

## Original breve

Isabel Izuzquiza<sup>1</sup>  
Kent Are Jamtøy<sup>2</sup>  
Nils Petter Fosslund<sup>2</sup>  
Irene Martínez-Padilla<sup>3</sup>  
Farzin Falahat<sup>3</sup>  
Luis Alou<sup>1</sup>  
José Prieto<sup>1,4</sup>  
María Luisa Gómez-Lus<sup>1</sup>

# ¿Está indicada la prescripción de antibióticos en la extracción del tercer molar retenido?: Estudio comparativo entre patrones de prescripción

<sup>1</sup>Área de Microbiología-Departamento de Medicina. Facultad de Medicina. Universidad Complutense de Madrid.

<sup>2</sup>Servicio de Cirugía Maxilofacial. Hospital St. Olav. Trondheim.

<sup>3</sup>Servicio de Cirugía Maxilofacial. Hospital Clínico Universitario San Carlos. Madrid.

<sup>4</sup>Servicio de Microbiología. Hospital Clínico Universitario San Carlos. Madrid.

## RESUMEN

**Objetivo.** Valorar si existe una diferencia significativa en tasa de infección tras cirugía de extracción dentaria en dos hospitales de Noruega y España, donde se aplican protocolos de profilaxis quirúrgica diferentes.

**Material y Métodos.** Se realizó un estudio observacional analítico, tipo cohortes retrospectivo, analizando pacientes sanos, sin factores de riesgo, operados de tercer molar incluido en los servicios de maxilofacial de dos hospitales diferentes: St. Olav de Trondheim (Noruega) y Clínico San Carlos de Madrid (España). Se recogieron las variables: edad, número de piezas extraídas, tipo de anestesia, y observaciones recogidas en la historia clínica sobre el curso de la operación. Para valorar el desarrollo infección postoperatoria se recogieron los datos de los pacientes que escogieron el hospital como lugar de retirada de los puntos en el Hospital St. Olav, y en el Hospital Clínico San Carlos se llevó a cabo una encuesta telefónica para conocer el curso de la operación meses después.

**Resultados.** El 11,1% de los pacientes operados en el Hospital St. Olav recibió pauta antibiótica durante una semana tras la operación, mientras que en el Hospital Clínico San Carlos fue del 100%. La tasa de infección tras ésta fue del 15% en el Hospital de St. Olav y del 7,5% en el Hospital Clínico siendo estas diferencias no estadísticamente significativas.

**Conclusiones.** La administración sistemática de antibiótico a pacientes sanos sin factores de riesgo sometidos a extracción quirúrgica del tercer molar retenido es una práctica rutinaria en clínica que no parece estar justificada.

**Palabras clave:** Tercer molar retenido, extracción, profilaxis antibiótica, Noruega, España, infección.

Correspondencia:  
Isabel Izuzquiza Avanzini  
Área de Microbiología-Departamento de Medicina. Facultad de Medicina.  
Universidad Complutense de Madrid  
E-mail: isabelizuzq@gmail.com

## Is it necessary to prescribe antibiotics in impacted third molar surgical removal?: comparative study between prescribing patterns

### ABSTRACT

**Objective.** To assess whether there is a significant difference in infection rate after surgery tooth extraction in two different hospitals from Norway and Spain where different surgical antimicrobial prophylaxis protocols are applied.

**Methods.** An analytical observational study was conducted, retrospective cohorts type, analyzing healthy patients with no risk factors, who were third molar tooth operated in maxillofacial services of two different hospitals: St. Olav in Trondheim (Norway) and Clínico San Carlos in Madrid (Spain). The collected variables were: age, number of tooth removed, anesthesia type, and observations about the course of the operation registered in the clinical history. To assess the development of postoperative infection, patient's data of those who chose the hospital as the place to remove the suture thread were collected in Norway, whereas in Spain a telephone survey was conducted to determine the course of the operation months later.

**Results.** In St. Olav Hospital 11.1% of patients operated received antibiotic regimen after surgery, while in Hospital San Carlos were 100%. The infection rate was 15% in St. Olav Hospital and 7.5% in Hospital San Carlos. These differences were not statistically significant.

**Conclusions.** The routine administration of antibiotics to healthy patients with no risk factors undergoing impacted third molar surgical removal is a common clinical practice which it does not seem to be justified.

**Keywords:** Impacted third molar, surgical removal, antibiotic prophylaxis, Norway, Spain, infection.

## INTRODUCCIÓN

Los médicos y odontólogos han indicado tradicionalmente la profilaxis antibiótica para prevenir complicaciones derivadas de procedimientos invasivos dentales. Sin embargo, las guías más recientes revelan la falta de evidencias clínicas suficientes que justifiquen la práctica generalizada de la profilaxis, por lo que en pocos años, el péndulo ha pasado de recomendar profilaxis antibiótica en numerosos procedimientos, a ser más restrictivo actualmente<sup>1</sup>.

España es uno de los países europeos con mayor tasa de consumo de antibióticos, y por lo tanto, uno de los países con mayores tasas de resistencias a éstos. El 10% de las prescripciones antibióticas en España son realizadas por dentistas, a veces, para el tratamiento de infecciones odontológicas, pero sobre todo por razones profilácticas en cirugías y procedimientos dentales. Sin embargo, una prescripción sistemática de antibióticos no puede ser considerada una práctica aceptable. En numerosas circunstancias el riesgo de infección es tan bajo que los riesgos derivados del uso de antibiótico exceden de sus potenciales beneficios<sup>2</sup>.

Ante una extracción quirúrgica de diente retenido, deberemos considerar principalmente dos tipos de complicaciones a prevenir: infecciones locales polimicrobianas (abscesos, flemones...) e infecciones sistémicas derivadas de la bacteriemia transitoria en pacientes con alteraciones del sistema inmune y aquellos con focalidad susceptible (pacientes con válvulas protésicas cardiacas...).

La administración de antibióticos en pacientes con una infección previa o de manera profiláctica en pacientes comprometidos médicamente (por inmunosupresión, riesgo de endocarditis...) está comprobada y bien documentada. Sin embargo, es la administración de antibióticos para prevenir infecciones locales en pacientes sanos, lo que genera mayor controversia<sup>3</sup>. La infección del sitio quirúrgico tiene una frecuencia estimada entre el 1,2% al 27%<sup>4</sup>. Su tratamiento suele ser sencillo, consistente en antibioterapia y drenaje de la infección de la herida<sup>5</sup>. Un importante debate rodea el rutinario uso de antibiótico en la profilaxis de esta patología<sup>4</sup>.

Existe una gran diversidad de criterios al respecto, y hay estudios que establecen que los antibióticos reducen la incidencia de infecciones postoperatorias, mientras que otros comparan su eficacia con el placebo<sup>3</sup>.

En el 2012, "The Cochrane Collaboration", llevó a cabo un metaanálisis<sup>5</sup> en el que se incluyeron 18 estudios doble ciego controlados con placebo, con un total de 2.456 participantes sanos, sometidos a extracción dentaria de tercer molar incluido. Se concluyó que la profilaxis antibiótica reduce el riesgo de infección (RR 0,29 (IC 95% 0,16- 0,50)  $p < 0,000$ , 1.523 pacientes) y de alveolitis seca (RR 0,62 (IC 95% 0,41-0,95)  $p = 0,03$  1429 pacientes). La profilaxis no reduce significativamente el desarrollo de fiebre, trismus o inflamación. Sin embargo, conlleva el riesgo de desarrollar efectos secundarios a éstos y el potencial desarrollo de resistencias bacterianas a largo plazo. Por ello, los autores de este metaanálisis concluyeron que no

aconsejaban la prescripción rutinaria de antibiótico para pacientes sanos que fueran a ser sometidos a extracción de tercer molar. En otros estudios recientes, no se halló diferencias entre la administración de amoxicilina pre y postquirúrgica<sup>6</sup> y de amoxicilina/ácido clavulánico<sup>7</sup> y el grupo placebo en la prevención de la infección.

El debate persiste, aunque dada la llamada constante de la Organización Mundial de la Salud, a todos los países miembros a desarrollar y financiar planes y estrategias nacionales y a adoptar medidas urgentes en los planos nacional, regional y local para combatir las resistencias<sup>5</sup>, se entiende que el uso generalizado de antibióticos en personas que no tienen una infección favorece el desarrollo de resistencias bacterianas, y por lo tanto, la pauta de tratamiento antibiótico a pacientes sanos para prevenir infecciones, podría causar más daño que beneficio en ambos, los propios pacientes, y la población en general a largo plazo<sup>6</sup>.

En este estudio, hemos comparado dos patrones de prescripción de antibióticos en la extracción quirúrgica de tercer molar incluido, en los servicios de maxilofacial de dos hospitales diferentes: el St. Olav de Trondheim en Noruega y el Clínico San Carlos de Madrid en España.

La prescripción antibiótica postcirugía en el Hospital de St. Olav se reserva a aquellas cirugías más complicadas, pautando en estos casos amoxicilina 500 mg 1/8 h durante 7 días. En el Hospital Clínico de Madrid, en este estudio la pauta antibiótica amoxicilina-clavulánico 875/125 mg cada 8 h durante 7 días se recomienda a todos los pacientes, presenten cirugías complicadas o no.

El objetivo del trabajo es valorar si existe una diferencia significativa en la tasa de infección tras cirugía de extracción del tercer molar retenido en estos dos hospitales donde se aplican patrones de prescripción diferentes.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, analítico, tipo cohortes retrospectivo. Se recogieron los datos de todos los pacientes sanos operados de extracción dentaria de diente retenido en el Hospital St. Olav de Trondheim, Noruega, entre septiembre y octubre de 2015 (grupo 1) y entre enero y febrero de 2016 en el servicio de maxilofacial y cirugía bucal del Hospital Clínico San Carlos de Madrid (grupo 2). Se excluyeron del estudio a aquellos pacientes con factores de riesgo para la infección (infección odontológica previa, riesgo de endocarditis según la American Heart Association, inmunosupresión). Se recogieron las variables: edad, número de piezas extraídas, tipo de anestesia, y observaciones recogidas en la historia clínica sobre el curso de la operación. En el Hospital de St. Olav se recogió también la información de aquellos pacientes que escogieron el hospital para el control de la herida y retirada de los puntos de sutura a los 7 días, obteniéndose un total de 20 de los 36 operados (55,6%). En el Hospital Clínico, se realizó en este caso, una encuesta telefónica para conocer el curso del postoperatorio y conocer las posibles complicaciones in-

fecciosas derivadas de la cirugía debido a que en el servicio no se realizan controles postoperatorios generalmente por utilizar sutura reabsorbible. En este caso respondieron telefónicamente postcirugía el 76,8% de los operados (53 de 69 pacientes).

Se obtuvo una muestra total de 105 pacientes sanos de los dos hospitales, sin factores de riesgo, diagnosticados de diente retenido y sometidos a cirugía de extracción quirúrgica dentaria, de los cuales, se obtuvieron datos post-cirugía en 73 pacientes.

Las variables hospital, prescripción antibiótica desde el día de la operación, infección postoperatoria, número de piezas extraídas (1-2 o 3-4) y tipo de anestesia fueron recogidas como variables categóricas, y descritas mediante frecuencias absolutas y relativas. La edad se ha recogido como variable cuantitativa discreta, siendo caracterizada mediante mediana y rango intercuartílico (RIC), al no seguir una distribución normal.

Las relaciones entre variables categóricas se van a describir con tablas de contingencia, usando como estadístico para el contraste de hipótesis la Chi cuadrado de Pearson o, en caso de que el porcentaje de casillas con frecuencia esperada menor de cinco sea mayor al 25%: la razón de verosimilitudes o el estadístico exacto de Fisher. Para evaluar la magnitud de este efecto se ha calculado el riesgo relativo.

Para comparar la variable cuantitativa edad se ha usado la U de Mann Whitney puesto que según Kolmogorov- Smirnov se trata de una variable no paramétrica.

## RESULTADOS

Los datos descriptivos se recogen en la tabla 1. Así, del total de pacientes sanos operados en el Hospital St. Olav, 4 de 36 (11,1%) recibieron indicación de toma de antibiótico tras la cirugía (amoxicilina 500 mg durante 7 días 3 veces/día) por presentar cirugías complicadas. En el control para la retirada de puntos 7 días después, se obtuvieron presencialmente datos de 20 de los 36 operados.

De los 69 pacientes operados en el Hospital Clínico de Madrid, el 100% recibió prescripción antibiótica el día de la operación (amoxicilina-clavulánico 875/125 mg 3 veces al día 7 días y alérgicos a penicilinas: clindamicina 300mg 3 veces/día 8 días). En la encuesta telefónica para realizar el control postoperatorio se obtuvo información de 53 del total de 69 pacientes operados.

El número de piezas extraídas fue mayoritariamente de 1 a 2 en ambos hospitales, siendo la de extracción de 3-4 piezas del 11,1% en Hospital de St. Olav y del 2,9% en el Hospital Clínico.

El tipo de anestesia fue general en el 22,2% de los pacientes en el Hospital de St. Olav y del 1,4% en el Hospital Clínico, siendo el resto bajo anestesia local. La edad en ambas poblaciones tiene una mediana de 23 años, tratándose de una población predominantemente joven en ambos casos.

En la tabla 2 se recoge el análisis de la tasa de infección según las distintas variables. Del total de pacientes seguidos, se obtuvo una tasa de infección del 15% (3 de 20 pacientes) en el Hospital de St. Olav y del 7,5% en el Hospital Clínico (4 de 53 pacientes). Estas diferencias no fueron estadísticamente significativas ( $p = 0,335$ ).

Si nos fijamos en la tasa de infección según toma de antibiótico desde el día de la operación, observamos que de los 3 pacientes que desarrollaron infección post-operatoria en el Hospital de St. Olav, 2 de ellos fueron tratados con antibiótico.

De forma global, el número de piezas extraídas sí se asoció estadísticamente con el riesgo de Infección. Aquellos a los que se les extrajo 3-4 piezas, tuvieron mayores probabilidades de desarrollar infección que los que no ( $p=0,023$ ). En el análisis segmentado por hospitales, se mantiene la mayor tasa de infección en pacientes a los que se les extraen 3- 4 piezas.

Analizando la variable edad con la variable infección, tanto en el Hospital St. Olav como en el Hospital Clínico y de forma conjunta, la mediana y media de edad fueron ligeramente superiores en aquellos pacientes que desarrollan infección que en los que no, aunque estas diferencias no fueron significativas en ninguno de los casos.

## DISCUSIÓN

En el estudio comparativo llevado a cabo, no hemos hallado diferencias estadísticamente significativas en la tasa de infección, aunque nos muestra una variabilidad en la administración de antibióticos con dos patrones de prescripción diferentes. En España, la administración de antibioterapia post-cirugía en la extracción de diente retenido ha sido una práctica habitual entre los profesionales<sup>2</sup>; los consensos de expertos existentes recomendaban su uso por considerar la solución de

| Tabla 1                           | Datos descriptivos según hospital. | HOSPITAL         |                  |
|-----------------------------------|------------------------------------|------------------|------------------|
|                                   |                                    | St. Olav n (%)   | Clínico n (%)    |
| PAUTA DE ANTIBIÓTICO TRAS CIRUGÍA | SI                                 | 4 (11,1%)        | 69 (100%)        |
|                                   | NO                                 | 32 (88,9%)       | 0 (0%)           |
| CONTROLADOS POST-CIRUGÍA          | SI                                 | 20 (55,6%)       | 53 (76,8%)       |
|                                   | NO                                 | 16 (44,4%)       | 16 (23,2%)       |
| NÚMERO DE PIEZAS EXTRAÍDAS        | De 3 a 4                           | 4 (11,1%)        | 2 (2,9%)         |
|                                   | De 1 a 2                           | 32 (88,9%)       | 67 (97,1%)       |
| TIPO DE ANESTESIA                 | General                            | 8 (22,2%)        | 1 (1,4%)         |
|                                   | Local                              | 28 (77,8%)       | 68 (98,6%)       |
| EDAD                              | Mediana(RIC)                       | 23 (19-27,75)    | 23 (20-30)       |
|                                   | Media $\pm$ DS                     | 24,58 $\pm$ 9,48 | 25,03 $\pm$ 6,87 |

| Tabla 2                         |                | Incidencia de la infección post-quirúrgica según distintas variables. |               |              |        |            |
|---------------------------------|----------------|---|---------------|--------------|--------|------------|
|                                 |                |   |               | INFECCIÓN    |        | RR         |
|                                 |                | SI  | NO            |              |        |            |
| HOSPITAL                        | St. Olav n (%) | 3 (15%)   | 17 (85%)      | 2            | 0,335* |            |
|                                 | Clínico n (%)  | 4 (7,5%)  | 49 (92,5%)    |              |        |            |
| USO DE ANTIBIÓTICO TRAS CIRUGÍA | St. Olav       | SI  | 2 (100%)      | 0 (0%)       | 1,95   | 0,503*     |
|                                 |                | NO  | 1 (5,6%)      | 17 (94,4%)   |        |            |
|                                 | Clínico        | SI  | 4 (7,5%)      | 49 (92,5%)   |        |            |
|                                 |                | NO  | 0 (0%)        | 0 (0%)       |        |            |
|                                 | TOTAL          | SI  | 6 (10,9%)     | 49 (89,1%)   |        |            |
|                                 |                | NO  | 1 (5,6%)      | 17(94,4%)    |        |            |
| NÚMERO DE PIEZAS EXTRAÍDAS      | St. Olav       | De 3 a 4  | 1 (100%)      | 0 (0%)       | 9,39   | 0,023**    |
|                                 |                | De 1 a 2  | 2 (10,5%)     | 17(89,5%)    |        |            |
|                                 | Clínico        | De 3 a 4  | 1 (50%)       | 1 (50%)      |        |            |
|                                 |                | De 1 a 2  | 3 (5,9%)      | 48 (94,1%)   |        |            |
|                                 | TOTAL          | De 3 a 4  | 2 (66,7%)     | 1 (33,3%)    |        |            |
|                                 |                | De 1 a 2  | 5 (7,1%)      | 65 (92,9%)   |        |            |
| EDAD                            | St. Olav       | Mediana (RIC)   | 30 (19- 30)   | 24 (21-29)   | 3,04   | 0,143 **** |
|                                 |                | Media ± DS  | 33,67 ± 16,8  | 26 ± 7,3     |        |            |
|                                 |                | >Mediana  | 2 (20%)       | 8 (80%)      |        |            |
|                                 |                | ≤Mediana  | 1 (10%)       | 9 (90%)      |        |            |
|                                 | Clínico        | Mediana (RIC)   | 26,5 (24- 37) | 23 (20-31)   |        |            |
|                                 |                | Media ± DS  | 29,25 ± 7,37  | 25,47 ± 7,34 |        |            |
|                                 |                | >Mediana  | 4 (16,7%)     | 20 (83,3%)   |        |            |
|                                 |                | ≤Mediana  | 0 (0%)        | 29(100%)     |        |            |
|                                 | TOTAL          | Mediana (RIC)   | 28 (24-40)    | 23 (20-31)   |        |            |
|                                 |                | Media ± DS  | 31,14 ± 11,26 | 25,61 ± 7,27 |        |            |
|                                 |                | >Mediana  | 5 (15,2%)     | 28 (84,8%)   |        |            |
|                                 |                | ≤Mediana  | 2 (5%)        | 38 (95%)     |        |            |

P valor calculada con: \*(Chi Cuadrado) \*(Fisher) \*\*\*(U-Mann-Whitney) \*\*\*\*(Prueba de la mediana).

continuidad de la piel, mucosa o tejidos duros de la boca como un paso previo a la bacteriemia potencialmente patógena en el huésped<sup>8</sup>. Sin embargo, no está claro qué procedimientos dentales son más o menos propicios a causar bacteriemias transitorias de bajo grado o a desencadenar bacteriemias de grado superior comparándolos con aquellos que resultan de actividades rutinarias tales como masticar comida (7-51%) o lavarse los dientes y uso de hilo dental (20-68%)<sup>9</sup>.

A pesar de que el desarrollo de infección en pacientes del Hospital de St. Olav (15%) fue superior a la de pacientes del Hospital Clínico (7,5%), hay que destacar que dos de los tres pacientes infectados en el Hospital de St. Olav ya habían recibido desde el día de la operación antibióticos debido a que

eran cirugía complicada y no evitó el desarrollo de la misma. Lo que parece indicar que la infección se desarrolla en aquellos pacientes con mayor riesgo, intrínseco o extrínseco, independientemente de la administración de antibioterapia postcirugía.

Los factores del paciente (edad, higiene bucal, microbiota de la boca, enfermedad periodontal y enfermedades sistémicas)<sup>10</sup> y otros factores relacionados con el procedimiento quirúrgico (agresividad en la cirugía, número de piezas extraídas y el grado de osteotomía realizado) podrían predisponer a la infección, lo que hace que la decisión de utilizar profilaxis antibiótica deba hacerse sobre una base individual valorando riesgo/beneficio, pero nunca de manera sistemática. La presen-

cia de factores de riesgo debería ser siempre estimada, en este aspecto también existen discrepancias, y no están claramente definidos el papel de cada una de estas variables en el riesgo de infección.

Respecto al antibiótico elegido para cubrir el riesgo de infección, en el Hospital de St. Olav se administró amoxicilina y en el Hospital Clínico, se administró amoxicilina/clavulánico mientras que los antibióticos más prescritos en cirugía maxilofacial son amoxicilina y amoxicilina/clavulánico<sup>11</sup>.

Otro hecho susceptible de debate, es sobre el mejor momento en el que la prescripción antibiótica debiera ser administrada para prevenir la infección. Estudios recientes no han mostrado diferencias significativas entre la administración de amoxicilina pre y postquirúrgica<sup>6</sup> entre los grupos tratados y el grupo placebo. Por otra parte tampoco se obtuvieron diferencias cuando se administraba amoxicilina/clavulánico antes y después de la intervención comparado con el grupo placebo en la prevención de la infección postoperatoria<sup>7</sup>.

Como limitaciones del estudio hemos de resaltar el bajo número de pacientes, que aumenta el riesgo de error aleatorio; por lo que estudios predefinidos y con un mayor número de pacientes serían necesarios para obtener conclusiones extrapolables. También hemos de recalcar la diferencia de procedimientos en ambos hospitales, ya que en el Hospital de St. Olav, las operaciones se llevaron a cabo en un quirófano y sin embargo, en el Hospital Clínico, se realizaron cuando la anestesia fue local (98,6% de los casos), en las consultas de cirugía bucal. Así mismo, la recogida de datos para valorar la infección post-cirugía difiere en ambos hospitales. En el Hospital de St. Olav la variable infección/no infección, fue considerada por un profesional del servicio a los siete días, en aquellos pacientes que eligieron el hospital como lugar para la extracción de los puntos (se podría pensar que los pacientes más graves o con mayores complicaciones entran dentro de éste grupo, pues de lo contrario, se podían citar en su médico de familia o dentista); en el Hospital Clínico, en este caso, se procedió a llamar telefónicamente a los pacientes tres meses después de la operación, para conocer la evolución postoperatoria de ésta, lo que conlleva sesgos inherentes, de olvido entre otros.

Podemos concluir que, la administración sistemática de antibiótico a pacientes sanos sin factores de riesgo sometidos a extracción quirúrgica dentaria de diente retenido es una práctica que no parece estar justificada, por lo que son necesarios más estudios que profundicen en esta línea de investigación. La valoración de la gran variabilidad en la prescripción antibiótica entre centros de un mismo país y entre países, tiene como objetivo común la reducción del consumo de antibióticos para reducir el riesgo de selección y diseminación de resistencia a los antibióticos dentro de la recomendaciones del Plan Nacional de Resistencia a los antibióticos 2014-2018 (PRAN)<sup>12</sup>.

## AGRADECIMIENTOS

Al Hospital Universitario de St. Olav de Noruega, de manera especial a los servicios de maxilofacial y otorrinolaringo-

logía. A A. Quiroga Fernández, por su ayuda con la estadística, su paciencia y disponibilidad; y a todos los que han colaborado para que este trabajo salga adelante.

## FINANCIACIÓN

Los autores declaran no haber recibido financiación para la realización de este estudio.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Falcés C y Miró JM. Prevención de la endocarditis infecciosa: entre el avance en los conocimientos científicos y la falta de ensayos aleatorizados. *Rev Esp Cardiol*. 2012; 65: 1072-4.
2. Sancho- Puchades M, Herráez- Vilas JM, Valmaseda- Castellón E, Berini- Aytés L, Gay- Escoda C. Analysis of the antibiotic prophylaxis prescribed by Spanish Oral Surgeons. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2009; 14: e533-7.
3. Sancho-Puchades M, Herráez- Vilas JM, Berini- Aytés L, Gay- Escoda C. Antibiotic prophylaxis to prevent local infection in Oral Surgery: Use or abuse? *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2009; 14: e28-33.
4. Susarla SM, Sharaf B, Dodson TB. Do antibiotics reduce the frequency of surgical site infections after impacted mandibular third molar surgery?. *Oral Maxillofac Surg Clin North* 2011; 541-46.
5. Lodi G, Finigi L, Sardella A, Carrasi A, Del Fabbro M, Furness S. Antibiotics to prevent complications following tooth extractions. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012, Issue 11. Art. No.: CD003811.DOI: 10.1002/14651858.CD003811.pub2.
6. Cubas-Jaegera JL, Asmat-Abanto AS. Amoxicilina para prevenir la infección postexodoncia de terceros molares incluidos: ensayo clínico aleatorizado. *Rev Esp Cir Oral Maxilofac* 2016; 38:188-92.
7. Arteagoitia I, Ramos E, Santamaria G, Barbier L, Alvarez J, Santamaria J. Amoxicillin/clavulanic acid 2000/125 mg to prevent complications due to infection following completely bone-impacted lower third molar removal: a clinical trial. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2015; 119:8-16.
8. Gutiérrez JL, Bagán JV, Bascones A, Llamas R, Llena J, Morales A, et al. Consensus documento in the use of antibiotic prophylaxis in dental surgery and procedures. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006; 11: e188-205.
9. Wilson W, Taubert K, Geritz M, Lockhart P, Baddouar L, Levison M, et al. Prevention of infective endocarditis. Guidelines from the American Heart Association. *Circulation*. 2007; 116: 1736-54.
10. Martín Villa JM, Gómez-Lus Centelles ML, Prieto Prieto J. Enfermedad periodontal y respuesta al huésped. *Periodoncia clínica e implantología oral*. Editorial: Ediciones avances médico-dentales, S.L., 4ª ed. Madrid 2013; 159-68.

11. Arteagoitia I, Ramos E, Santamaria G, Alvarez J, Barbier L, Santamaria J. Survey of Spanish dentists on the prescription of antibiotics and antiseptics in surgery for impacted lower third molars. *Med Patol Oral Cir Bucal* 2016; 21:82-7.
12. Ministerio de Sanidad y Servicios Sociales e Igualdad. Nota de prensa [http://www.aemps.gob.es/informa/notasPrensa/docs/2015/nota-prensa\\_18-11-2015-dia-europeo-antibioticos.pdf](http://www.aemps.gob.es/informa/notasPrensa/docs/2015/nota-prensa_18-11-2015-dia-europeo-antibioticos.pdf) (último acceso 27/07/2016).