

# Prevalência de Exostoses e Osteomas nos Mergulhadores da Armada Portuguesa

## Exostose and Osteomata Prevalence in Portuguese Navy Divers

Carla d'Espiney Amaro ■ José Croca ■ Vasques de Carvalho ■ Sara Viana Baptista ■ Paulo Vera-Cruz

### RESUMO

**Objectivo:** Determinar a prevalência de Exostoses e de Osteomas nos mergulhadores da Armada Portuguesa e a relação com os anos de mergulho, idade e o número de horas de imersão.

**Material e Métodos:** População com 149 indivíduos. O grupo de estudo (Grupo A) incluiu 87 mergulhadores e o grupo controlo (Grupo B) 62 indivíduos que nunca mergulharam. Efectuou-se anamnese e otoendoscopia a todos. A classificação das exostoses dividiu-se em três graus consoante a percentagem de obstrução do canal auditivo externo.

**Resultados:** No grupo A constatou-se que 86 % dos mergulhadores têm exostoses uni ou bilateralmente e 43.6% têm 1 ou mais osteomas. Pelo Teste do Qui-Quadrado, verificou-se que existe uma diferença estatisticamente significativa ( $p < 0.05$ ) na prevalência de exostose no Grupo A relativamente ao Grupo B. Os outros factores estudados não foram significativos para estas patologias.

**Conclusão:** A prática de mergulho é um factor significativo na prevalência das duas patologias estudadas (exostose e osteoma).

**Palavras-chave:** exostose; osteoma; mergulhadores; Marinha; prevalência.

### ABSTRACT

**Objective:** To determine the prevalence of exostoses and osteomata in the Portuguese Navy divers and its relation with the years of diving, age and immersion time.

**Patients and Methods:** One hundred forty nine patients were included in the study. The study group (Group A) was formed by 87 divers and the control group (Group B) was formed by 62 individuals that have never dived. A clinical history and otoendoscopy was taken to all individuals. The exostoses were classified in three grades according to the percentage of obstruction within the external auditory canals.

**Results:** Both groups were uniform in age and sex. There were 86% of divers with exostoses in one or both ears in group A and 43.6% had 1 or more osteomata. With chi-square test it was established a significant difference ( $p < 0.05$ ) in exostoses prevalence between the two groups.

**Conclusions:** In this study, diving was significant in exostose and osteomata prevalence.

**Key words:** exostoses; osteomata; divers; Navy; prevalence.

#### CARLA D'ESPINEY AMARO

Médica dos quadros da Marinha, interna de Otorrinolaringologia (ORL) do Hospital São José (HSJ)

#### JOSÉ CROCA

Médico dos quadros da Marinha, interno de ORL do HSJ

#### VASQUES DE CARVALHO

Assistente Hospitalar de ORL

#### SARA VIANA BAPTISTA

Assistente hospitalar de ORL do HSJ e médica contratada do Hospital da Marinha

#### PAULO VERA-CRUZ

Director do Serviço de ORL do Hospital da Marinha  
Instituição: Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital da Marinha

Correspondência:

Carla d'Espiney Amaro

Morada: Hospital da Marinha, Serviço de Otorrinolaringologia,  
Campo de Santa Clara, 1149-061 Lisboa | FAX: 218840802 | Tlm: 914777966

### INTRODUÇÃO

As exostoses são tumores benignos sésseis dos canais auditivos externos (CAE), tendo sido, observada uma maior prevalência desta patologia em surfistas.<sup>1-3</sup> A exposição à água fria é considerado como o principal factor desencadeante e agravante.<sup>3,4</sup> Os osteomas, por outro lado, são pediculados e têm origem nas suturas timpanomastoideia e timpanoescamosa. Ao exame histopatológico, no entanto, não é possível distinguir as duas patologias tendo ambos as mesmas características em relação aos canais fibrovasculares, número de osteócitos e de sistemas de Havers.<sup>5</sup> A relação causa-efeito entre água fria e exostoses, tem sido utilizada no estudo de povos pré-históricos com análise de crâneos para determinar a actividade económica dos habitantes de diferentes regiões.<sup>6</sup>

Estas lesões benignas são tratadas cirurgicamente se as medidas médicas não forem eficazes na preven-



ção das complicações das exostoses. Na caracterização deste grupo de doentes, Kisher et al verificaram que em 110 doentes, 63% tinham otites externas recorrentes, 45% referiam sensação de impactação no canal auditivo externo (CAE), 22% tinham algum grau de surdez de condução e 10% referiam outros sintomas, nomeadamente acufenos.<sup>7</sup> Foram verificadas cerca de 22% de complicações pós-cirúrgicas neste estudo, nomeadamente, perfuração timpânica, tecido de granulação persistente no CAE, estenose do CAE ou prolapso da articulação temporomandibular (ATM). 14% das lesões iatrogénicas do nervo facial por cirurgia otológica, surgem na sequência de calibragem do CAE por exostoses.<sup>8</sup>

### MATERIAL E MÉTODOS

A todos os mergulhadores da Armada Portuguesa avaliados neste estudo (n= 87) foi realizada anamnese, exame otorrinolaringológico e registo fotográfico sob visão endoscópica de ambos os ouvidos. Foi aplicada uma classificação do grau de exostoses consoante a percentagem de patência do CAE (fig. 1, 2 e 3)<sup>(4)</sup>:

- Normal (100%)
- Ligeiro (99% a 66%), grau 1
- Moderado (65% a 33%), grau 2
- Grave (<33%), grau 3

A classificação das exostoses era atribuída por consenso de dois otorrinolaringologistas.

O tempo de mergulho e as horas de imersão foram obtidas após consulta da caderneta dos mergulhadores.



FIG.1 Ouvido Normal

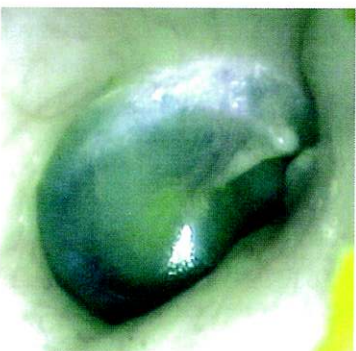


FIG.2 Exostose grau 1



FIG.3 Exostose grau 2

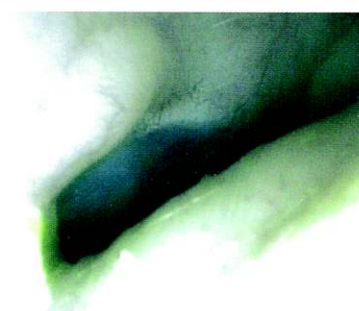


FIG.4 Exostose grau 3

Constituiu-se um grupo de controlo de 62 indivíduos sem história de mergulho, comparável em idade e sexo com a amostra em estudo. A análise estatística foi realizada aplicando o Teste de Qui-quadrado e o estudo de correlações entre as variáveis dependentes e as variáveis explicativas.

### RESULTADOS

A idade média dos mergulhadores foi de 33 anos (mínimo de 19, máximo de 69 anos de idade). Quanto aos anos de mergulho, constatou-se que 39% tinham menos de 10 anos, 32% tinham entre de 10 a 20 anos, 26% tinham 20 a 30 anos e 2% tinham 30 a 40 anos de mergulho (tabela 1).

ANOS DE MERGULHO	Nº MERGULHADORES	%
1 a 10	34	39,08
10 a 20	28	32,18
20 a 30	23	26,44
30 a 40	2	2,30
<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>100</b>

TABELA 1. Distribuição dos mergulhadores por anos de mergulho (média de 14 anos).

Relativamente às horas de imersão, verificou-se que 37,93% dos mergulhadores tinham 19 a 844 horas de imersão e 26,44% tinham 1669 a 2494 horas. A média de horas de imersão foi de 1215,05 horas (tabela 2).



HORAS DE IMERSÃO	Nº DE MERGULHADORES	%
19 a 844	33	37,93
844 a 1669	22	25,29
1669 a 2494	23	26,44
2494 a 3319	9	10,34
Total	87	100

TABELA 2. Distribuição dos mergulhadores por horas de imersão.

Dos 174 ouvidos avaliados, 103 tinham exostoses de grau ligeiro (patência do CAE de 99 a 66%), 26 de grau moderado (patência de 65 a 33%) e 6 de grau grave (patência < 33%). Ainda sendo, a maior parte dos ouvidos dos mergulhadores tinham algum grau de obstrução por exostoses (85%) sendo que 60% eram de grau ligeiro, 15% de grau moderado e 3% de grau grave (gráfico 1).

GRAU DE OBSTRUÇÃO DOS CAE NOS MERGULHADORES (N=174)

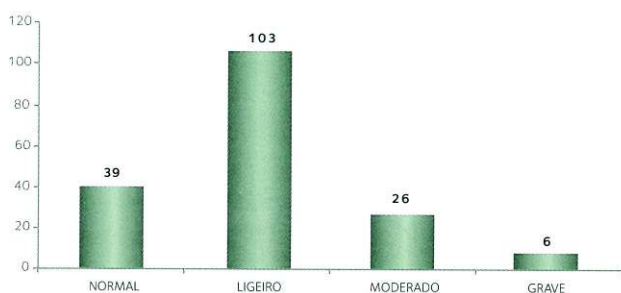


GRÁFICO 1. Distribuição dos ouvidos dos mergulhadores consoante grau de obstrução por exostoses.

Relativamente aos osteomas, verificou-se que 56 ouvidos tinham um ou mais osteomas, correspondendo a 32% dos ouvidos dos mergulhadores. 23% tinham um osteoma, 7% 2 osteomas e 2% tinham 3 osteomas (gráfico 2).

Nº DE OSTEOMAS NOS CAES DOS MERGULHADORES (N=174)

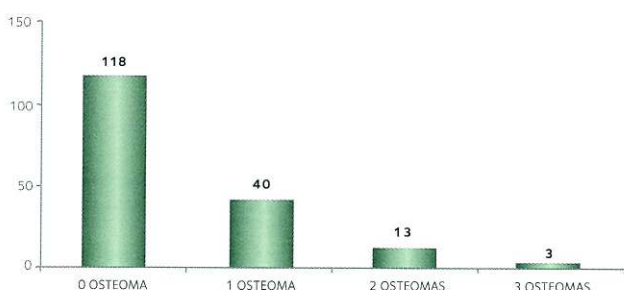


GRÁFICO 2. Distribuição de osteomas dos ouvidos dos mergulhadores.

Realizando o estudo de correlações entre as duas variáveis estudadas (nº de ouvidos com exostoses e nº de ouvidos com osteomas nos mergulhadores) e as variáveis anos de mergulho, horas de imersão e pro-

fundidade máxima do mergulho, verificou-se que não existe relação entre as duas doenças e as restantes variáveis ( $p < 0.01$ ).

No grupo controlo (grupo B) foram estudados 124 ouvidos. Desses, 44 ouvidos tinham algum grau de exostose (35%). Dos ouvidos com exostoses, 27 tinham exostoses do grau 1, 15 de grau 2 e 3 de grau 3 (gráfico 3).

Ainda no grupo controlo, 22 ouvidos tinham pelo menos 1 osteoma, correspondendo a 18%.

Nº DE OUVIDOS COM EXOSTOSE (N=44) E SEU GRAU NO GRUPO CONTROLO

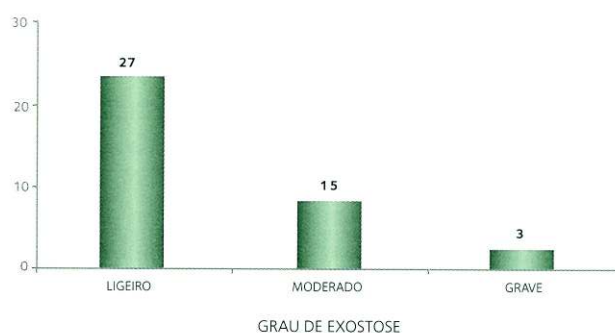


GRÁFICO 3. Grau de exostoses nos ouvidos dos indivíduos não mergulhadores (n=124) com algum grau de exostose (N=44).

Assumindo um nível de significância de 5% ( $p < 0.05$ ), verificou-se que no teste Qui-quadrado existe diferenças significativas entre os dois grupos estudados (mergulhadores vs não mergulhadores) para as duas variáveis em estudo (número de ouvidos com exostose e número de ouvidos com osteomas). Deste modo, pode afirmar-se com 95% de confiança que o mergulho é um factor significativo na incidência destas duas doenças.

## DISCUSSÃO

De acordo com estudos realizados em surfistas, não só se verificou uma maior incidência de exostoses nesta população relativamente à população em geral, como também foi possível estabelecer uma associação positiva entre os anos de prática do surf e o tempo de exposição à água fria, com o número e grau de exostoses.<sup>9, 10</sup> Num estudo efectuado em mergulhadores da marinha dos Estados Unidos da América (EUA), confirma-se que a prática do mergulho aumenta a incidência de formação de exostoses.<sup>11</sup> Por outro lado, ainda neste estudo, constatou-se que a incidência e gravidade das exostoses é maior quando os mergulhadores referiam outras actividades aquáticas, nomeadamente a natação. Os militares da Armada Portuguesa, praticam regularmente actividades aquáticas e outras que implicam exposição ao frio. Entre estas inclui-se a natação, canoagem e ainda outros exercícios e funções em terra e a bordo dos navios que colocam os militares em ambientes (temperaturas frias) propícios ao



desenvolvimento de exostoses. Poderemos, por isso, especular que se tivéssemos escolhido um grupo de controlo alheio à Marinha, os resultados obtidos para as exostoses e osteomas para esses indivíduos seriam provavelmente menos significativos.

No Japão foi realizada uma avaliação da prevalência de exostoses em mergulhadores da Marinha de dois distritos diferentes (Mutsu e Yokosuka) com as latitudes de 41°N e 36°N respectivamente. Verificou-se que a média da temperatura da água à superfície era inferior em Mutsu (13.3°C) quando comparada com Yosoku (16.3°C). Por outro lado a temperatura atmosférica era também menor em Mutsu (9.9°C). Comparando os ouvidos dos dois grupos concluiu-se que os mergulhadores de Mutsu tinham maior incidência de exostoses e que a gravidade das exostoses aumentava nos mergulhadores de ambos os distritos consoante a duração da carreira de mergulhador. Sugeriu-se também que, mesmo estando à superfície, o facto de ter os ouvidos húmidos sujeitos a temperaturas baixas pode potenciar a formação de exostoses.<sup>4</sup>

Os mergulhadores da Marinha Portuguesa praticam grande parte da sua actividade em Sesimbra, estando sujeitos a algumas variações de temperatura conforme representados nas figuras 5 e 6. Desconhecem-se as horas de mergulho em relação às épocas do ano (Inverno vs Verão) dos mergulhadores. Reconhece-se contudo que a maioria dos mergulhadores, pela profundidade média que atingem (40 a 60 m) estão sujeitos a temperaturas de cerca de 15 a 15,2°C em Fevereiro e de 16 a 17,5°C em Julho.

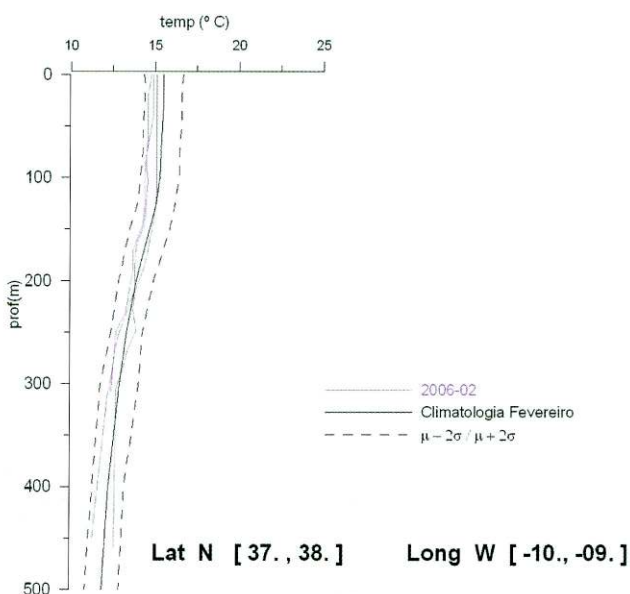


FIGURA 5. Variações de temperatura da água do mar no mês de Fevereiro em Sesimbra consoante a profundidade (cortesia do Sr. Comandante Mesquita Onofre, chefe da Divisão Oceanografia do Instituto Hidrográfico).

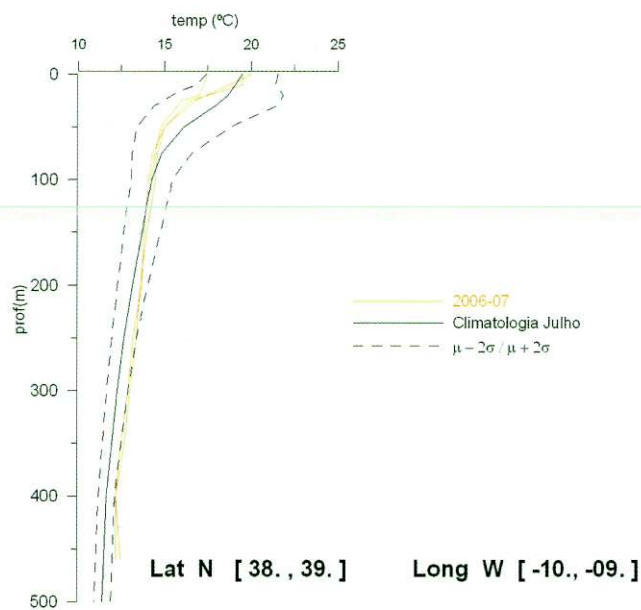


FIGURA 6. Variações de temperatura da água do mar no mês de Julho em Sesimbra consoante a profundidade (cortesia do Sr. Comandante Mesquita Onofre, chefe da Divisão Oceanografia do Instituto Hidrográfico).

## CONCLUSÃO

No presente estudo foi possível concluir que a prática de mergulho é um factor de risco para a formação de exostoses e osteomas nos CAEs. A proposta de medidas preventivas nesta classe é muito limitada devido às funções que desempenham. No entanto, a higiene e secagem dos CAEs, imediatamente após o mergulho, são sugestões importantes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Hurst W., Bailey M., Hurst B. Prevalence of external auditory canal exostoses in Australian surfboard riders. *J Laryngol Otol.* 2004 May;118(5):348-51.
- Mariekurrena A., Suárez J., Albisua I., Orte Vea, et al. Prevalence of exostoses surfers of the Basque Coast. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2004;55:364-368.
- Kroon D., Lawson L., Derkay C., Hoffman K., et al. Surfer's ear: External auditory exostoses are more prevalent in cold water surfers. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2002 May;126(5):499-504.
- Ito M., Ikeda M. Does cold water truly promote diver's ear? *Undersea Hyperb Med.* 1998 Spring;25(1):59-62.
- Fenton J., Turner J., Fagan P. A Histopathologic review of temporal bone exostoses and osteomata. *Laryngoscope* 1996 May;106:624-628.
- Arnay-de-ja-Rosa M., González-Reimers E., Velasco-Vázquez J., Santolaria-Fernández F. Auricular exostoses among the prehistoric population of different islands of the Canary archipelago. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2001 Nov;110(11):1080-3.
- Fisher E., McManus T. Surgery for external auditory canal exostoses and osteomata. *J Laryngol Otol.* 1994 February;108:106-110.
- Green Jr J., Shelton C., Brackmann D. Iatrogenic facial nerve injury during otologic surgery. *Laryngoscope* 1994 August;104:922-926.
- Wong B., Cervants W., Jo Doyle K., Karamzadeh A., et al. Prevalence of external auditory canal exostoses in surfers. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1999 September;125:969-972.
- Deleyiannis F., Cockcroft B., Pinczower E. Exostoses of the external auditory canal in Oregon surfers. *Am J Otolaryngol* 1996;17(5):303-307.
- Karegeannes JC. Incidence of bony outgrowths of the external ear canal in U.S. Navy divers. *Undersea Hyperb Med.* 1995 Sep;22(3):301-6.