



M.M. González Santiago¹
G. Machuca Portillo²
P. Bullón Fernández³

Estado de salud oral en el personal con responsabilidad en vuelo militar

- 1 Capitán Odontólogo.
HM «Vigil de Quiñones», Sevilla.
- 2 Profesor de Estomatología.
Universidad de Sevilla.
- 3 Catedrático de Estomatología.
Universidad de Sevilla.

Correspondencia:

M.M. González Santiago
Ciudad EXPO
Avda. de Asia, Bloque 75 2º B
41927 Mairena del Aljarafe (Sevilla)

RESUMEN

Los efectos adversos que las enfermedades orales y su terapéutica tienen sobre pilotos y dotaciones pueden si no están bajo un estricto control profesional comprometer la seguridad en vuelo. Ante estos argumentos y con la intención de valorar la salud bucodental del personal de vuelo encuadrado en las FAS se ha realizado este estudio. Sobre una muestra de 506 varones se estudió el ICAO y el CPITN. Ambos índices se relacionaron posteriormente con otras variables: edad, horas de vuelo y aeronave en la que vuelan. Los resultados se compararon con los de otras poblaciones militares no pertenecientes a unidades de vuelo, y con otras poblaciones civiles, hallándose un ICAO semejante, pero con un índice de restauración mucho mayor.

PALABRAS CLAVE

Epidemiología; Personal de vuelo; Índices orales.

ABSTRACT

The side effects produced by oral illness and its treatment in aircraft pilots can affect the security of the flight if they are not professionally controlled. We made a study to evaluate the oral health of the members of the Spanish Air Force. We explored the DMF and CPITN indexes in a group of 506 males. Both indexes were related with other variables: age, flying hours and type of aeroplane. The results were compared with other non flying military population and other civilian population. A similar DMF was obtained, but with a higher restorative treatment index.

KEY WORDS

Epidemiology; Flying personnel; Oral indexes.

608 INTRODUCCIÓN

La exposición del hombre a variaciones de presión conlleva numerosas alteraciones en su organismo. Cuando estas alteraciones fisiopatológicas son debidas a condiciones hipobáricas entramos en el campo de la medicina aeroespacial.

Hoy en día es cada vez mayor el número de personas que se someten a variaciones de presión, bien sea por motivos profesionales, de ocio, o incluso como tratamiento de diversas enfermedades, por lo que el odontostomatólogo debe tener este factor en cuenta a la hora de la anamnesis.

Aunque la mejora de las condiciones de vuelo, en especial la presurización de los aviones, hacía presagiar una disminución de la patología relacionada, lo cierto es que existe una tendencia cada vez mayor. Este hecho es particularmente perceptible en las Fuerzas Armadas debido a las características extremas a las que se ven sometidos máquinas y pilotos⁽¹⁾.

La interacción de la odontología con el vuelo está fundamentada en los efectos adversos que las enfermedades orales, medicamentos y tratamientos dentales tienen sobre la capacidad para pilotar. La seguridad de la dotación de vuelo puede verse comprometida por la patología derivada de un deficiente grado de salud oral, ya que en el caso de un vuelo comercial, y aún más si se trata de una misión militar, las posibilidades de atenuar el dolor son bastante limitadas.

Además debe tenerse presente que la barodontalgia, dolor de gran intensidad ante variaciones de presión y que en su grado más grave puede conllevar la odontocrexia del diente afectado, está íntimamente relacionada con una patología dental preexistente.

Es este pues, un grupo de población que requiere unas medidas de prevención adecuadas, que serán especialmente estrictas en el caso de los pilotos: instauración de un correcto programa de higiene bucodental, revisiones periódicas para la detección precoz de caries y tratamientos minuciosos y precisos⁽¹⁻⁴⁾.

Ante estos argumentos que demuestran la gran importancia que para la seguridad en vuelo tiene nuestra actuación y con la intención de valorar la salud

bucodental del personal de vuelo encuadrado dentro de las Fuerzas Armadas Españolas se ha realizado este estudio.

MATERIAL Y MÉTODO

La población seleccionada fue de 506 personas todos ellos varones, pertenecientes a unidades que se ubican en la zona sur.

El estudio se realizó en el periodo 1995-2000 entre todo el personal de vuelo militar que pasó el reconocimiento obligatorio anual en la Policlínica del MAEST (Mando Aéreo del Estrecho), siempre recogiendo los datos del reconocimiento inicial. Las historias clínicas y exploraciones fueron hechas por una única persona, observándose la misma rutina en cada caso. Se descartaron los pacientes de los que no se obtuvo el expediente completo o que no se ajustaban a las condiciones anteriormente descritas.

Al hablar de personal con responsabilidad en vuelo militar nos referimos a una población homogénea que presenta unas características especiales:

- Con responsabilidad directa en las aeronaves, sometidos a estrés y con un número importante de horas de vuelo al año.
- Con aptitud psicofísica para el vuelo.

En la exploración clínica se emplearon espejos intraorales planos del nº 5 marca Prodont, sonda de exploración doble Maillefer nº 4/6, seda dental, sonda periodontal de la OMS. El Ortopantomógrafo utilizado fue un aparato marca Trophy, modelo Odontorama PC. Las placas para las ortopantomografías utilizadas fueron de la marca Fujifilm, modelo HR y de tamaño 15x30.

Reconocimiento del personal de vuelo en clínica

En primer lugar se tomaron los datos de filiación del paciente, así como su edad, graduación, cargo, unidad, tipo de aparato en que vuela, tiempo que lleva volando y se investigaron sus antecedentes patológicos. Se hizo especial hincapié en aquellos datos que nos interesaban en el estudio, tras lo cual todo el per-

sonal de vuelo fue explorado cuidadosamente en la consulta de odontología, anotándose en una ficha dental las caries (especificándose pieza y superficie/s afectadas), ausencias y obturaciones (se diferenciaron entre amalgamas, composites u obturaciones provisionales). También quedó reflejado si el paciente presentaba algún tipo de prótesis, fija o removible (especificándose el tipo y material en que estaba confeccionada) o si era portador de implantes. Si se consideró necesario se aconsejó una tartrectomía o se intentaron corregir una higiene deficiente o una mala técnica de cepillado. Por último, se examinaron paladar duro y blando, labios, mejillas, lengua, suelo de boca, periodonto... descartándose lesiones y registrando todas aquellas particularidades que pudieran facilitarnos una posible identificación forense.

Con posterioridad en el Servicio de Radiología se le realizó una Ortopantomografía con la que se completó la ficha dental anotándose la presencia de cordales, caninos o cualquier otra pieza incluida, endodoncias y estado de las mismas, existencia de áreas apicales, altura de hueso alveolar, restos radiculares y existencia de zonas radiolúcidas o radiopacas susceptibles de un estudio más detallado.

El reconocimiento termina con la toma de impresiones para el positivado en modelos de escayola con el fin de tener un registro dental de todo el personal volante.

El resultado del reconocimiento es comunicado al paciente por el odontólogo, aconsejándole el tratamiento más adecuado a su patología y respondiendo a sus preguntas. Este tipo de reconocimiento es obligatorio para el personal de vuelo una vez al año.

El reconocimiento del Personal de Vuelo y su calificación de aptitud se realiza de acuerdo a las disposiciones generales aparecidas en el B.O.D. nº 204 y que se encuentran en vigor actualmente⁽⁶⁾.

ÍNDICES DE SALUD ORAL UTILIZADOS

El índice usado para medir la salud dental fue el Índice CAO. En nuestro estudio se han incluido úni-

camente las lesiones que mostraban cavitación o pérdida de sustancia. **609**

Los cordales sólo se tomaron en consideración cuando se encontraban incluidos, no en el ICAO, puesto que están sujetos a variabilidad en la población y en muchos casos es difícil determinar si su ausencia es debida a extracción o a agenesia.

Los dientes obturados que se encontraban cariados se anotaron como caries, así como los restos radiculares y las obturaciones con caries secundarias, filtraciones marginales o fracturados. En el apartado de prótesis fija se contabilizó el número total de dientes que constituían la prótesis, es decir aquellas que correspondían tanto a pilares como a pónicos. Asimismo se hizo una distinción entre los que estaban obturados con amalgama de plata o con una resina compuesta. Las obturaciones provisionales se consideraron como caries. Las obturaciones que podían encontrarse debajo de las prótesis fijas no se tomaron en consideración puesto que se desconocía en que material estaban realizadas.

En el caso de áreas apicales no se ha especificado la naturaleza de la misma porque ha sido imposible determinarla sin haber hecho un análisis anatomopatológico.

Para la determinación del estado periodontal se ha empleado el Índice de Necesidades de Tratamiento Periodontal de la Comunidad (CPITN).

Los resultados obtenidos se relacionaron con otras variables: edad, tiempo de vuelo y tipo de aeronave en el que vuela el paciente.

ESTUDIO ESTADÍSTICO

El estudio estadístico de los datos consistió en un análisis descriptivo de todas las variables. Además, las variables cualitativas se analizaron mediante Tablas de Contingencia utilizando el Test de Chi-Cuadrado de Pearson. En las variables cuantitativas se realizó un Análisis de Varianza complementado con la Corrección de Bonferroni para la determinación de los grupos que marcaban la diferencia. El soporte informático fue el programa SPSS 6.0.

610 RESULTADOS

De las 506 personas estudiadas los resultados se refieren a 499, los siete restantes fueron descartados por la falta de algún dato o exploración.

La media de edad fue de 35 años, agrupándose para el estudio en cuatro grupos etarios. El tiempo medio de vuelo fue de 10 años y ocho meses aproximadamente. Para el estudio también se dividió al personal explorado en cuatro grupos.

La población estudiada pertenece a diferentes unidades de vuelo, así el 56,7% vuela en helicóptero y el 43,3% lo hace en avión. El mismo porcentaje es válido al hacer referencia a la presurización y así 216 individuos vuelan en aeronaves presurizadas y 283 en aeronaves sin presurización.

Veintinueve personas tenían veinte dientes o menos y ciento doce estaban libres de caries. Trescientas cincuenta y ocho personas no habían necesitado la realización de ningún tratamiento endodóntico para mantener sus dientes en boca y trescientas ochenta y cinco no presentaban ninguna prótesis fija.

En nuestra población el número de dientes con caries por paciente es bajo, así 112 pacientes estaban libres de caries y 121 tenían tan solo una. Únicamente 6 pacientes tenían más de diez caries.

En cuanto a las ausencias ninguno de los pacientes explorados era desdentado total (sólo 3 tenían más de 15 ausencias), y 159 tenían sus dos arcadas completas. Únicamente 14 pacientes tenían entre 10 y 15 ausencias, y el grupo más numeroso, 272, tenían menos de 5.

De los 499 pacientes estudiados, 262 tenían al menos una obturación con resinas compuestas, siendo la media de 1,90 y el número de pacientes que presentaban al menos una obturación con amalgama de plata fue de 359, siendo la media de 3,19.

El 77,2% de los pacientes no tenía ningún tipo de prótesis fija en la boca. El 8,4% presentaba coronas unitarias, y en el resto del porcentaje se observaron dos o más (es necesario aclarar que en el cómputo se incluían tanto las coronas de los pilares como los pónicos). La media fue de 0,768.

Tabla 1 Relación valores medios/grupos etarios

	≤ 28 años	29 a 35	36 a 42	> 42
ICAO	8,86	9,61	9,90	11,04
Caries	2,36	2,30	2,70	2,08
Ausentes	1,15	1,73	2,16	5,01
Obturados	5,35	5,57	5,02	3,93

En el 71,7% del personal con responsabilidad en vuelo no se recogió la existencia de endodoncia alguna. El 16,2% presentaba una, el 6,2% dos, el 4,6% tres y el porcentaje de los que se habían sometido a cuatro o más tratamientos endodónticos era ínfimo, tan solo del 1,2%. La media fue de 0,483.

Un elevado número de las 141 endodoncias estudiadas radiológicamente presentaba una lesión apical, en concreto 63. En algunos casos el paciente permanecía asintomático, pero en otros estas imágenes radiológicas se correspondían con patologías crónicas que conllevaban molestias, fistulas y el riesgo de una reagudización del proceso.

En general se trataba de áreas aisladas que se descubrieron al realizar la ortopantomografía. Este es el caso de cuarenta y siete pacientes. En otros doce se halló que este signo radiográfico afectaba a dos dientes. Por encima de estas cifras encontramos a dos pacientes que presentaban tres áreas apicales y por último, sólo dos pacientes mostraban un auténtico deterioro apical con cinco y seis dientes afectados.

Únicamente el 57,7% de la población no presentaba ningún cordal incluido, bien porque habían erupcionado correctamente, por agenesia o por haber sido extraídos. En el 15,8% se observaba uno, dos en el 14,4%, tres en el 5% y los cuatro en un 7%. La media fue de 0,878.

El número de dientes cariados, ausentes y obturados (ICAO) está relacionado con la edad (P 0,002) (Tabla 1). Los dientes presentes fueron disminuyendo con el aumento de ésta (P 0,000), mientras que la media de caries se mantuvo en unos niveles muy parecidos en todos los grupos (P 0,508). En el caso de las obturaciones sin embargo, la media se mantuvo

Tabla 2 Relación valores medios/aeronave

	Avión	Helicóptero
ICAO	9,87	9,67
IC	2,17	2,56
IA	2,28	2,27
IO	5,43	4,84
Endodoncias	0,54	0,43
Prótesis fija	0,91	0,66

Tabla 3 Distribución por grupos etarios

	Endodoncias	Protesis fija	Cordales incluidos
Hasta 28 años	0,40	0,38	1,23
29 a 35 años	0,61	0,78	0,97
36 a 42 años	0,44	0,60	0,81
Más de 42 años	0,39	1,55	0,32

entre unos límites en los tres primeros grupos mientras que cayó entre los mayores de 42 años (P 0,059).

El ICAO medio fue de 9,76, con un Índice de Caries (IC) medio del 2,39, un Índice de Ausentes (IA) medio del 2,27 y un Índice de Obturados (IO) medio de 5,09.

No existe sin embargo relación entre la aeronave en la que vuelan y el número de dientes con caries (P 0,0673), ausentes (P 0,9828) u obturados (P 0,1352) aunque la media de obturaciones, endodoncias y prótesis fija es ligeramente mayor entre las tripulaciones de aeronaves presurizadas, mientras que el Índice de Caries es mayor entre los tripulantes de aeronaves no presurizadas (Tabla 2).

Un dato a subrayar es que existe una clara relación entre la altura de vuelo habitual de las distintas unidades y el número de dientes ausentes (P 0,017). A mayor altura el número de extracciones sufridas por los pacientes es mayor.

Las endodoncias se distribuyen uniformemente entre todos los grupos de edad (P 0,613), así como el número de dientes que presentaban un área apical (P 0,816). Este no es el caso del número de dientes sustituidos por prótesis fijas que sufren un aumento muy relacionado con la edad (P 0,001), al igual que los cordales incluidos pero en relación inversa (P 0,000) (Tabla 3).

El tiempo de vuelo tiene también su influencia en la salud bucodental, tanto en el número de caries (P 0,033), como en el de ausentes (P 0,000) u obturados (P 0,004). También influye en el número de dientes con prótesis fija (P 0,000) (Tabla 4).

En cuanto al estado periodontal de la población (Fig. 1) puede afirmarse que lo habitual era la pre-

Tabla 4 Relación valores medios/tiempo de vuelo

	< 5 años	5-9 años	10-15 años	> 15 años
ICAO	9,90	9,12	10,10	10,00
IC	2,93	2,04	2,49	2,16
IA	1,58	1,54	2,09	3,91
IO	5,40	5,54	5,53	3,92
Prot. fija	0,30	0,73	0,99	1,06
Endodonc.	0,46	0,48	0,66	0,34

sencia de algún tipo de patología (Tabla 5). La enfermedad periodontal se diagnosticó, salvo excepciones, en grado leve o moderado. Prácticamente el 100% necesitó Instrucción en Higiene Oral, ya que tan sólo 6 personas (1,20%) no tenían signos de enfermedad. El 87,37% necesitaba Profilaxis/Raspado por presentar cálculo o cálculo y bolsas poco profundas. En cuanto a la presencia de bolsas estas aparecían en un 50,30%, aunque el Tratamiento Periodontal Complejo se reservó tan solo para el 9,21%. Relacionando el estado periodontal con la edad, los resultados indican una mayor prevalencia de enfermedad cuanto mayor es la edad media del grupo estudiado. La prevalencia en los mayores de 42 años era la más elevada, aunque en este grupo el número de sextantes excluidos por ausencias de más de dos dientes se incrementaba con respecto a los otros grupos (Fig. 1).

Por sextantes, menos de un sextante estaba sano (0,76), sin embargo, la gingivitis aparecía en más de cuatro sextantes (4,27) y el cálculo en más de la mitad (3,64). Las bolsas poco profundas aparecían en 1,26

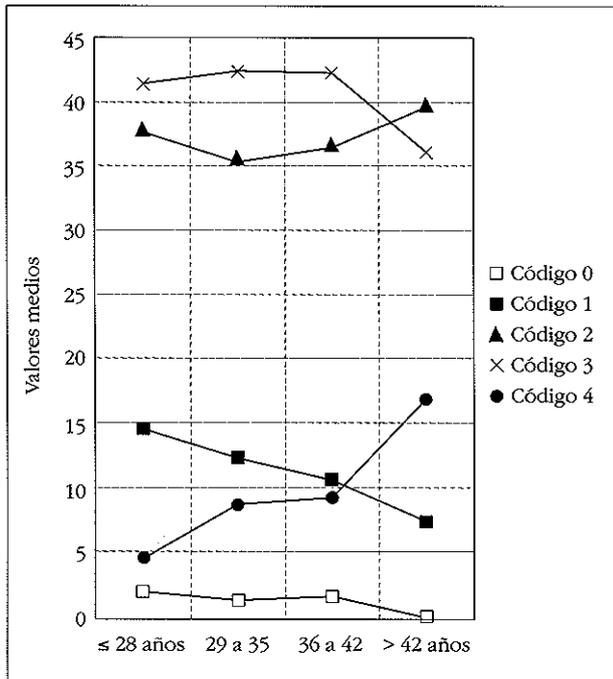


Figura 1. Relación CPITN/edad.

sextantes, mientras que tan solo 0,16 sextantes de media tenían bolsas profundas.

No se encontró relación alguna entre la existencia de periodontitis y la aeronave en la que volaban los pacientes. La relación con el tiempo de vuelo posiblemente es debida a la gran relación existente entre esta variable y la edad (P 0,000).

DISCUSIÓN

El índice usado para medir la salud dental fue el ICAO ya que se considera un buen instrumento de medida del nivel de prevalencia de caries en una comunidad y por esta razón es el índice de elección para los estudios de tipo transversal como es el caso que nos ocupa⁽⁶⁾.

Según F. Von der Fehr⁽⁷⁾ el nivel de caries no tratadas incluidas debería ser expresado según el criterio para el registro. Como se expresó en el material

Tabla 5 Estado periodontal de la población

	Porcentaje
Sin enfermedad periodontal (Código 0)	1,20
Sangrado sólo (Código 1)	11,42
Cálculo (Código 2)	37,07
Bolsas 3-5 mm (Código 3)	41,08
Bolsas > 5 mm (Código 4)	9,21
Sextantes Excluidos	0,40

y método únicamente se tomaron en consideración las lesiones que muestran cavitación o pérdida de sustancia. Esto es lo que se hace más a menudo y se evita así las dudas relacionadas con el diagnóstico de lesiones precoces, como las «manchas blancas» o lesiones incipientes que puedan introducir variables.

Para el estudio del estado periodontal de la población se eligió el CPITN que fue propuesto por la OMS para la realización de estudios epidemiológicos sobre la enfermedad periodontal⁽⁸⁾.

De los resultados se desprende que la población estudiada visita regularmente la consulta del dentista, al menos una vez al año para realizar el reconocimiento obligatorio. Los datos reflejan un bajo índice de exodoncias, endodoncias y prótesis fijas lo que es significativo a la hora de insistir en la importancia de la detección precoz de caries.

Desde el punto de vista epidemiológico existen unos estudios ya clásicos que son una referencia ineludible. El primer estudio de entidad se remonta a 1971 realizado por Gimeno de Sande, con un trabajo de campo de 1969⁽⁹⁾. En 1983 y por encargo del Ministerio de Sanidad y Consumo, la OMS realizó una nueva encuesta. Sus resultados fueron parcialmente publicados por Cuenca⁽¹⁰⁾. Sicilia y cols.⁽¹¹⁾ realizan otro en 1990 con un trabajo de campo de 1987. El más reciente es el realizado por Noguerol y cols. en 1994⁽¹²⁾. Entre la bibliografía consultada, además de los citados existen otros muchos, aunque con un carácter mucho más local.

El principal inconveniente fue que la mayor parte de ellos estudian los índices de salud bucodental en

una población infantil, con resultados difícilmente extrapolables a una población adulta. Por esta razón y aunque se describen someramente los resultados de algunos autores, no se han considerado a la hora de comparar los resultados.

Así se observa que el ICAO obtenido en la población estudiada (9,76) es mayor que el hallado en otras poblaciones militares, pero de personal no volante. Así Fernández Malpica⁽¹³⁾ en un estudio epidemiológico entre soldados de la Base de Cerro Muriano en Córdoba de 1994 encuentra un ICAO de 7,6, aunque esta disminución del ICAO parece deberse más a un Índice de Obturados muy bajo, tan solo de 1,42 frente al del personal de vuelo que era de 5,09. Por el contrario la prevalencia de caries era del 88,74%.

Otro estudio epidemiológico de similares características, el de Carroquino⁽¹⁴⁾ con una muestra de 200 soldados de una guarnición militar de Granada halla un ICAO de 7,29, aunque con el apoyo de las radiografías de aleta de mordida el ICAO se eleva hasta un 8,63.

Cuenca⁽¹⁰⁾ en su aproximación personal a la encuesta de la OMS sobre la salud bucodental en España refiere los siguientes ICAO por provincias: Madrid: 12,1; Sevilla: 12,4; Zaragoza: 11,9; Valencia: 6,1 y Barcelona: 10,5.

En España según el mismo informe el ICAO era de 11,5 referido a adultos de treinta y cinco años. Teniendo en cuenta que la media de edad de nuestro estudio, con un ICAO de 9,76, es la misma, este informe es una referencia muy válida. Como puede verse este índice es menor que el de la media nacional y menor aún que el que corresponde a la provincia de Sevilla, aunque es mayor que el de otras zonas como Valencia o Barcelona.

González y Bullón⁽¹⁵⁾ en un estudio epidemiológico sobre una muestra de 133 trabajadores varones de 35 a 44 años en Sevilla encontraron un CAOD medio de 9,02, pero sólo 0,97 dientes estaban obturados.

En el estudio de Noguerol y cols.⁽¹²⁾ encontramos dos grupos de edad que pueden ser útiles como referencia. El ICAO en el grupo etario de entre 35 y 44 años es de 10,9. En el grupo de 65 a 74 años este

aumentaba hasta un 21,16. El ICAO de la población estudiada es de 9,60 en el grupo de 36 a 42 años y de 11,02 en el de más de 42 años.

A simple vista el ICAO es similar en ambas poblaciones pero la cuestión se clarifica cuando estudiamos los índices de restauración. El Índice de restauración de una población es la proporción (expresada en porcentaje) del ICAOD que se corresponde con el componente OD (obturados):

En la población estudiada por Noguerol y cols.⁽¹²⁾ observamos un Índice de Restauración de 26,9% en el grupo de 35 a 44 años, mientras que es casi inexistente en el grupo de 65 a 74 años, tan solo de un 3,26%. En el personal con responsabilidad en vuelo, este Índice es de 52,29% en el grupo de 36 a 42 años y de 35,66% en el grupo de mayores de 42 años, lo que supone una gran diferencia.

Si comparamos los resultados del Índice de Restauración del personal de vuelo con los de otra población militar que no vuela se observa también un marcado contrapunto. Así Carroquino y cols.⁽¹⁴⁾ en su estudio hallan también un Índice de Restauración muy bajo, tan sólo de un 5,45%, mientras que la suma de los cariados y ausentes sumaba un porcentaje de 94,55% (para un ICAO de 8,63).

En resumen, el personal de vuelo cuida su salud bucodental y trata su patología con eficacia. Pero, desgraciadamente, también se observa que las medidas son más bien terapéuticas, siendo la prevención una asignatura pendiente. Otra explicación defendida por bastantes autores es que entre el personal volante de estas unidades el número de tratamientos odontológicos es siempre mayor que en una población que no está sometida a variaciones de presión ambiente^(1,16-20) y que muchas patologías no son más que el reflejo diferido de un barotrauma dental continuado en el tiempo.

El ICAO va aumentando cuanto mayor es la edad del grupo estudiado, lo que corrobora lo reflejado por otros autores. Gimeno de Sande daba un ICAO de 1,9⁽⁹⁾, la OMS según lo reflejado por Cuenca⁽¹⁰⁾ de 4,2 y de 3,5 según Sicilia y cols.⁽¹¹⁾, todos ellos referidos a la edad de doce años. Estas cifras son menores que

614 las anteriormente citadas. Esta tendencia es claramente visible si observamos los resultados del estudio por grupos de edad (Tabla 1):

- Hasta 28 años: ICAO 8, 86
- 29 a 35: ICAO 9,61
- 36 a 42: ICAO 9,90
- Más de 42 años: ICAO 11,03

Aunque en los grupos de menor edad el Índice de Obturaciones es mayor, entre los mayores lo más llamativo es el elevado número de ausencias que aparecen relacionadas con la presencia de enfermedad periodontal (la periodontitis constituye la segunda causa de pérdidas dentales en el adulto por encima de los 35-40 años)⁽²¹⁾.

Noguerol y cols.⁽¹²⁾ encuentran que el 93% de las personas estudiadas entre los 35 y 44 años tienen por lo menos veinte dientes. En ese grupo sólo un 1,5% de ellos habían perdido 16 o más dientes y eran edéntulos totales tan solo el 0,19%. Sin embargo, en el grupo de 65 a 74 años únicamente el 35,7% presentaba veinte o más dientes, un 50,95 % había perdido más de 16 dientes y el porcentaje de desdentados totales se elevaba hasta un 26,93%.

Por su parte González y Bullón⁽¹⁵⁾ hallaron que sólo un 1,5 % de su población era edéntula y que el 91% de los sujetos tenía más de 21 dientes, resultados siempre referidos a personas entre 35 y 44 años.

Entre el personal con responsabilidad en vuelo (cuyas edades oscilaban entre los 22 y 59 años) no hubo ningún desdentado total y tan sólo tres personas presentaron una pérdida dental grave, con menos de 16 dientes presentes. El 95,99% de los sujetos tenían veinte o más dientes.

En las dotaciones de helicópteros el Índice de Caries medio es mayor (2,56 frente a 2,17) y aunque los reconocimientos a los que son sometidos son iguales, este grupo es más reactivo a tratar su patología.

Las variables de edad y tiempo de vuelo están claramente relacionadas aunque no en el 100% de los casos. Lógicamente los pilotos de mayor edad son los que más años de vuelo tienen en su haber, aunque existen excepciones.

La distribución de la población por edad refleja

un agrupamiento en unos intervalos que se corresponden con lo que ocurre en las distintas unidades. Habitualmente el tiempo medio de vuelo de un piloto es mucho más corto que su carrera militar, pasando a partir de unas determinadas edades a cumplir otros cometidos, aunque no es el caso, por ejemplo, de los Jefes de Escuadrilla.

La enfermedad periodontal aparecía en todos los grupos de edad, observándose un crecimiento del porcentaje con la edad de los pacientes y, paralelamente, con el tiempo de vuelo. Prácticamente la totalidad de las personas que pasaron el reconocimiento necesitaban Instrucción en Higiene Oral y remoción del cálculo, exactamente el 98,8% frente al 97,03%⁽¹⁵⁾ o 92%⁽¹²⁾ de otros estudios. El 9,21% presentaba bolsas profundas, cifra que puede referirse como normal. Noguerol y cols. sitúan en torno al 11-18% el porcentaje que requiere cuidados periodontales complejos para la población mayor de 35 años⁽¹²⁾, mientras que González y Bullón para una población de 35 a 44 años recogen sólo un 3,7% de acuerdo al código CPITN más alto en los seis sextantes⁽¹⁵⁾.

Si comparamos los resultados con los de otros estudios, centrándonos en el grupo etario de 35 a 44 años (el único común) en el de 1984 aparece enfermedad periodontal severa en un 10,71%, y González y Bullón⁽¹⁵⁾, como ya hemos citado, la observan en un 3,7%. En el personal con responsabilidad en vuelo en el grupo que más se aproxima en edad (el de 36 a 42 años) el porcentaje es de un 9,15%.

Fuera de nuestras fronteras un estudio realizado en Alemania⁽²²⁾ que diferenciaba entre la población de las dos Alemanias, la del Este y la del Oeste encontraba que el 17% (Oeste) y 25% (Este) de los adultos en el grupo de edad de 35 a 44 años presentaba una periodontitis severa.

En otra publicación proveniente del Reino Unido⁽²³⁾ se refleja que en un grupo cuya media de edad era de 30 años y 6 meses (las edades oscilaban entre los 20 años y 9 meses y los 40 años y 8 meses), el 13,4% presentaba bolsas de 5 mm o mayores.

Estos resultados refieren unos porcentajes más elevados que los encontrados en nuestra población. Sería

muy reconfortante para el personal que velamos por la salud bucodental del personal de vuelo pensar que nuestros desvelos y consejos han dado sus frutos, pero lamentablemente cabe también la posibilidad, en gran medida, de que estas diferencias sean debidas a los diferentes parámetros utilizados en la recogida de datos, que aún ciñéndose a las normas internacionales, dependen del criterio personal de cada examinador.

No se ha encontrado relación alguna entre la aparición de periodontitis y la aeronave en la que vuela el personal estudiado, no existiendo diferencias entre las dotaciones de aviones o helicópteros. El incremento del número de pacientes con enfermedad periodontal parece pues, estar más vinculado a la edad que al tiempo de vuelo que sólo influiría porque ambas variables están fuertemente relacionadas.

La conclusión de esos que no aparecen diferencias estadísticamente significativas entre los resultados de

los Indices de Salud Oral de la población objeto del estudio y los de otras poblaciones, salvo un elevado Índice de Restauración.

AGRADECIMIENTOS

Al Cnel. D. Antonio Muñoz Cariñanos (U), Director de la Policlínica del MAEST y al Cnel. D. José Luis García Halcón, Director del CIMA por su aprobación para continuar adelante y su sincero ofrecimiento de ayuda en todo lo que pudiera necesitar.

Al Cdte. D. Rafael García Rebollar por ser la primera persona que me hizo interesarme en el tema de las Barodontalgias y hacerme partícipe de sus conocimientos.

Al Personal de Vuelo y del CIMA por responder a mis ignorantes preguntas técnicas y aportarme una bibliografía imprescindible.

BIBLIOGRAFÍA

1. García R. *Fisiopatología Clínica de las Barodontalgias*. Tesina. Madrid: Universidad Complutense: Facultad de Odontología; 1992.
2. Alonso C, Velasco C, del Valle JB. Disbarismos del aviador. *JANO* 1985;663:1143-1150.
3. Alonso C, Velasco C, Carretero, A. Efecto de las altas aceleraciones sobre el hombre. *JANO* 1985;663:1153-1160.
4. Alonso C, Ríos F. Fisiología humana en ambiente de altas aceleraciones. *MM* 1992;48:69-77.
5. *Orden Ministerial número 74/ 1992* de 14 de Octubre (B.O.D. nº 204 de 19 de Octubre de 1992 por la que se establecen los requisitos para la valoración psicofísica del personal de las Fuerzas Armadas con responsabilidad de vuelo.
6. Cuenca E, Manau C, Serra L. *Manual de Odontología Preventiva y Comunitaria*. 1ª ed. Barcelona: Masson; 1991.
7. Fehr von der, F. Epidemiología de la caries dental. En: Thystrup A, Fejerskov O (eds). *Caries*. Barcelona: Doyma; 1987.
8. Alcalá MI, Miranda MT, Gómez E, García A, Fernández-Crehuet J. Estudio del comportamiento del índice CPITN en diferentes grupos de población. Relación de sus parámetros clínicos con diversos factores de riesgo. Comportamiento del CPITN en diferentes grupos. *Avances en Periodoncia* 1991;3:103-107.
9. Gimeno de Sande A, Sánchez B, Vieñes J, Gómez F, Mariño F. Estudio epidemiológico de la caries dental y patología bucal en España. *Rev Hig Pub* 1971;45:361-433.
10. Cuenca E. La encuesta de la OMS sobre la salud bucal en España. Una aproximación personal. *Arch Odontoestomatol* 1986;2: 15-22.
11. Sicilia A, Noguero B, Hernández R, Cobo J, Ainamo J, Bascones A, Lucas V, López -Arranz JS. Relación entre el tratamiento dental y la higiene oral con la prevalencia de caries y la necesidad de tratamiento periodontal. *Av Odontoestomatol* 1990; 6:343-352.
12. Noguero B, Llodra JC, Sicilia A, Follana M. La salud bucodental en España. 1994. *Antecedentes y perspectivas de futuro*. Madrid: Ed. Avances; 1995.
13. Fernández T, De la Torre J, Lozano M, Alba J. Estudio epidemiológico de la higiene buco dental en soldados de la Base de Cerro Muriano (Córdoba). *MM* 1994;50:524-527.
14. Carroquino R, Llodra JC, Fernández CM, Baca MP, González-Jaranay M, López E, Navajas JM. Estudio epidemiológico de enfermedades bucodentales en una muestra de 200 soldados de la guarnición militar de Granada. *MM* 1987;43:554-566.
15. González V, Bullón P. Estudio epidemiológico piloto de salud oral y necesidades de tratamiento en un grupo de adultos de 35-44 años en Sevilla. *Arch Odontoestomatol Prev Comunit* 1989; 1:25-31.
16. Freitag J. Über die Aero-odontalgia und andere Aerodontopathien. *Dtsch Versuch Luftfahrt* 1958;61:1-47.
17. Harvey W. Dental pain while flying during decompression test. *Br Dent J* 1947;82:113-118.
18. Goethe WH, Bater H, Laban C. Barodontalgia and barotrauma

- 616
- in the human teeth: findings in navy divers, frogmen, and submariners of the Federal Republic of Germany. *Milit Med* 1989; **154**:491-495.
19. Frank R, Pfister A, Loubière R. Etude experimentale de l'aerodontalgie chez le rat blanc. *Helv Odontol Acta* 1967; **11**:79-90
20. Koelsch F. Handbuch der berufskaukin. *Verlag Gustav Fisher* 1ª ed. Jena; 1935.
21. Sanz R, Sánchez MP, López AF, Hernández G. Estudio epidemiológico de la higiene oral y estado periodontal en una población segoviana. 1991; **3**:133-140.
22. Micheelis W, Bauch J. Oral health of representative samples of Germans examined in 1989 and 1992. *Community Dent Oral Epidemiol* 1996; **24**:62-7.
23. Agerholm DM, Ashley FP. Clinical assessment of periodontitis in young adults – evaluation of probing depth and partial recording methods. *Community Dent Oral Epidemiol* 1996; **24**:56-61.
24. Noguerol B, Sicilia A. ¿Está disminuyendo la caries en España? *Rev Actual Odontoestomatol Esp* 1990; **50**:71-75.
25. Zaragoza R, Barrachina R, Jover R, Gil F, Saiz C, Jiménez A. Estudio epidemiológico de higiene bucodental en una muestra de soldados de la Región Militar de Levante. *MM* 1988; **44**:503-508.