de sífilis considerada tratada (gráfico 1), permitindo especular que *T. pallidum* poderá manter-se em nichos anatómicos, nos quais o antibiótico chegará em concentrações subterapêuticas. A possibilidade das concentrações de *T. pallidum* em indivíduos tratados ser devida a bactérias mortas em circulação não parece razoável, já que foi demonstrado que o DNA de *T. pallidum* é removido da corrente sanguínea nas 56 horas que se seguem à toma da terapêutica antibiótica (6).

Gráfico 1: ▾ Distribuição do número de células de *T. pallidum* nas amostras biológicas (diferentes exsudados e sangue total) por fase clínica de sífilis (A). Distribuição da carga de *T. pallidum* por amostra biológica (B).



As cargas de *T. pallidum* foram determinadas como a razão de células bacterianas por 1000 células humanas.

Foi observada uma vasta gama de valores de carga de *T. pallidum*, em todos os tipos de amostra biológica estudados, o que poderá refletir os diferentes quadros clínicos de sífilis, assim como o momento de evolução da doença à data em que o diagnóstico foi efetuado. Por exemplo, de acordo com a literatura, as úlceras primárias têm um período de incubação relativamente longo (entre 10 e 90 dias), resolvem-se espontaneamente em 4 a 6 semanas, mas podendo ser ainda perceptíveis no início do desenvolvimento da sífilis secundária (1). Neste estudo, em apenas 6 das 309 amostras foram observadas cargas treponémicas com uma razão superior a 1000, o que poderá ter coincidido com colheitas feitas no pico do desenvolvimento da úlcera. Curiosamente, as amostras de LCR apresentaram cargas elevadas de *T. pallidum*, uma observação que pode ser devida à ausência de células humanas neste tipo de amostra biológica, situação que tecnicamente poderá favorecer a deteção da bactéria. As amostras de sangue total e fração PBMC tiveram globalmente os valores mais baixos de carga treponémica. Não obstante, foram detetados treponemas em amostras de sangue colhidas em todas as fases da doença e mesmo nos casos de sífilis tratada.

Acresce que, não se observou uma relação entre as cargas de *T. pallidum* e os resultados dos testes serológicos não-treponémicos. De facto, *T. pallidum* foi quantificável em todos os casos para os quais os resultados serológicos foram conhecidos (290/309), incluindo 37 casos com serologia negativa, os quais apresentavam sintomas compatíveis com sífilis. Esta constatação poderá refletir a baixa sensibilidade dos testes serológicos no diagnóstico da sífilis, que se poderá justificar por uma resposta imunitária pouco expressiva em consequência da composição da membrana exterior de *T. pallidum*, fundamentalmente constituída por proteínas transmembranares pouco imunogénicas (1, 2). Tal constatação poderá justificar a existência de fases de latência, variáveis entre meses e anos, durante as quais a bactéria se dividirá muito lentamente, sendo que os fatores que desencadeiam a reativação da infeção permanecem ainda desconhecidos.

_Conclusões

Em suma, a vasta gama de cargas treponémicas observadas nas lesões clínicas refletem a heterogeneidade da sífilis primária, enquanto as elevadas concentrações de *T. pallidum* no sangue, durante a sífilis secundária, poderão dever-se à disseminação da bactéria nesta fase e sugere a uma potencial capacidade replicativa da mesma na corrente sanguínea. O número considerável de espiroquetas na corrente sanguínea, após o tratamento e em indivíduos seronegativos para a sífilis, indicia que a bactéria possa, nalguns casos, permanecer inacessível em nichos anatómicos. Isto é, *T. pallidum* poderá por um lado não ser erradicado pelo tratamento antibiótico e, por outro, poderá de alguma forma iludir o sistema imunitário do hospedeiro, provavelmente devido à composição pouco imunogénica da sua membrana externa.

Um estudo mais alargado, compreendendo a determinação das cargas de *T. pallidum* em diferentes amostras biológicas colhidas durante fases distintas de evolução da sífilis, poderá suportar e facilitar a compreensão de alguns resultados do presente estudo relativos à biologia do *T. pallidum* e ao processo multifásico da sífilis.

Financiamento e agradecimento:

Este trabalho foi financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (EXPL/BIA-MIC/0309/2013). Agradece-se à Doutora Cristina Furtado pela revisão científica do artigo.

Referências bibliográficas:

- (1) Lafond RE, Lukehart SA. Biological basis for syphilis. Clin Microbiol Rev. 2006;19(1):29-49. Review. www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1641852/
- (2) Ho EL, Lukehart SA. Syphilis: using modern approaches to understand an old disease. J Clin Invest. 2011;121(12):4584-92. www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3225993/
- (3) World Health Organization. Global incidence and prevalence of selected curable sexually transmitted infections – 2008. Geneva: WHO, 2012. www.who.int/reproductivehealth/publications/rtis/2008_STI_estimates.pdf.
- (4) Pastuszczyk M, Wojas-Pelc A. Current standards for diagnosis and treatment of syphilis: selection of some practical issues, based on the European (IUSTI) and U.S. (CDC) guidelines. Postepy Dermatol Alergol. 2013;30(4):203-10. www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3834708/
- (5) Heymans R, van der Helm JJ, de Vries HJ, et al. Clinical value of Treponema pallidum real-time PCR for diagnosis of syphilis. J Clin Microbiol. 2010;48(2):497-502. Epub 2009 Dec 9. www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2815629/
- (6) Tipple C, Jones R, McClure M, et al. Rapid Treponema pallidum clearance from blood and ulcer samples following single dose benzathine penicillin treatment of early syphilis. PLoS Negl Trop Dis. 2015;9(2):e0003492. www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4336135/

Malária: estudo retrospectivo de casos clínicos suspeitos de infeção por *Plasmodium sp.* entre 2010 e 2014

Malaria: a retrospective study of clinical suspected infection cases by Plasmodium sp. between 2010 and 2014

Tânia Reis, Idalina Ferreira, Susana Martins, Anabela Vilares, Maria João Gargate

m.joao.gargate@insa.min-saude.pt

Laboratório Nacional de Referência de Infeções Parasitárias e Fúngicas, INSA.

_Resumo

A malária é uma infeção parasitária causada por um protozoário intracelular obrigatório (género *Plasmodium*), cuja transmissão é assegurada quando uma fêmea de mosquito género *Anopheles* infetada efetua a sua refeição de sangue num indivíduo. Estão descritas mais de 150 espécies mas apenas 5 infetam o Homem: *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae*, *P. ovale* e mais recentemente, *P. knowlesi*, uma espécie que causa malária em macacos no sudeste asiático. É a doença parasitária mais frequentes para o Homem, encontrando-se infetada cerca de 5% da população mundial, sendo o *P. falciparum* o agente mais disseminado, responsável por mais de 80% dos casos mundiais e o que apresenta uma patogenia mais agressiva. O objetivo deste estudo foi descrever as características demográficas dos casos de malária, em doentes com quadro clínico compatível e cujo diagnóstico laboratorial foi confirmado. As metodologias de diagnóstico utilizadas foram, serológicas (IFI), moleculares (PCR em tempo real, adaptada de Swan *et al.*) e a pesquisa direta em gota espessa e esfregaço. Foram analisadas 471 amostras, 6 das quais provenientes do surto de ébola (África Ocidental, 2014). Detetaram-se 55 (11,7%) casos positivos. Todos os casos positivos de malária são importados. A maioria dos casos ocorreu em viajantes, indivíduos adultos. Pelo facto da transmissão local continuar a ser possível na Europa e pela quantidade de viagens efetuadas entre a Europa e os países endémicos, salienta-se a necessidade de vigilância e prevenção desta parasitose.

_Abstract

*Malaria is a human disease caused by a protozoan infection of red blood cells transmitted by the bite of a female anopheline mosquito. There are described more than 150 species of Plasmodium but only five infected humans, P. falciparum, P. vivax, P. malariae, P. ovale and more recently P. knowlesi, a specie that causes malaria in monkeys in Southeast Asia. Malaria is the most important parasitic disease of man; approximately 5% of the world's population is infected. P. falciparum is the most widespread specie responsible for over 80% of cases worldwide and which has a more aggressive pathogenesis. The aim of the study was to describe the demographic characteristics of malaria cases, in patients with clinical symptoms compatible with malaria and whose laboratory diagnosis was confirmed. The methods of diagnosis used were: serological (IIF), molecular (real-time PCR, adapted Swan *et al.*) and direct visualization of thick and thin blood smears. We analyzed 471 specimens, 6 of which belonging to Ebola outbreak (West Africa, 2014). Fifty-five (11.7%) were positive cases. All positive cases of malaria are imported. Most cases occurred in adults travellers. Since local transmission continues to be possible in Europe and the big number of trips between Europe and endemic countries are a reality underlines the need of surveillance and prevention of this disease.*

_Introdução

A malária, também designada por paludismo, é uma infeção parasitária causada por um protozoário intracelular obrigatório do género *Plasmodium*, cuja transmissão é assegurada quando uma fêmea infetada de mosquito pertencente ao género *Anopheles*, efetua a sua refeição de sangue num indivíduo. O ciclo de vida do *Plasmodium* pode ser dividido em três fases: a fase sexuada que ocorre no hospedeiro invertebrado (mosquito) e duas fases assexuadas que ocorrem no Homem⁽¹⁾. Estão descritas mais de 150 espécies de *Plasmodium*, mas apenas 5 infetam o Homem: *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae*, *P. ovale* e mais recentemente, *P. knowlesi*, uma espécie que causa malária em macacos no sudeste asiático e que foi identificada com sendo patogénica para humanos⁽²⁾.

A malária é a doença parasitária mais frequente para o Homem, em que cerca de 5% da população mundial está infetada, sendo o *P. falciparum* o agente mais disseminado, responsável por mais de 80% dos casos mundiais e o que apresenta uma patogenia mais agressiva⁽³⁾.

Em 1955 peritos da Organização Mundial da Saúde (OMS) concretizaram a missão de erradicação da malária através da utilização bem-sucedida do diclorodifeniltricloroetano (DDT) e da eficácia dos antimaláricos sintéticos. Em Portugal, os últimos casos de malária autóctone foram diagnosticados em 1959. Desde então, todos os casos identificados foram casos importados e ocorreram em viajantes regressados de países tropicais onde a doença é endémica.

A sintomatologia de malária surge geralmente 8 a 25 dias após a infeção com sintomas semelhantes a uma síndrome gripal: febre, dores de cabeça, calafrios, anemia hemolítica, hemoglobina na urina, icterícia. No caso do *P. falciparum* podem surgir

manifestações clínicas mais graves como malária cerebral, disfunção multiorgânica, acidose metabólica e síndrome de stress respiratório do adulto (2). Dada a sua sintomatologia inespecífica, é absolutamente necessário a realização do diagnóstico laboratorial. A metodologia laboratorial considerada de referência ou “gold standard” continua a ser a observação direta do esfregaço sanguíneo e gota espessa em lâminas coradas com Giemsa, pois permite a identificação e diferenciação da espécie e a determinação da parasitemia (4).

Na Europa, o número de casos declarados entre 2008 e 2012 mantêm-se constantes com aproximadamente 1 caso por 100.000 habitantes, com uma diminuição observada em 2012, com 5161 casos notificados pelos 26 Estados-Membros da União Europeia, quando comparado com o ano 2011 (5482 casos) e 2010 (6759 casos). Quase todos os casos foram importados, à exceção da Grécia que tem vindo a declarar casos autóctones de *P. vivax* desde 2009. A Itália notificou 2 casos prováveis de malária autóctone em 2009-2011, assim como a Holanda e França que confirmaram casos de malária sem historial de viagens recentes (5). Em Portugal, no período de 2009 e 2012 notificou-se um total de 217 casos importados: 41 casos em 2009, 54 casos em 2010, 64 casos em 2011 e 58 casos em 2012 (6).

A malária é uma doença evitável através da utilização de drogas profiláticas. É recomendada a utilização da terapia combinada com derivados da artemisinina para a doença aguda, principalmente em crianças e o tratamento intermitente preventivo em mulheres grávidas. A utilização de redes mosquiteiras impregnadas em inseticidas de ação prolongada, a pulverização intradomiciliária com inseticidas de efeito residual e a drenagem de águas paradas onde os mosquitos depositam os seus ovos, constituem os fatores que mais têm contribuído para o controlo da malária (7).

_Objetivo

Descrever as características demográficas dos casos de malária, em doentes com quadro clínico compatível e cujo diagnóstico laboratorial foi confirmado no Laboratório Nacional de Referência de Infecções Parasitárias e Fúngicas do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA) entre janeiro de 2010 e dezembro de 2014.

_Material e métodos

Foi efetuada a análise retrospectiva dos resultados laboratoriais de todos os casos com suspeita clínica de malária, que recorreram ao Laboratório Nacional de Referência de Infecções Parasitárias e Fúngicas do INSA para confirmação ou exclusão do diagnóstico, entre 2010 e 2014, tendo sido também analisados os dados demográficos de cada doente elegível para o estudo.

As metodologias de diagnóstico laboratorial utilizadas foram: serológicas (determinação de anticorpos IgG para *Plasmodium falciparum* – IFI (Euroimmun)); moleculares (PCR em tempo real que permite a amplificação e deteção de 4 espécies de *Plasmodium* sp., através de um conjunto de primers e sondas para o gene 18S, adaptada de Swan *et al.*) e a pesquisa direta em gota espessa e esfregaço após coloração de Giemsa.

_Resultados

Entre 2010 e 2014 foram analisadas um total de 471 amostras no Laboratório Nacional de Referência de Infecções Parasitárias e Fúngicas do INSA, para pesquisa de *Plasmodium* sp., 6 das quais resultantes de casos suspeitos de infeção pelo vírus ébola na sequência da epidemia que ocorreu na África Ocidental em 2014/2015. Obtiveram-se 55 (11,7%; 55/471) casos positivos de infeção por *Plasmodium* sp. durante o período em análise: 44 (80%) casos foram diagnosticados por métodos serológicos; 8 (14,5%) por PCR e 3 (5,5%) por pesquisa direta em gota espessa e esfregaço após coloração de Giemsa.

Na **tabela 1** apresenta-se o número total de casos com quadro clínico suspeito de infeção por *Plasmodium* sp, recebidos no INSA entre 2010 e 2014, e o número de casos com diagnóstico laboratorial confirmado por ano de diagnóstico.

Relativamente aos 44 casos com serologia positiva, 34 são provenientes de parturientes que nasceram ou viajaram nos últimos 3 anos para regiões endémicas de malária e cuja média etária destas mulheres é de 30 anos. Os restantes 10 casos (7 do sexo masculino e 3 do sexo feminino) são viajantes para zonas endémicas, residentes em Portugal, com uma média de idade de 46 anos. Dos 3 casos positivos por pesquisa direta em gota espessa e esfregaço (2 pertencentes ao sexo

Tabela 1: Distribuição anual dos casos de infeção por *Plasmodium* sp. analisados no INSA entre 2010-2014, por ano de diagnóstico.

Ano	Nº total de casos analisados	Diagnóstico laboratorial
		Resultado positivo Nº (%)
2010	7	3 (42,8)
2011	16	2 (12,5)
2012	9	0
2013	142	11 (0,1)
2014	297	39 (0,1)
Total	471	55 (11,7)

masculino, um ao sexo feminino), foi identificado um caso como *P. falciparum* em 2010 e os outros dois foram identificados apenas ao nível do género *Plasmodium* em 2012. Todos estes casos declararam viagens recentes a Angola. Com respeito aos 8 casos positivos por PCR, estes incluem: 3 casos (dois de *P. falciparum* e um *P. vivax*) suspeitos de infeção pelo vírus Ébola (surto 2014/2015, cujo diagnóstico diferencial inclui a pesquisa de *Plasmodium* sp.), em indivíduos adultos do sexo masculino provenientes da Nigéria, com diagnóstico compatível com malária (febre, mialgias cefaleias, diarreias); 2 casos provenientes da Madeira, em doentes com quadro clínico suspeito de malária, tendo sido detetado num caso DNA referente à espécie *P. ovale* num indivíduo do sexo masculino que referiu ter estado nos últimos 2 meses em Moçambique; sendo o outro uma coinfeção de *P. falciparum* com *P. malariae* num doente do sexo masculino, que se encontrava a trabalhar na Guiné Equatorial. Os restantes 3 casos são indivíduos residentes no norte do nosso país e as espécies identificadas foram *P. falciparum* e *P. ovale* em doentes que também referem ter efetuado viagens recentes para zonas endémicas de malária.

Distribuição de casos positivos: género, grupo etário e mês

Em relação à distribuição dos casos positivos de infeção por *Plasmodium* sp por género, verificou-se que 29% (16/55) pertenciam ao sexo masculino e 71% (39/55) ao sexo feminino.

Durante os cinco anos em análise observou-se que 65,5% (36/55) dos casos positivos ocorreram em adultos entre os 31 e os 50 anos de idade (gráfico 1).

Não se verificou qualquer variação sazonal quanto à distribuição do número de casos por mês ao longo dos 5 anos em estudo, exceto no mês de novembro (gráfico 2).

Gráfico 1: Distribuição dos casos positivos de infeção por *Plasmodium* sp. analisados no INSA entre 2010-2014, por grupo etário.

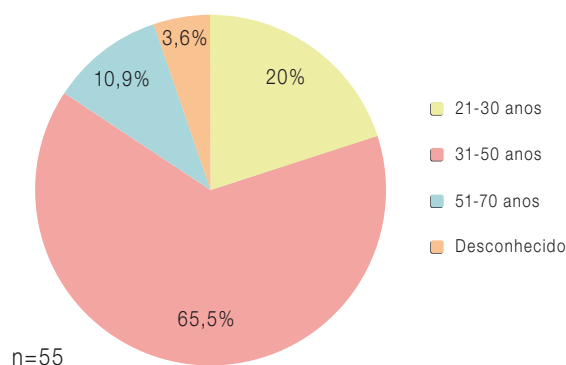
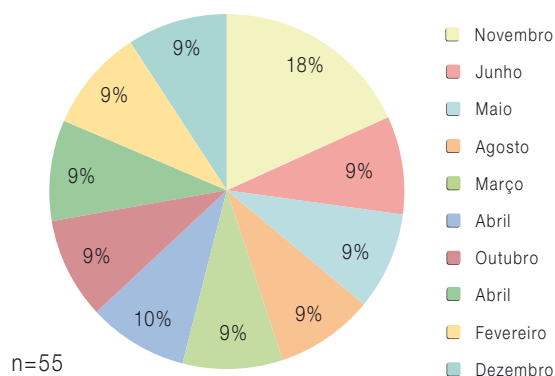


Gráfico 2: Distribuição dos casos positivos de infeção por *Plasmodium* sp. analisados no INSA entre 2010-2014, por mês.



_Discussão e conclusão

No período em estudo verificou-se um aumento do número de amostras recebidas no INSA para pesquisa de malária, sendo a proporção global de casos positivos de infeção por *Plasmodium* sp de 11,7% (55/471).

Todos os casos positivos de malária foram classificados como casos importados de zonas endémicas para o continente europeu. Portugal tem fortes ligações históricas com zonas onde esta parasitose é endémica, pois muitos países de África subsariana são ex-colónias portuguesas, assim as viagens, seja para visita de familiares, amigos ou negócios são muito frequentes. Não se verificaram desde a erradicação e até à data casos autóctones de malária no nosso país ao contrário da Grécia que declara, desde 2009, casos de *Plasmodium vivax* adquiridos localmente. Em 2012 foi igualmente notificado um caso autóctone de *Plasmodium falciparum* em França, devido a uma transfusão sanguínea proveniente de um dador que tinha residido no Benin, e igualmente em Itália, em que se registaram dois casos prováveis de malária adquirida entre 2009 e 2011 (5).

Ao contrário do que se observa na Europa diagnosticaram-se mais casos de malária pertencentes ao sexo feminino, justificado pelo facto de Portugal receber com muita frequência parturientes, nacionais ou estrangeiras, residentes nos países africanos de língua oficial portuguesa. O facto de haver na Europa uma maior frequência de *Plasmodium* sp. no sexo masculino reflete o padrão atual quanto ao género populacional de viajantes que desenvolve a sua atividade profissional entre a Europa e a África que é maioritariamente masculina (5).

Entre 2010 e 2014 observou-se que a maioria dos casos ocorreu em viajantes, entre os 31 e os 50 anos de idade. Este resultado é consistente com os registos europeus, onde a maior número de casos observados é entre os 25-44 anos de idade (5).

Com respeito à sazonalidade não verificamos uma tendência na distribuição dos casos, sendo perfeitamente aleatória, ao contrário de outros países europeus que registraram uma tendência clara do aumento de casos durante os meses de verão (julho, agosto e setembro) ocorrendo um pico no mês de Agosto e sendo o mês de janeiro o que registou um menor número de casos (5). Este cenário é possivelmente explicado pelas viagens de férias de verão para destinos onde a malária é endémica.

Pelo facto da transmissão local continuar a ser possível na Europa e pela quantidade de viagens efetuadas entre a Europa e os países endémicos salienta-se a necessidade de vigilância, preparação e prevenção desta parasitose, incluindo a melhoria do acesso dos migrantes aos serviços de saúde.

O INSA participa na vigilância epidemiológica da malária através da Rede de Vigilância de Vetores nos portos e aeroportos (REVIVE), atuando tanto no controlo do vetor como na posterior identificação da presença do parasita nos insetos. Neste sentido e relacionando o aumento das referidas viagens com as alterações climáticas que se têm vindo a verificar, nomeadamente o aquecimento global, fatores que contribuem para a disseminação da malária para a Europa, torna-se absolutamente necessária a vigilância epidemiológica do parasita nos portos e aeroportos, de modo a controlar/impedir a entrada do vetor infetado no nosso país.

Agradecimentos:

À Doutora Cristina Furtado pela revisão científica do artigo.

Referências bibliográficas:

- (1) Gargaté, MJ. Doenças associadas a mosquitos: malária. IN: Núncio MS, Alves MJ. (eds.). Doenças associadas a artrópodes vetores e roedores. Lisboa: INSA, 2014, pp. 53-8. <http://repositorio.insa.pt/handle/10400.18/2232>
- (2) White NJ. Malaria. IN: Alimuddin I, Zumla AI (eds.) Manson's Tropical Diseases. 22nd ed. Philadelphia: Saunders, 2009, pp. 1201-1300.
- (3) World Health Organization. World Malaria Report 2014. Geneva: WHO, 2014. www.who.int/malaria/publications/world_malaria_report_2014/report/en/
- (4) Moody A. Rapid diagnostic tests for malaria parasites. Clin Microbiol Rev. 2002;15(1):66-78. www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC118060/
- (5) European Centre for Disease Prevention and Control. Annual epidemiological report 2014: emerging and vector-borne diseases. Stockholm: ECDC, 2014. http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/emerging-vector-borne-diseases_annual-epidemiological-report-2014.pdf
- (6) Direção-Geral da Saúde. Doenças de Declaração Obrigatória, 2009-2012 - Volume I. Lisboa: DGS, 2014. <http://www.dgs.pt/?cr=25699>
- (7) Roll Back Malaria Partnership. Economic costs of malaria. Geneva: World Health Organization, [2003] www.rollbackmalaria.org/files/files/toolbox/RBM%20Economic%20Costs%20of%20Malaria.pdf

Monitorização de Trihalometanos (THMs) em águas de consumo humano e piscina

Monitoring of Trihalometanes (THMs) in drinking water and swimming pools

Sílvia S. José, Isabel Albergaria, Zelinda Silva, Ana Sofia Cardoso, Helena Rebelo

silvia.jose@insa.min-saude.pt

Departamento de Saúde Ambiental, INSA.

_Resumo

A água é essencial à vida, pelo que é fundamental e obrigatório garantir a sua qualidade química e microbiológica. O cloro é o desinfetante mais utilizado para prevenir o desenvolvimento na água de microrganismos, embora possam também ser utilizados outros desinfetantes, como por exemplo o bromo. Ambos os compostos podem reagir com a matéria orgânica presente na água originando subprodutos dos quais os mais representativos são os Trihalometanos. Dado que foram reconhecidas a estes compostos potenciais efeitos mutagénicos e cancerígenos, considera-se a sua monitorização de particular importância. Este trabalho teve como principal objetivo estudar o teor de Trihalometanos em amostras de água da rede pública de abastecimento e piscinas cobertas de utilização pública visando reunir informação relevante que permita identificar e corrigir eventuais riscos para a saúde pública. A metodologia utilizada foi a micro extração em fase sólida associada à cromatografia gasosa com detetor de captura eletrónica. De um modo geral, pôde concluir-se que a qualidade da água onde é usado o cloro como desinfetante é satisfatória, apresentando reduzidos valores de incumprimento dos normativos em vigor. Contudo, nas águas de piscinas e jacúzis desinfetadas com bromo, verifica-se ser ainda necessário um esforço adicional para controlo do teor de THMs.

_Abstract

Water is essential for life and it is crucial to guarantee its chemical and microbiological quality. Chlorine is the most widely used disinfectant to prevent the development of microorganisms in water beside other disinfectants like bromine. Both compounds can react with organic matter present in water forming disinfection-by-product of which the most important are the trihalomethanes (THMs). THMs have been associated with adverse mutagenic and cancer health effects and its monitoring is essential. The aim of this study was to analyze THMs concentration in drinking and public swimming pool water in order to evaluate information to prevent future public health problems. THMs quantification was performed by gas chromatography with electron capture detector (ECD) using solid-phase microextraction technique. We can conclude that the water quality where the chlorine is used, the water quality is good enough, showing reduced default values based on normative standards. On the other hand, the water of swimming pool and jacuzzi disinfected with bromine needs special control because of highest levels of default values, which were usually above the legal limit.

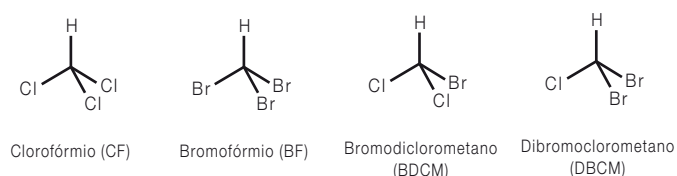
_Introdução

A água é essencial à vida, pelo que é fundamental e obrigatório garantir a sua qualidade. Quer a água se destine ao consumo humano quer a atividades recreativas, por exemplo em piscinas e jacúzis, é fundamental garantir a sua qualidade química e microbiológica com vista a proteger a saúde do consumidor ou do utilizador.

O cloro é o desinfetante mais utilizado para prevenir o desenvolvimento de microrganismos, no entanto, pode reagir com a matéria orgânica presente na água, através de reações de halogenação e oxidação, originando subprodutos dos quais os mais representativos são os Trihalometanos (THMs).

Os THMs mais conhecidos são o clorofórmio (CF), o bromodiclorometano (BDCM), o diclorobromometano (DBCM) e o bromofórmio (BF) ⁽¹⁾ (figura 1). A monitorização destes compostos reveste-se de particular importância pelo facto de existirem evidências científicas que atribuem aos THMs potenciais efeitos mutagénicos e cancerígenos. As principais vias de exposição são a inalação, uma vez que se tratam de compostos voláteis, a ingestão e o contacto dérmico ⁽²⁾.

Figura 1: Estruturas químicas dos 4 THMs referidos no Decreto-Lei nº 306/2007.



A concentração destes compostos em águas para consumo humano é regulamentada pelo Decreto-Lei nº 306/2007 que define como Valor Paramétrico (VP) para THMs totais (TTHMs), conjunto dos 4 compostos referidos, $100\mu\text{gL}^{-1}$ ⁽³⁾. Relativa-

mente às águas de piscina, não existe em Portugal legislação específica que regulamente a sua qualidade, sendo o principal referencial a Circular Normativa da Direção Geral de Saúde (DGS) nº 14/DA de 21/08/2009 (4) que estabelece um Valor Guia (VG) de $100\mu\text{gL}^{-1}$.

_Objetivo

Este trabalho teve como principal objetivo estudar o teor de THMs em amostras de água da rede pública de abastecimento e piscinas cobertas de utilização pública visando reunir informação relevante que permita identificar e corrigir eventuais riscos para a saúde pública.

_Materiais e métodos

Para este estudo foram consideradas 204 amostras de água da rede pública de abastecimento de um concelho do país, analisadas no período compreendido entre 2012 e 2015, e 99 amostras de água de piscinas cobertas de utilização pública e jacúzis, analisadas durante os anos de 2014 e 2015.

O processo analítico incluiu a extração dos THMs por micro-extração em fase sólida (SPME), utilizando como fase estacionária uma fibra de poldimetilsiloxano (PDMS) e a sua quantificação por cromatografia gasosa (GC) associada a um detetor de captura eletrónica (ECD), sensível a espécies eletronegativas.

_Resultados

Da análise dos resultados ressalta uma percentagem de 37,3% de incumprimentos relativamente ao teor de THMs presente nas águas da rede pública de distribuição analisadas, considerando como referência o VP da legislação ($100\mu\text{gL}^{-1}$), de 8,6% nas águas de piscina com desinfeção com cloro e de 77,8% nas águas de piscina e jacúzis com desinfeção com bromo, considerando como referência o VG da Circular Normativa da DGS ($100\mu\text{gL}^{-1}$).

Verifica-se ainda uma grande amplitude de resultados em particular nas amostras de água da rede pública de abastecimento analisadas em 2012 e 2013 e nas amostras de água de piscinas e jacúzis tratados com bromo (tabelas 1 e 2).

Tabela 1: Avaliação geral dos resultados obtidos na análise de THMs em águas de consumo humano entre 2012 e 2015.

	Águas de consumo humano				
	Valores de TTHMs (μgL^{-1})				
	2012	2013	2014	2015	Total
Nº amostras	25	95	51	33	204
Média	158,7	98,3	52,9	47,9	89,4
Desvio Padrão	72,6	51,1	24,6	21,7	42,5
Amplitude	207,9	162,2	82,0	81,2	133,3
Nº de incumprimentos (valores $>100\mu\text{gL}^{-1}$)	21	51	3	1	76
% de incumprimentos (valores $>100\mu\text{gL}^{-1}$)	84,0	53,7	5,9	3,0	37,3

Tabela 2: Avaliação geral dos resultados obtidos na análise de THMs em águas de piscina e jacúzi entre 2014 e 2015.

	Águas de piscina e jacúzi	
	Valores de TTHMs (μgL^{-1})	
	Desinfeção com cloro	Desinfeção com bromo
Nº amostras	81	18
Média	39,3	169,1
Desvio Padrão	41,5	82,5
Amplitude	125,9	276,5
Nº de incumprimentos (valores $>100\mu\text{gL}^{-1}$)	7	14
% de incumprimentos (valores $>100\mu\text{gL}^{-1}$)	8,6	77,8

Nas amostras de água com origem na rede pública de abastecimento, foi observado que o CF é claramente a espécie predominante entre os 4 compostos quantificados, sendo assim, o que mais contribui para a concentração de TTHMs (gráfico 1).

Ao longo dos quatro anos de duração do estudo relativo às águas de consumo humano foi verificada uma melhoria muito significativa nos teores de THMs, passando a percentagem de incumprimentos de 84% para 3% o que reflete naturalmente a implementação de medidas corretivas a nível do tratamento e desinfeção.

artigos breves_ n. 7

Relativamente aos resultados obtidos na análise de THMs em amostras de água de piscina e jacúzis, verifica-se que, nos casos em que a desinfecção é feita com bromo, o teor de TTHMs é mais elevado comparativamente aos casos em que a desinfecção é efetuada com cloro, pelo que as águas desinfetadas com bromo são as que apresentam maior percentagem de incumprimentos (77,8%) (gráfico 2, tabela 2). De referir que a desinfecção com bromo respeita sobretudo a jacúzis.

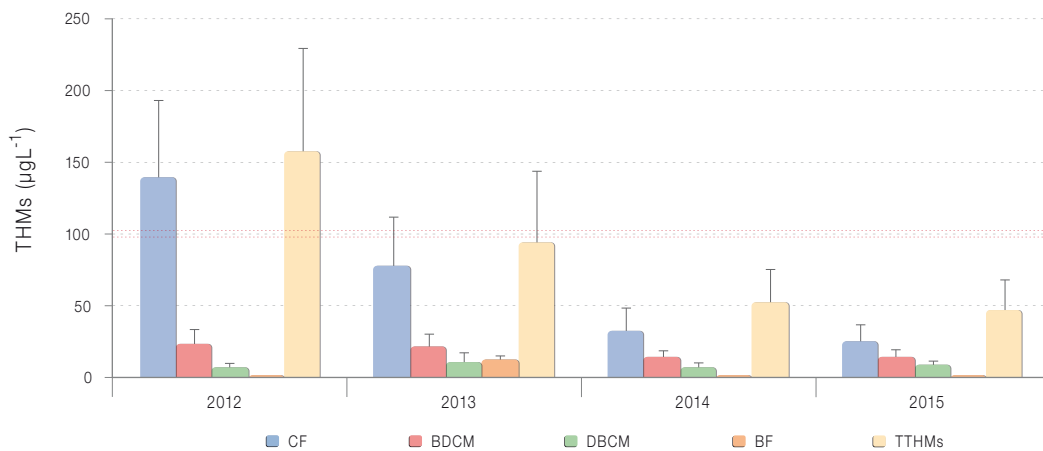
Conclusões

Face aos resultados obtidos, pode concluir-se existir por parte da entidade gestora dos respetivos sistemas de abastecimento analisados uma crescente preocupação com a qualidade da

água distribuída, não menosprezando naturalmente as competências da Autoridade de Saúde local e da Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR).

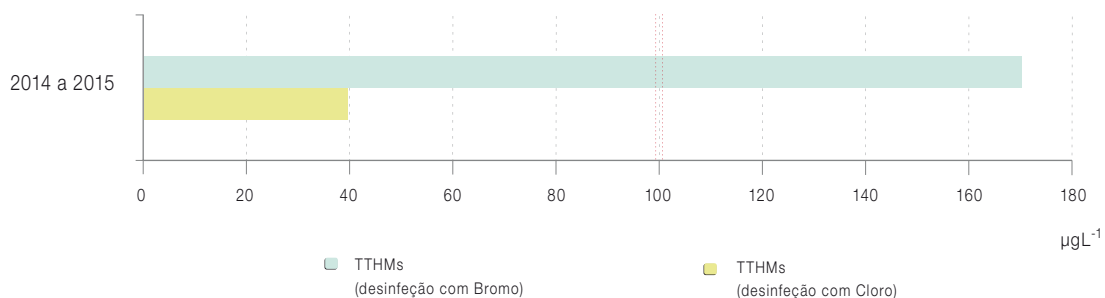
No que diz respeito a águas de piscina e jacúzis desinfetados com cloro observa-se que a qualidade está, regra geral, assegurada com um baixo valor de incumprimentos (8,6%). Contudo, nas águas analisadas de piscinas e jacúzis desinfetadas com bromo, verifica-se ser ainda necessário um esforço adicional para controlo do teor de THMs. A elevada percentagem de incumprimentos (77,8%) bem como a elevada amplitude de resultados ($125,9\mu\text{gL}^{-1}$) denuncia deficiências operacionais, nomeadamente desajuste a nível do tratamento/renovação da água dos tanques face ao número de utilizadores.

Gráfico 1: Concentração de THMs em águas da rede pública de abastecimento entre 2012 e 2015.



Os valores representam a média de THMs para cada composto, encontrando-se assinalado no gráfico o valor guia a ser considerado ($100\mu\text{gL}^{-1}$).

Gráfico 2: Concentração de THMs em águas de piscina e jacúzi entre 2014 e 2015.



Os valores representam a média de TTHMs, encontrando-se assinalado no gráfico o valor guia a ser considerado ($100\mu\text{gL}^{-1}$).

artigos breves_ n. 7

Para uma melhor interpretação de resultados seria necessário associar outros dados de qualidade das águas como sejam os teores de desinfetante, matéria orgânica (teor de carbono orgânico total), pH, condutividade elétrica, entre outros.

Os resultados obtidos não excluem a possibilidade de risco potencial para a saúde dos utilizadores.

Referências bibliográficas:

- (1) Sá CS, Boaventura RA, Pereira IB. Analysis of trihalomethanes in water and air from indoor swimming pools using HS-SPME/GC/ECD. *J Environ Sci Health A Tox Hazard Subst Environ Eng.* 2011;46(4):355-63.
- (2) Nieuwenhuijsen MJ, Smith R, Golfinopoulos S, et al. Health impacts of long-term exposure to disinfection by-products in drinking water in Europe: HIWATE. *J Water Health.* 2009;7(2):185-207.
- (3) Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto. DR 1ª Série, nº 164:5747-65. Estabelece o regime da qualidade da água destinada ao consumo humano, revendo o Decreto-Lei n.º 243/2001, de 5 de setembro, que transpôs para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 98/83/CE, do Conselho, de 3 de novembro
<https://dre.pt/application/file/640836>.
- (4) Direção-Geral da Saúde. Circular Normativa nº 14/DA, de 21/08/2009. Programa de Vigilância Sanitária de Piscinas.
www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/normas-e-circulares-normativas/circular-normativa-n-14da-de-21082009.aspx

A onda de calor de junho e julho de 2013: análise dos seus impactes na mortalidade por distrito de Portugal Continental

The 2013 June and July heat wave: a mortality analysis by district of mainland Portugal

Susana Pereira da Silva, Rita Roquette, Baltazar Nunes, Carlos Matias Dias

susana.pereira@insa.min-saude.pt

Departamento de Epidemiologia, INSA.

_Resumo

Em 2013, entre o final de junho e início de julho, Portugal foi afetado por um período de calor extremo detetado pelo sistema de vigilância ÍCARO (Importância do CALor: Repercussão sobre os Óbitos), em funcionamento no Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA). O presente trabalho teve como objetivo apresentar uma análise dos excessos de mortalidade, associados às temperaturas extremas observadas nesse período, por distritos de Portugal Continental. O período de calor extremo com possível impacte na saúde humana foi definido pela análise conjunta do Índice-Alerta-ÍCARO, e das temperaturas máximas registadas em cada capital de distrito (facultadas pelo Instituto Português do Mar e da Atmosfera, IPMA). Os dados da mortalidade foram obtidos pelo Sistema de Vigilância Diária da Mortalidade (VDM), gerido pelo Departamento de Epidemiologia do INSA. Ao nível distrital os excessos de óbitos variaram entre os 11 e os 40 óbitos por 100.000 habitantes no período identificado. Beja e Faro não apresentaram excessos significativos. Em conclusão, verificou-se que durante o período em análise, observaram-se excessos de mortalidade na maioria dos distritos de Portugal Continental.

_Abstract

In 2013, between late June and early July, Portugal was affected by an extreme heat period detected by ICARO surveillance system (Importância do CALor: Repercussão sobre os Óbitos), in operation at National Health Institute Doutor Ricardo Jorge (INSA). This study aimed to present an analysis of excess mortality associated with extreme temperatures observed in this period by districts of mainland Portugal. The extreme heat period with possible impacts on human health has been defined by the joint analysis of the Index-Alert-ICARO, and the maximum temperatures recorded in each district capital (provided by the Portuguese Sea and Atmosphere Institute, IPMA). The mortality data was obtained by the Daily Mortality Surveillance System (VDM), managed by the Department of Epidemiology at INSA. At district level the excess deaths, ranged from 11 to 40 deaths per 100.000 inhabitants in the identified period. No significant excess mortality was observed in Beja and Faro. In conclusion, it was found that during the period under analysis, it was observed an excess mortality in most districts of mainland Portugal.

_Introdução e objetivo

Em Portugal, assim como noutros países do hemisfério norte, os efeitos das temperaturas extremas na saúde, especificamente do calor extremo na mortalidade, já se encontram descritos (1-6).

No final de junho e início de julho de 2013, Portugal foi afetado por um período de onda de calor detetado pelo sistema de vigilância ÍCARO (Importância do CALor: Repercussão sobre os Óbitos) (7, 8). Este sistema, em funcionamento desde 1999 no Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA), monitoriza as temperaturas do ar observadas e previstas, com vista a identificar períodos de calor extremo com possíveis efeitos adversos na saúde da população. O objetivo deste trabalho é apresentar uma análise dos excessos de mortalidade, nos distritos de Portugal Continental, associados às temperaturas extremas observadas durante o período de calor extremo de junho e julho de 2013.

_Material e métodos

O período de calor extremo com possíveis impactes na saúde humana foi definido pela análise conjunta do Índice-Alerta-ÍCARO (obtido através do sistema ÍCARO) e das temperaturas máximas registadas em cada capital de distrito (facultadas pelo Instituto Português do Mar e da Atmosfera). Esses períodos são definidos como o conjunto de três ou mais dias consecutivos que cumprem pelo menos um dos seguintes critérios: i) Índice-Alerta-ÍCARO diário acima de 1; ii) Um distrito com temperatura máxima igual ou superior a 36°C; iii) Dois ou mais distritos com temperatura máxima igual ou superior a 35°C.

Os dados da mortalidade foram obtidos pelo Sistema de Vigilância Diária da Mortalidade (VDM) que é gerido pelo Departamento de Epidemiologia do INSA, e se baseia na in-

formação do registo de óbitos efetuado diariamente pelas conservatórias do registo civil portuguesas (12). Os dados de mortalidade foram extraídos no dia 22 de junho de 2015.

Para calcular os excessos de mortalidade associados à onda de calor, foi usado um método direto simples que consiste na comparação entre o número de óbitos observados (O), na totalidade do período identificado, e o número de óbitos esperados (E) para esse período. Os óbitos esperados, padronizados pela idade, foram obtidos pela média dos óbitos observados em períodos homólogos de anos anteriores, nos quais não tenham ocorrido períodos de calor extremo (2009, 2011 e 2012).

A partir da diferença entre o número de óbitos observado e o esperado para a população residente em Portugal Continental foi determinado o excesso de óbitos por cada 100.000 habitantes, utilizando como denominador a estimativa da população portuguesa para 2013.

Resultados e discussão

Foi identificado o período de calor extremo compreendido entre 23 de junho e 11 de julho de 2013, ao qual se adicionaram três dias, por ser conhecido o desfasamento entre a ocorrência do excesso de calor e a ocorrência de óbitos (4, 9-11).

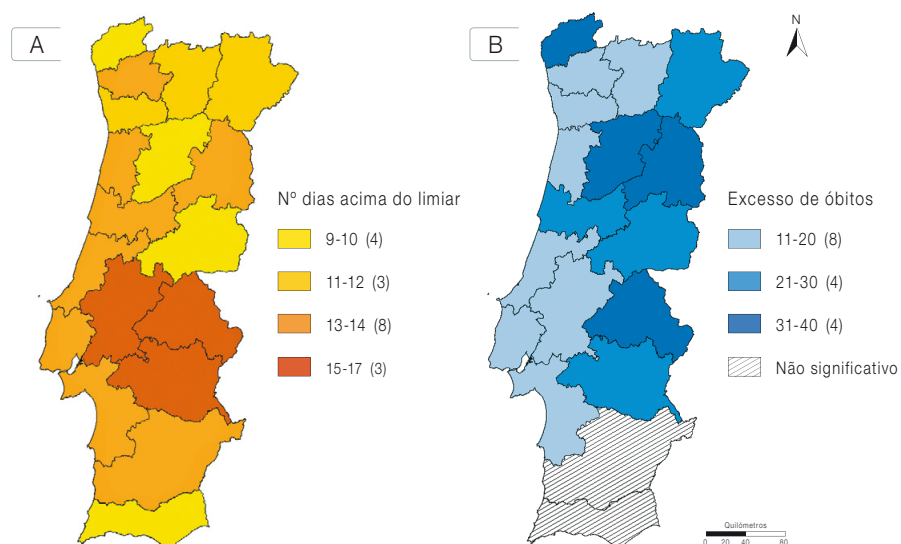
Em Portugal Continental os excessos de óbitos significativos, ao nível do distrito, variaram entre 11 e 40 óbitos por 100.000 habitantes no período de calor extremo (tabela 1). Beja e Faro não apresentaram excessos significativos.

No decurso do período em análise, Portugal Continental registou entre 9 e 17 dias com temperaturas acima dos limiares de temperatura de verão estabelecidos para cada distrito no âmbito do Sistema ÍCARO (figura 1). As temperaturas máximas registadas corresponderam a 42°C nos distritos de Santarém e Setúbal logo seguidas por 41°C nos distritos de Castelo Branco, Évora e Beja.

Tabela 1: Excessos de mortalidade por distrito (Portugal Continental) no período de calor extremo (23 de junho e 14 de julho de 2013) e número de dias acima do limiar de temperatura de verão.

	Método Simples	
	Excesso/100.000 habitantes	Nº dias acima do limiar de temperatura verão (limiar °C)
Aveiro	17	13 (27)
Beja	3	14 (36)
Braga	13	13 (32)
Bragança	25	11 (33)
Castelo branco	30	10 (36)
Coimbra	25	13 (32)
Évora	26	17 (35)
Faro	6	9 (31)
Guarda	40	13 (29)
Leiria	17	14 (29)
Lisboa	12	13 (32)
Portalegre	37	15 (34)
Porto	15	11 (28)
Santarém	17	15 (34)
Setúbal	11	13 (33)
Viana do castelo	34	9 (30)
Vila Real	13	12 (33)
Viseu	32	10 (33)

Figura 1: Mapas de Portugal Continental com o número de dias com temperaturas acima dos limiares de verão estabelecidos para cada distrito (A) e com excessos de óbitos padronizados pela idade por 100.000 habitantes (B), no período de calor extremo de 2013.



Relativamente aos excessos de óbitos estimados, dois dos distritos não apresentaram valores estatisticamente significativos, designadamente Beja e Faro que registaram um aumento de óbitos de 4 e 10% respetivamente. Os distritos com excessos mais elevados foram Guarda, Portalegre, Viana do Castelo, Viseu e Castelo Branco com respetivamente 40, 37, 34, 32 e 30 óbitos em excesso por 100.000 habitantes (figura 1).

Conclusões

Durante o período de calor extremo observado entre 23 de junho e 11 de julho, ocorreram excessos de mortalidade na maioria dos distritos de Portugal Continental.

Apesar do elevado número de dias com temperaturas acima do limiar de verão o distrito de Beja não apresentou excessos estatisticamente significativos, contrariamente ao distrito da Guarda. Por sua vez os distritos de Viana do Castelo e Viseu apresentaram elevados valores de excessos apesar do baixo número de dias com temperaturas acima dos seus limiares de verão. Santarém, por sua vez, apesar do elevado número de dias acima do seu limiar de verão, registou um excesso de óbitos relativamente baixo.

Comparando com os últimos 3 maiores períodos de calor extremo registados em Portugal – 1981 (2), 1991 (4) e 2003 (5) –, 2013 surge em terceiro lugar em termos de excesso total.

É importante salientar que o Sistema de Vigilância Diário da Mortalidade, é de extrema utilidade na estimativa de impactes de fatores climáticos na saúde humana em tempo útil.

Referências bibliográficas:

- (1) Falcão JM, Castro MJ, Falcão MLM. Efeitos de uma onda de calor na mortalidade da população de Lisboa. *Saúde em Números*. 1988;3(2):10-2.
- (2) Garcia AC, Nogueira PJ, Falcão PJ. Onda de calor de Junho de 1981 em Portugal: efeitos na mortalidade. *Rev Port Saúde Púb*. 1999; Supl.:67-77.
- (3) Nogueira P, Paixão E, Nunes B, et al. Excesso de calor em agosto de 2005: efeitos na mortalidade: estimativas para Portugal Continental. Lisboa: Observatório Nacional de Saúde, 2005.
- (4) Paixão EJ, Nogueira PJ. Efeitos de uma onda de calor na mortalidade. *Rev Port Saúde Púb*. 2003;21(1):41-54.
www.ensp.unl.pt/dispositivos-de-apoio/cdi/cdi/sector-de-publicacoes/revista/2000-2008/pdfs/1-05-2003.pdf
- (5) Calado R, Nogueira PJ, Catarino J, et al. A onda de calor de Agosto de 2003 e os seus efeitos sobre a mortalidade da população portuguesa. *Rev Port Saúde Púb*. 2004; 22(2):7-20.
www.ensp.unl.pt/dispositivos-de-apoio/cdi/cdi/sector-de-publicacoes/revista/2000-2008/pdfs/2-01-2004.pdf

- (6) Paixão E, Nogueira P, Nunes A, et al. Onda de calor de Julho de 2006: efeitos na mortalidade: estimativas preliminares para Portugal Continental. Lisboa: Observatório Nacional de Saúde, 2006.
- (7) Nogueira P, Nunes B, Dias C, et al. Um sistema de vigilância e alerta de ondas de calor com efeitos na mortalidade: o índice Ícaro. *Rev Port Saúde Púb*. 1999; Supl.:79-84
- (8) Nogueira P, Paixão E. Models for mortality associated with heatwaves: update of the Portuguese heat health warning system. *Int. J. Climatol*. 2008;28(4):545-62.
- (9) García-Herrera R, Díaz J, Trigo RM, et al. Extreme summer temperatures in Iberia: health impacts and associated synoptic conditions. *Ann. Geophys*. 2005;23:239-51.
www.ann-geophys.net/23/239/2005/
- (10) Nogueira PJ, Paixão EJ, Morais L. Temperaturas do ar de Lisboa e Portugal (por distritos). Distribuições semanais e geográficas: modelos para previsão e monitorização dos impactos das ondas de calor na mortalidade humana. *Portugal Saúde em Números*. 2013; 1: 8-17. <http://hdl.handle.net/10400.26/10508>
- (11) Bustinza R, Lebel G, Gosselin P, et al. Health impacts of the July 2010 heat wave in Québec, Canada. *BMC Public Health*. 2013 Jan 21;13:56.
www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3554487/
- (12) Nogueira PJ, Machado A, Rodrigues E, et al. The new automated daily mortality surveillance system in Portugal. *Euro Surveill*. 2010 ;15(13). pii: 19529.
www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19529
- (13) Hoshiko S, English P, Smith D, et al. A simple method for estimating excess mortality due to heat waves, as applied to the 2006 California heat wave. *Int J Public Health*. 2010;55(2):133-7. Epub 2009 Aug 13.
- (14) Rothman KJ, Greenland S. *Modern Epidemiology*. 2nd ed. Philadelphia,PA: Lippincott Williams & Wilkins, 1998.

Características das mulheres que recusam exames invasivos: dados do Registo Nacional de Anomalias Congénitas entre 2008 e 2013

Characteristics of women who refused to perform invasive tests: data from the Portuguese Registry of Congenital Anomalies between 2008 and 2013

Sandrina Correia^{1,2}, Paula Braz¹, Ausenda Machado¹, Ana Paula Rodrigues¹, Carlos Matias Dias¹

paula.braz@insa.min-saude.pt

(1) Departamento de Epidemiologia, INSA.

(2) Unidade de Saúde Pública do Agrupamento de Centros de Saúde Estuário do Tejo, Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo.

_Resumo

Os dados do RENAC mostram que 2,3% das mulheres com suspeita de anomalia fetal durante a gravidez, entre 2008 e 2010 e 3,5% entre 2011 e 2013 recusaram a realização de exames invasivos. Este estudo pretende caracterizar estas mulheres tendo-se encontrado na literatura alguns fatores maternos relacionados com esta decisão. Assim, realizou-se um estudo descritivo, transversal, com utilização de dados notificados ao RENAC no período de 2008 a 2013. Neste período 7,7% das grávidas recusaram a realização de exames invasivos. Estas mulheres tinham em média 37,3 anos (mín-máx: 18-48, desvio padrão= 5,37), 16,2% não tinham nacionalidade portuguesa e 30,8% não exerciam uma atividade profissional. A história obstétrica revelou que em mediana tiveram duas gestações e dois nascidos-vivos anteriores. Em 5,5% a presente gestação resultou de reprodução medicamente assistida. Observou-se a existência de associação estatisticamente significativa com o grupo etário da grávida, a nacionalidade, a ocupação, a etnia, o estado migratório, a história obstétrica e o consumo de álcool durante o 1º trimestre de gestação. Estes resultados são semelhantes aos descritos noutros estudos, nomeadamente, o facto de pertencerem a um grupo etário mais avançado e a minorias étnicas, para além de serem múltiparas aumentar a probabilidade de recusarem um exame invasivo.

_Abstract

Data from the Portuguese Registry of Congenital Anomalies (RENAC) show that between 2008 and 2010, 2.3% of women with suspected fetal anomaly during pregnancy, and 3.5% between 2011 and 2013 refused to perform invasive tests. This study aims to characterize these women since the literature indicates that maternal factors are related to these decisions. A descriptive, cross-sectional study, was performed using data reported to RENAC between 2008-2013. 7.7% of the pregnant women refused to perform invasive tests. These women had an average of 37.3 years (Min-Max: 18-48, standard deviation = 5.37), 16.2% were not portuguese and 30.8% had no professional activity. The obstetric history revealed that, on average had two previous pregnancies and two previous live births. In 5.5% of the cases, this pregnancy was a result of medically assisted reproduction. Statistically significant association was found between refusal and: age group of the pregnant; the nationality; the occupation; ethnicity; the migratory status; the obstetric history and alcohol consumption during the first trimester of pregnancy. These results are similar to those described in other studies in particular belonging to a more advanced age group, having previous gestations and belonging to ethnic minorities may increase the odd of refusing invasive tests.

_Introdução

Em Portugal nas últimas décadas, verificaram-se mudanças significativas na área da saúde materna e infantil, observando-se uma diminuição da mortalidade infantil por doenças evitáveis. As doenças genéticas e as anomalias congénitas (AC) surgiram então como importantes fatores de incapacidade a longo prazo, podendo ter um impacto significativo sobre os indivíduos, as famílias, os sistemas de cuidados de saúde e a sociedade.

Na área da vigilância da gravidez, o diagnóstico pré-natal, ao integrar um conjunto de procedimentos que permitem determinar se um embrião ou feto é portador de uma AC, é um recurso essencial na deteção das gestações de alto risco de patologia fetal (1).

Sempre que há fortes suspeitas de um feto ser portador de uma AC, poderá surgir a indicação para a colheita de produtos fetais através da realização de exames invasivos. Estes exames - amniocentese, biopsia de vilosidades coriônicas e cordocentese - permitem o diagnóstico de numerosas patologias fetais, especialmente as anomalias cromossómicas mas, não estão isentos de complicações, sendo o risco de aborto o mais receado pelos pais.

Os dados do Registo Nacional de Anomalias Congénitas (RENAC), registo nosológico de base populacional, mostram que entre 2008 e 2010, 2,3% das mulheres às quais foi proposta a realização de exames invasivos os recusaram, tendo esta percentagem aumentado para 3,5% entre 2011 e 2013.

Estudos internacionais mostram que fatores maternos como ser solteira, ser múltipara, pertencer a uma minoria étnica, a existência de familiares com AC, a posição desfavorável sobre o aborto, a preocupação com o bem-estar do bebé e consigo

própria, se encontraram associados à recusa em colher produtos fetais (2-5). A idade materna mais avançada, quando associada ao receio de abortar, também parece estar associada à recusa de realização de exames invasivos.

_Objetivo

Este estudo teve como finalidade caracterizar, para o período de 2008-2013, as mulheres que tiveram uma gestação com AC e recusaram a realização de exames invasivos para colheita de produtos fetais.

_Material e métodos

Realizou-se um estudo transversal, tendo como base de análise as notificações de nascimentos com AC no período de 2008 a 2013. A análise estatística centrou-se numa análise descritiva e as possíveis associações foram testadas através do teste de Qui-Quadrado e teste de Mann-Whitney para um nível de significância de 5%.

_Resultados

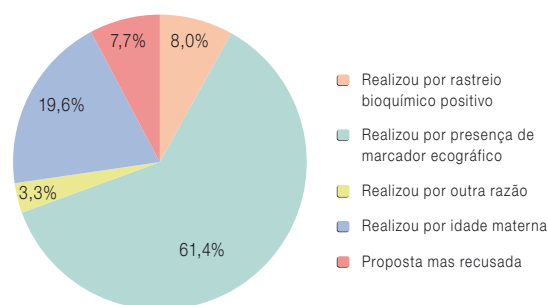
No período compreendido entre 2008 e 2013 foram enviadas 6090 notificações ao RENAC. Em 99,6% dos casos o nascimento decorreu no hospital e 95,9% foram nascimentos simples.

Para este período, de entre as mulheres a quem foi proposta a realização de testes invasivos, 7,7% (n=181) das mulheres recusaram realizar exames invasivos para colheita de produtos fetais. O motivo de proposta de realização da colheita de produtos fetais encontra-se no gráfico 1.

Este grupo de mulheres caracterizou-se por ter em média 37,3 anos (mín-máx: 18-48 desvio padrão= 5,37); 16,2% não eram naturais de Portugal e 30,8% encontravam-se em situação de não atividade profissional.

Relativamente à sua história obstétrica tiveram em mediana duas gestações anteriores e dois nados-vivos. Em 5,5% destas mulheres, a gestação foi resultado de reprodução medicamente assistida. Em 15,5% destas notificações existiam anomalias congénitas conhecidas na mãe, no pai, ou em algum familiar.

Gráfico 1: Descrição do total de notificações recebidas pelo RENAC entre 2008 e 2013, de acordo com o motivo de proposta de realização de colheita de produtos fetais.



A investigação de possíveis associações entre as características maternas e a recusa de colheita de produtos fetais (quadro 1) revelou a existência de associações estatisticamente significativas para o grupo etário da grávida, a naturalidade, a ocupação, a etnia, o estado migratório e a existência de hábitos alcoólicos na mãe no 1º trimestre de gestação. A história obstétrica da grávida revelou igualmente estar associada à recusa de colheita de produtos fetais (quadro 2).

_Discussão

Comparando as características das grávidas no total de casos notificados ao RENAC nos anos em estudo (6,7), e as características das gestantes que recusaram a realização de exames invasivos para colheita de produtos fetais, observa-se que estas são de um grupo etário mais elevado tendo uma idade média de 37,3 anos (*versus* 31,1 anos no total de casos notificados). Este grupo possuía mais mulheres de nacionalidade não portuguesa (16,2% *versus* 9,8% no total de casos notificados) e eram múltiparas. Neste grupo de gestantes, 5,5% recorreu a técnicas de reprodução medicamente assistida sendo este valor superior ao da amostra geral (2,9%). Igualmente, o consumo de álcool neste grupo foi superior ao da amostra geral (4,4% *versus* 2,0%).

Quadro 1: Investigação de possíveis associações entre algumas variáveis independentes e a recusa de colheita de produtos fetais, por mulheres que tiveram uma gestação com AC, entre 2008 e 2013.

	Recusaram a colheita de produtos fetais		Aceitaram a colheita de produtos fetais		p-value
	n	%	n	%	
Grupo etário	179		2136		< 0,001 ^a
< 35 anos		25,1		58,9	
≥ 35 anos		74,9		41,1	
Naturalidade	117		1382		0,029 ^a
Portuguesa		83,8		90,2	
Outra/desconhecida		16,2		9,8	
Ocupação	146		1802		0,002 ^a
Trabalhadora ativa		69,2		79,9	
Não ativa		30,8		20,1	
Etnia da mãe	162		1990		0,005 ^a
Caucasiana		88,3		94	
Não caucasiana (outra etnia)		11,7		6	
Estado migratório	181		2156		0,010 ^a
Imigrante/desconhecido		11		6,1	
Não imigrante		89		93,9	
Técnicas de reprodução assistida	181		2149		0,51 ^a
Sim		5,5		4,5	
Hábitos tabágicos (1º trimestre)	153		1797		0,62 ^a
Sim		10,5		9,2	
Hábitos alcoólicos (1º trimestre)	158		1818		0,027 ^b
Sim		5,1		2,1	
Consumo de estupefacientes (1º trimestre)	167		1944		0,60 ^b
Sim		0,6		0,5	
AC na família	181		2156		0,47 ^a
Existência de AC nos pais/família		15,5		13,5	
Nenhuma AC conhecida nos pais/ família/ desconhecido		84,5		86,5	

a) Teste Qui-quadrado de Pearson; b) Teste Exato de Fisher

Quadro 2: Investigação de possíveis associações entre história obstétrica e a recusa de colheita de produtos fetais, por mulheres que tiveram uma gestação com AC, entre 2008 e 2013.

	n	Recusaram a colheita de produtos fetais		Aceitaram a colheita de produtos fetais		p-value
		Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	
Abortos espontâneos em gestações anteriores	113	0,77	0,98	0,49	0,82	0,001 ^a
Interrupções em gestações anteriores	90	0,12	0,45	0,11	0,37	0,79 ^a
Fetos mortos em gestações anteriores	87	0,08	0,31	0,03	0,18	0,015 ^a
Nados-vivos em gestações anteriores	136	1,88	1,56	0,87	0,91	<0,001 ^a
Total de gestações anteriores	172	2,07	1,88	1,17	1,3	<0,001 ^a

a) Teste Mann-Whitney

A investigação de possíveis associações entre algumas características maternas e a recusa de exames invasivos, revelou resultados coincidentes com o que foi encontrado na bibliografia existente sobre o assunto nomeadamente serem mais velhas, pertencerem a minorias étnicas e serem múltíparas.

_Conclusões

Utilizando dados do RENAC, este estudo contribuiu para um maior conhecimento das características das mulheres que tiveram uma gestação com AC e recusaram a realização de exames invasivos para colheita de produtos fetais. Investigações futuras deverão incidir no estudo da perceção que a mãe tem sobre o significado do resultado dos testes não invasivos e de que forma esse conhecimento influencia a sua decisão.

Referências bibliográficas:

- (1) Ministério da Saúde. Despacho n.º 10325/99 (2ª série), 3 de maio. DR 2ª Série, n.º 122, 26/5/1999:7785-86. Aprova orientações regulares dos centros de diagnóstico pré-natal.
- (2) van Lindingham S, Bienstock J, Wood Denne E, et al. Beyond the first trimester screen: can we predict who will choose invasive testing? *Genet Med.* 2011;13(6):539-44.
- (3) Liamputtong P, Halliday JL, Warren R, et al. Why do women decline prenatal screening and diagnosis? Australian women's perspective. *Women Health.* 2003;37(2):89-108.
- (4) Grinshpun-Cohen J, Miron-Shatz T, Rhee-Morris L, et al. A priori attitudes predict amniocentesis uptake in women of advanced maternal age: a pilot study. *J Health Commun.* 2015;20(9):1107-13.
- (5) Kuppermann M, Learman LA, Gates E, et al. Beyond race or ethnicity and socioeconomic status: predictors of prenatal testing for Down syndrome. *Obstet Gynecol.* 2006;107(5):1087-97.
- (6) Braz P, Machado A, Roquette R, et al. Registo Nacional de Anomalias Congénitas: relatório de 2000-2010: 11 anos de vigilância em Portugal. Lisboa: Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, 2015. <http://hdl.handle.net/10400.18/2575>
- (7) Braz P, Machado A, Dias CM. Registo Nacional de Anomalias Congénitas: relatório de 2011-2013. Lisboa: Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, 2015. <http://hdl.handle.net/10400.18/3307>

ficha técnica

_ Título: Boletim Epidemiológico Observações

_ Periodicidade: Quadrimestral

_ ISSN: 0874-2928, 2182-8873 (em linha)

_ Numeração: 2ª série

Volume 5, número 15

Janeiro - Abril 2016

_ Diretor

Fernando de **Almeida**, Presidente do Conselho Diretivo do INSA

_ Editores

Carlos **Matias Dias**, Departamento de Epidemiologia

Elvira **Silvestre**, Biblioteca da Saúde

_ Conselho Editorial Científico

Carlos **Matias Dias**, Departamento de Epidemiologia

Luciana **Costa**, Departamento de Promoção da Saúde e Prevenção de Doenças Não Transmissíveis

Jorge **Machado**, Departamento de Doenças Infecciosas

Manuela **Caniça**, Conselho Científico do INSA

Manuela **Cano**, Departamento de Saúde Ambiental

Peter **Jordan**, Departamento de Genética Humana

Silvia **Viegas**, Departamento de Alimentação e Nutrição

_ Coordenação técnica Elvira **Silvestre**, Biblioteca da Saúde

_ Composição e paginação Francisco **Tellechea**, Biblioteca da Saúde

(segundo layout inicial de Nuno Almodovar Design, Lda.)

© Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, IP 2016.

Reprodução autorizada desde que a fonte seja citada, exceto para fins comerciais.

Isento de Registo na ERC ao abrigo do Decreto-Regulamento 8/99 de 9 de junho artº 12º nº1 a).

Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge

Av. Padre Cruz, 1649-016 Lisboa, Portugal

Tel.: (+351) 217 519 200

Fax: (+351) 217 529 400

E-mail: info@insa.min-saude.pt

www.insa.pt