



Tema 7. Prevención de la infección

Uno de los objetivos de todo profesional es lograr que en el postoperatorio de la exodoncia del tercer molar las complicaciones infecciosas e inflamatorias sean mínimas. Por ello es frecuente el empleo de tratamientos preventivos, en ocasiones se recurre al tratamiento preventivo local y en otras a la antibioterapia sistémica

Tratamiento preventivo local

Colutorios antisépticos

Los antisépticos locales son sustancias antimicrobianas que aplicadas de forma tópica a los organismos vivos (piel y mucosas) tienen el objetivo de destruir los microorganismos o de inhibir su reproducción.

Las formas orales para antisepsia bucal más empleadas en el pre y postoperatorio de la cirugía oral suelen contener como antiséptico clorhexidina. Normalmente se usa en concentraciones de 0,2 y 0,12%.

La clorhexidina es un derivado biguanídico con acciones bactericida, y a bajas concentraciones bacteriostática, con elevada actividad sobre algunos estafilococos, Streptococcus mutans, salivarius, Candida albicans, Escherichia coli, Selenomonas y bacterias propiónicas anaerobias.

Su baja absorción por vía tópica es un factor decisivo de su escasa toxicidad. La penetración a nivel gingival y mucosal es mínima. Alrededor del 30% del fármaco queda retenido en la cavidad bucal después del enjuague. El medicamento adsorbido se va liberando gradualmente por difusión desde estos lugares durante unas 24 horas, lo que le confiere un efecto bacteriostático continuo. Además se ha constatado que clorhexidina digluconato se absorbe escasamente a nivel gastrointestinal, teniendo en cuenta que al realizar el enjuague o lavado bucal, junto con la cantidad adsorbida, se ingiere un pequeño porcentaje.

Las reacciones adversas más características son:

- Durante tratamientos prolongados, coloración de los dientes y empastes, y coloración de la lengua reversible, aumento de sarro en los dientes.



- Trastornos del gusto pasajeros, sensación de quemazón en la punta de la lengua e irritación bucal por lesiones descamativas.

- De forma excepcional puede ocasionar tumefacción de las parótidas, que desaparece con la suspensión del tratamiento.

Chew et al en un ensayo clínico aleatorio, compararon dos colutorios de clorhexidina en su aceptabilidad por parte de los pacientes y sus efectos antiinflamatorios postcirugía del TMI. Uno de los colutorios llevaba alcohol en su composición, mientras que el otro no. No se encontraron diferencias en relación a la aceptabilidad de los dos colutorios, pero el que no contenía alcohol pareció comportarse mejor que el que contenía alcohol en la disminución del dolor y la inflamación postoperatorios.

Caso et al publicaron en 2005 un meta-análisis de los ensayos clínicos que evaluaban el efecto del lavado bucal con clorhexidina en la incidencia de la alveolitis seca postexodoncia del TMI. Se concluyó que no era posible determinar si un simple enjuague con clorhexidina el día de la exodoncia reduce de manera significativa la incidencia de la alveolitis seca. Sin embargo, sí que se determinó que el enjuague el día de la cirugía y durante varios días postoperatorios reduce la incidencia de la alveolitis seca, pero no pudo determinarse el número mínimo de días necesarios que había que realizar los enjuagues para conseguir este efecto.

Recientemente Yengopal y Mickenautsch han publicado una revisión sistemática que estudia la eficacia de clorhexidina en la prevención de la osteítis alveolar y la incidencia de reacciones adversas. Dos protocolos de aplicación de clorhexidina mostraron eficacia frente a placebo, y uno de ellos implica la utilización del colutorio: enjuagues con clorhexidina al 0,12% el día de la cirugía y durante 7 días postoperatorios dos veces al día.

Como conclusión de la revisión realizada se deduce que son necesarios más estudios para poder determinar el uso más adecuado y óptimo de los colutorios de clorhexidina para la prevención de la osteítis alveolar en los pacientes que van a someterse a la cirugía del TMI. Existe una pequeña evidencia que el enjuague con clorhexidina 0.12% y 0.20 % o la utilización de gel de clorhexidina en el alvéolo de la extracción proporciona un beneficio en la prevención de la alveolitis seca

Intervenciones intra-alveolares



La aplicación tópica de medicación intra-alveolar puede perseguir dos objetivos. Por un lado proporcionar niveles antimicrobianos adecuados frente a los microorganismos patógenos, y por otro lado favorecer la formación de un buen coágulo, para lo cual se pueden utilizar diferentes materiales de relleno del alveolo tras la extracción, como son el colágeno texturado, la esponja de gelatina, cola de fibrina, plasma rico en plaquetas, etc.

Las sustancias más utilizadas para aplicación tópica intra-alveolar con fines preventivos de la alveolitis seca son:

a. Antisépticos

En la revisión sistemática de Yengopal y Mickenautsch mencionada en el apartado anterior, donde se estudia la eficacia de clorhexidina en la prevención de la alveolitis seca, dos de las seis pautas de aplicación estudiadas mostraron eficacia sobre placebo. Como ya se ha comentado, una de ellas implica la utilización de clorhexidina en colutorio, mientras que la otra consiste en la aplicación tópica en dosis única de un gel bioadhesivo de clorhexidina al 0,2% en el alveolo inmediatamente después de la extracción.

Mínguez et al realizaron un meta-análisis de los ensayos clínicos que utilizaban diferentes protocolos de administración de clorhexidina para la prevención de la alveolitis seca postexodoncia. Incluyeron tanto los estudios aleatorizados como los no aleatorizados, y llegaron a la conclusión de que la mejor opción disponible para dicha profilaxis consiste en la aplicación de un gel de clorhexidina al 0,2% cada 12 horas durante 7 días tras la extracción. Sin embargo, como esta opción es la menos favorable económicamente, y ya que el sistema nacional de salud español no financia los tratamientos con clorhexidina, los autores afirman que de manera ocasional podría ser más conveniente utilizar el colutorio al 0,12% con el mismo régimen posológico.

b. Antibióticos

Para la prevención de la alveolitis seca se han utilizado diferentes fármacos antibióticos de manera tópica, como son lincomicina, clindamicina, oxitetraciclina, tetraciclina, clortetraciclina, neomicina, bacitracina y metronidazol.

c. Antifibrinolíticos

La utilización de fármacos antifibrinolíticos tópicos tiene como objetivo evitar la desintegración temprana del coágulo. Se han estudiado para este fin dos agentes,



ácido tranexámico y el éster propílico del ácido p-hidroxibenzoico (PEPH)ⁱ. Debido a los efectos secundarios registrados, actualmente se desaconseja su uso.

d. Plasma enriquecido

El relleno del alveolo, postextracción del TMI, con plasma rico en plaquetas (PRP) o con plasma rico en factores de crecimiento (PRFC) favorece la epitelización de la herida quirúrgica y acelera la regeneración ósea alveolar.

En un estudio en el que se evaluó la incidencia de alveolitis seca postexodoncia dentaria en dos grupos de pacientes, en el que al grupo experimental de 12 pacientes le fue aplicado PRP en el alveolo y al grupo control de 9 pacientes no, se registraron 2 casos de osteítis alveolar en el grupo no tratado y 0 casos en el grupo tratado, por lo que los autores concluyen que el PRP puede tener beneficios en la reducción de la alveolitis seca.

e. Otros

La utilización de matrices dérmicas acelulares para su aplicación intra-alveolar como método preventivo de la alveolitis seca, ha sido objeto de dos trabajos. Bai et al estudiaron el efecto de la aplicación de una matriz dérmica acelular (1x1 cm) en el alveolo postextracción del tercer molar. El grupo control no recibió dicha aplicación. Mientras que en el grupo experimental se registró una incidencia de alveolitis seca del 0,5%, en el grupo control la incidencia fue del 7,5%. Huang et al estudiaron el efecto de la aplicación de un parche tisular cicatrizante (2x2,5 cm) en el alveolo postextracción. El grupo control no recibió dicha aplicación. Mientras que en el grupo experimental se registró una incidencia de alveolitis seca del 0%, en el grupo control la incidencia fue del 15%.

Recientemente ha sido publicada una revisión Cochrane que evalúa las intervenciones locales descritas para la prevención y el tratamiento de la alveolitis seca tras la extracción dentaria que concluye que solo la clorhexidina parece ser eficaz en la prevención de la alveolitis seca, y remarca la posibilidad de que se presenten efectos adversos.

Most tooth extractions are undertaken by dentists for a variety of reasons, however, all but three studies included in the present review included participants undergoing extraction of third molars, most of which were undertaken by oral surgeons. There is some evidence that rinsing with chlorhexidine (0.12% and 0.2%) or placing chlorhexidine gel (0.2%) in the sockets of extracted teeth, provides a benefit in preventing dry socket. There was insufficient evidence to determine the effects of the other 10 preventative interventions each evaluated in single studies. There was insufficient evidence to determine the effects of any of the interventions to treat dry socket. The present review found some evidence for the association of minor adverse reactions with use of 0.12%, 0.2% and 2% chlorhexidine mouthrinses, though most studies were not designed to detect the presence of hypersensitivity reactions to mouthwash as part of the study



protocol. No adverse events were reported in relation to the use of 0.2% chlorhexidine gel placed directly into a socket (though previous allergy to chlorhexidine was an exclusion criterion in these trials). In view of recent reports in the UK of two cases of serious adverse events associated with irrigation of dry socket with chlorhexidine mouthrinse, it is recommended that all members of the dental team prescribing chlorhexidine products are aware of the potential for both minor and serious adverse side effects.

Tratamiento preventivo sistémico

Profilaxis antibiótica

La profilaxis antibiótica consiste en la administración pre o peri operatoria de un antibiótico para la prevención de una complicación infecciosa y sus consecuencias clínicas. El objetivo es alcanzar niveles plasmáticos elevados de antibiótico durante la cirugía y durante unas horas más tras el cierre de la incisión, que eviten la proliferación y diseminación de las bacterias a partir de la puerta de entrada que supone la herida quirúrgica.

Las indicaciones para la profilaxis antibiótica no están todavía claramente definidas en base a la evidencia científica disponible. La decisión de llevarla a cabo o no estará en relación a diversos factores:

a. Tipo de cirugía

Cuanto mayor es la contaminación, mayor es el riesgo de aparición de infección postoperatoria. La cirugía del TMI se corresponde con la categoría II, herida limpia-contaminada.

Varios factores han sido propuestos en diferentes estudios como variables predictivas de aumento del riesgo de contaminación y por tanto de infección postquirúrgica. Entre ellos se pueden citar: la duración de la cirugía, el grado de inclusión del tercer molar, la realización o no de ostectomía y la experiencia del cirujano.

Existen medidas de control en la técnica quirúrgica que permiten minimizar el riesgo de infección. Entre ellas destacan: incisiones limpias, levantamientos mucoperiosticos libres de desgarros, irrigaciones como método de enfriamiento y arrastre de partículas de los fresados del hueso alveolar, aspiración constante y hemostasia cuidadosa. Para anestesia local conviene evitar desgarros tisulares con la aguja y asegurarse de la administración lenta del anestésico. También es conveniente ser cuidadoso con separadores, retractores y depresor lingual en labios, colgajos y



tejidos. Todas estas pautas tienen como fin reducir la población bacteriana local, lo que disminuye la incidencia de infección de la herida quirúrgica en el postoperatorio.

b. Estado de salud del paciente

Los pacientes se pueden clasificar en:

- Sanos
- Con factores de riesgo de infección local o sistémica: aquellos con mayor susceptibilidad a las infecciones. Se incluyen los pacientes oncológicos, inmunodeprimidos, con trastornos metabólicos, con insuficiencia renal o hepática y los esplenectomizados.
- Con factores de riesgo de infección focal tras bacteriemia: aquellos que presentan riesgo de endocarditis infecciosa o de infección de prótesis osteoarticulares.

En relación a la **profilaxis de endocarditis bacteriana**, ésta se realizará en aquel paciente que presente cardiopatía predisponente y que vaya a ser sometido a un procedimiento con riesgo de bacteriemia. Diferentes comités de expertos de distintas sociedades científicas han elaborado diversas directrices y pautas profilácticas de la endocarditis bacteriana, cuyas recomendaciones son revisadas de manera periódica. Entre ellas destacan la Sociedad Británica de Quimioterapia Antimicrobiana, la Sociedad Americana de Cardiología y la Sociedad Europea de Cardiología

Tomás-Carmona I, Diz-Dios P, Limeres-Posse J, Outumuro-Rial M, Caamaño-Durán F, Fernández-Feijoo J, Vázquez-García E. Pautas de profilaxis antibiótica de Endocarditis Bacteriana, recomendadas por los odontólogos en España. Med Oral 2004;9:56-62.



<i>SOCIEDAD, AÑO (referencia)</i>	<i>REGIMENES PROFILACTICOS ORALES EN PACIENTES ADULTOS</i>
<i>AHA, 1972 (7)</i>	(a) Penicilina V: 500 mg, 1 h antes del tto. y continuar con 250 mg 4 veces al día durante 3 días. (b) Eritromicina: 500 mg, 1 h antes del tto. y continuar con 250 mg 4 veces al día durante 3 días.
<i>AHA, 1977 (8)</i>	(a) Penicilina V: 2 g 30 min-1 h antes del tto.; 500 mg, 6 h después y 8 dosis más. (b) Eritromicina: 1 g 1-2 h antes del tto.; 500 mg 6 h después y 8 dosis más.
<i>BSAC, 1982 (9)</i>	(a) Amoxicilina: 3 g, 1 h antes del tto. (b) Estereato de eritromicina: 1,5 g, 1-2 h antes del tto.; 500 mg, 6 h después.
<i>AHA, 1984 (10)</i>	(a) Penicilina V: 2 g 1 h antes del tto.; 1 g 6 h después. (b) Eritromicina: 1 g 1 h antes del tto.; 500 mg, 6 h después.
<i>BSAC, 1986 (11)</i>	(a) Amoxicilina: 3 g, 1 h antes del tto. (b) Estereato de eritromicina: 1,5 g, 1-2 h antes del tto.; 500 mg, 6 h después.
<i>AHA, 1990 (12)</i>	(a) Amoxicilina: 3 g, 1 h antes del tto.; 1,5 g, 6 h después. (b) Estereato o etilsuccinato de eritromicina: 800 mg-1 g, 1 h antes del tto.; mitad de la dosis 6 h después.
<i>BSAC, 1990 (13)</i>	(a) Amoxicilina: 3g, 1 h antes del tto. (b) Estereato de eritromicina: 1,5 g, 1-2 h antes del tto.; 500 mg, 6 h después.
<i>BSAC, 1993 (14)</i>	(a) Amoxicilina: 3 g, 1 h antes del tto. (b) Clindamicina: 600 mg 1 h antes del tto.
<i>EUROPEAN CONSENSUS, 1995 (15)</i>	(a) Amoxicilina: 3 g, 1 h antes del tto. (b) Clindamicina: 300-600 mg, 1 h antes del tto.
<i>AHA, 1997 (16)</i>	(a) Amoxicilina: 2 g, 1 h antes del tto. (b) Clindamicina: 600 mg 1 h antes del tto.

Tabla 1. Pautas de profilaxis antibiótica recomendadas en pacientes de riesgo de EB, antes de someterse a manipulaciones odontológicas (7-16).

- (a) Antibiótico de elección en pacientes no alérgicos a la penicilina.
 - (b) Antibiótico de elección en pacientes alérgicos a la penicilina.
- AHA=American Heart Association.
BSAC=British Society for Antimicrobial Chemotherapy.



En un estudio realizado en España en 2002 para conocer las pautas de profilaxis antibiótica de endocarditis infecciosa recomendadas por los odontólogos, se puso de manifiesto que sólo el 30,9% de los odontólogos que recomendaron antibióticos para pacientes de riesgo no alérgicos a la penicilina y que iban a someterse a una exodoncia, sugirieron algún régimen profiláctico correcto. Otro estudio reciente constató de nuevo el bajo grado de conocimiento de las indicaciones de profilaxis de endocarditis infecciosa por parte de los dentistas españoles.

Tratamiento preventivo

El tratamiento preventivo consiste en la administración pautada de un antibiótico durante un determinado tiempo después de haber realizado la cirugía.

En España, según una encuesta reciente, el 13% de los cirujanos respondió que prescribiría antibióticos en exodoncias convencionales de menos de 5 minutos de duración, y el 39% lo haría si la exodoncia se realizase en más de 5 minutos. En el caso de efectuar la elevación de un colgajo u ostectomía, los porcentajes de cirujanos que prescribirían el antibiótico se situarían respectivamente en un 87% y 100%. En cualquier caso, los clínicos prescribirían el antibiótico por vía oral después de la cirugía y con una duración de entre 2 y 8 días.

La administración de antibacterianos en un régimen postoperatorio de varios días es una práctica habitual en diferentes medios. Así, en un estudio realizado en Nayarit (México) se encontró que el 15% de los dentistas encuestados prescribían antibióticos en pacientes a priori sanos cuyas piezas dentarias a extraer carecían de patología pulpar, periapical o de otra índole. El 58,8% de estas prescripciones ocurrían inmediatamente después de realizado el acto quirúrgico con un promedio de 5,4 días de tratamiento antibiótico.

Zadik et al encontraron que el 46% de los odontólogos de Israel, este de Europa y latinoamericanos de la muestra reclutada prescribían de manera rutinaria antibióticos tras la cirugía del tercer molar en pacientes sanos.

La exposición prolongada del paciente al antibiótico puede conllevar un mayor riesgo de alergias o reacciones adversas. Por otra parte, se produce un gasto económico innecesario. La utilización racional de los antibióticos preserva la efectividad de los mismos frente a infecciones severas, disminuye la selección de resistencias bacterianas y minimiza las posibles reacciones adversas derivadas de su uso. La Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Centro Europeo para la Prevención y el Control de las Enfermedades (ECDC) estiman que las bacterias



resistentes a los antibacterianos causan en la Unión Europea junto con Noruega e Islandia, alrededor de 400.000 infecciones, 2,5 millones de días adicionales de hospitalización y 25.000 muertes por año, lo cual genera un gasto de unos 1.500 millones de euros por los costes derivados de la atención sanitaria y de la pérdida de productividad.

Aunque se han realizado diferentes revisiones y meta-análisis sobre este tema^{ii,iii,iv,v,vi,vii}, todavía no existe un consenso universal sobre la utilización de antibióticos como tratamiento preventivo en la exodoncia de terceros molares.

Una revisión reciente de la Cochrane concluye que no está indicado el tratamiento antibiótico preventivo en sujetos sanos

Although general dentists perform dental extractions because of severe dental caries or periodontal infection, there were no trials identified which evaluated the role of antibiotic prophylaxis in this group of patients in this setting. All of the trials included in this review included healthy patients undergoing extraction of impacted third molars, often performed by oral surgeons. There is evidence that prophylactic antibiotics reduce the risk of infection, dry socket and pain following third molar extraction and result in an increase in mild and transient adverse effects. It is unclear whether the evidence in this review is generalisable to those with concomitant illnesses or immunodeficiency, or those undergoing the extraction of teeth due to severe caries or periodontitis. However, patients at a higher risk of infection are more likely to benefit from prophylactic antibiotics, because infections in this group are likely to be more frequent, associated with complications and be more difficult to treat. Due to the increasing prevalence of bacteria which are resistant to treatment by currently available antibiotics, clinicians should consider carefully whether treating 12 healthy patients with antibiotics to prevent one infection is likely to do more harm than good.

ⁱⁱ Oomens MA, Forouzanfar T. Antibiotic prophylaxis in third molar surgery: a review. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2012; 114(6): e5-e12.

ⁱⁱⁱ Schwartz AB, Larson EL. Antibiotic prophylaxis and postoperative complications after tooth extraction and implant placement: a review of the literature. *J Dent*. 2007; 35(12): 881-8.

^{iv} Hedstrom L, Sjogren P. Effect estimates and methodological quality of randomized controlled trials about prevention of alveolar osteitis following tooth extraction: a systematic review. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2007; 103(1): 8-15.

^v Sortino F, Cicciu M. Strategies used to inhibit postoperative swelling following removal of impacted lower third molar. *Dent Res J (Isfahan)*. 2011; 8(4): 162-71.

^{vi} Ren YF, Malmstrom HS. Effectiveness of antibiotic prophylaxis in third molar surgery: a meta-analysis of randomized controlled clinical trials. *J Oral Maxillofac Surg*. 2007; 65(10): 1909-21.

^{vii} 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 Am*. 2011; 23(4): 541-6.

Lodi G, Figini L, Sardella A, Carrassi 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.