

Infecciones bacterianas de origen pulpar y periodontal

Miguel Ángel González Moles ⁽¹⁾, Nabila M. González ⁽²⁾

(1) Profesor Titular de Medicina Bucal

(2) Becaria de Colaboración de Medicina Bucal. Departamento de Estomatología. Facultad de Odontología. Universidad de Granada

Correspondencia:

Dr. D. Miguel Angel González Moles

Facultad de Odontología

Universidad de Granada

Campus de Cartuja, s/n

637 45 19 08

18071 Granada

E-mail: Magonzal@ugr.es

Indexed in:

-Index Medicus / MEDLINE / PubMed

-EMBASE, Excerpta Medica

-Indice Médico Español

-IBECs

González-Moles MÁ, González NM. Infecciones bacterianas de origen pulpar y periodontal. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2004;9 Suppl: S32-6.

© Medicina Oral S. L. C.I.F. B 96689336 - ISSN 1137 - 2834

RESUMEN

La pulpa tiene unas características anatómicas y estructurales que la hacen fácilmente alterable debido a diferentes motivos, como pueden ser, entre otros, procesos periodontales (vecindad), alteraciones yatrogénicas, infecciones y afectación del paquete vasculonervioso (está rodeada de tejidos duros que impiden la expansión).

La pulpitis es un proceso que cursa con dolor con diferente intensidad, lo que nos permite localizar la lesión desde el punto de vista clínico. Su evolución es variada, pudiendo incluso llegar a producir una necrosis pulpar que daría lugar a un dolor de tipo neurítico.

Al diagnóstico se llega gracias a la sintomatología, pudiendo apoyarse en la radiografía, en la palpación tisular de los puntos dolorosos, en la aplicación de estímulos eléctricos, calor, etc.

La Periodontitis es una infección bacteriana de origen apical, la más importante es la llamada *apical aguda* que se produce como consecuencia de una pulpitis previa. Se caracteriza por dolor agudo localizado en el diente, con sensación de “diente largo”. El paciente refiere no poder masticar por ese lado, puede haber movilidad dolorosa de la pieza dentaria y salida purulenta que alivia la sintomatología. La radiografía no proporciona muchos datos, pero puede evidenciar un ensanchamiento del espacio apical.

Esta patología puede extenderse afectando a tejidos circundantes, dando lugar a cuadros de considerable gravedad.

Palabras clave: Pulpitis, pulpitis aguda, absceso intrapulpar, pulpitis aguda ulcerosa, pulpitis crónica, necrosis pulpar, periodontitis apical aguda.

PULPITIS

Concepto. Etiopatogenia. Clasificación

La pulpa dental tiene una serie de características anatómicas e histológicas que la hacen muy susceptible a las diversas agresiones que pueden incidir sobre ella.

Se encuentra enclaustrada en tejidos duros –esmalte, dentina y

cemento- que impiden su expansión en caso de edema intracameraral, con el consiguiente incremento de la presión intrapulpar y las consecuencias patológicas que de ella se derivan. Dichas consecuencias en ocasiones pueden ser fatales.

La vascularización pulpar sólo se efectúa a través del paquete vasculonervioso que llega por el foramen apical, con lo que la vascularización de suplencia es inexistente y la necrosis pulpar es un hecho habitual ante procesos que dañan las vías de aporte sanguíneo a la pulpa. Acompañando a estas características anatómicas y estructurales de la pulpa dental, las frecuentes causas de lesión dental que pueden aparecer en el ser humano condicionan también una alta frecuencia de la patología pulpar. La caries dental es la razón fundamental por la que la pulpa se ve afectada por procesos infecciosos, aunque también se pueden producir colonizaciones bacterianas a través de los márgenes de obturación o por fracturas dentarias, así mismo, los procesos periodontales pueden ser el camino por el que lleguen bacterias a la pulpa (1-3).

Otras causas que motivan una afectación pulpar, pueden ser yatrogénicas, y en concreto, la manipulación dental con instrumental rotatorio sin la adecuada refrigeración o la aplicación de fármacos cavitarios o materiales de restauración, que son procedimientos que, por la frecuencia de su empleo, se encuentran entre las causas más frecuentes de patología pulpar (1-3).

El término pulpitis hace referencia a un estado inflamatorio de la pulpa que puede ser agudo o crónico y que presenta distintas formas evolutivas según se atiende a criterios clínicos o histopatológicos (3-7).

Las pulpitis pueden ser también consideradas como reversibles o irreversibles, lo que depende en esencia de la duración e intensidad de los factores causales de la lesión. No obstante, en un sentido puramente práctico parece apropiado considerar la clasificación de Tronstad (8) que distingue entre pulpa sana, pulpitis sintomática y pulpa necrótica, o la clasificación de Walton y Torabinejad (9) que considera las posibilidades de pulpa normal, pulpitis reversible, pulpitis irreversible y necrosis pulpar.

Clínica y Evolución

Desde el punto de vista clínico, algunos signos son habituales en este trastorno pulpar y, en muchos casos, se correlacionan con el estadio evolutivo de la lesión. La hiperalgesia pulpar en forma de hiperreactividad dentinaria ante estímulos constituye un signo de alarma. Suele tratarse de un dolor brusco, de corta duración, no más de unos segundos, secundario a estímulos térmicos o a soluciones hipertónicas. Esta situación suele corresponderse con una hiperemia pulpar incipiente.

La evolución del proceso suele desarrollar un dolor espontáneo o inducido por algunos estímulos, que no desaparece tras el cese del agente irritativo. Este cuadro doloroso más duradero puede corresponder a diferentes formas clínicas de la enfermedad (9):

- La pulpitis aguda: cursa con dolor discontinuo, espontáneo, en accesos de duración y frecuencia progresivamente mayor a medida que el proceso se va generalizando a toda la pulpa. Inicialmente, la localización del diente causal puede ser un auténtico reto diagnóstico por la frecuente y a veces caprichosa irradiación del dolor, sin embargo, a medida que el proceso avanza, el paciente señala con mayor precisión el diente responsable de la molestia. En fases más avanzadas suele incrementarse la intensidad del dolor durante la noche, lo que delimita un subtipo de pulpitis denominada aguda serosa.

- La hiperemia pulpar es un fenómeno claramente evidenciable tras la apertura cameral durante el tratamiento endodóncico. Esta variante de pulpitis aguda evoluciona de forma natural hacia la aparición de una colección purulenta intrapulpar, lo que recibe el nombre de absceso intrapulpar, que desde el punto de vista clínico se caracteriza por la exacerbación y la irradiación del dolor a zonas distantes del diente causal (la apertura cameral deja salir un fluido purulento).

- La pulpitis aguda ulcerosa se caracteriza por un dolorimiento continuo y de baja intensidad, que en ocasiones experimenta periodos de exacerbación con irradiación a zonas vecinas.

La ausencia de un tratamiento adecuado transforma el cuadro agudo en una forma crónica de pulpitis, caracterizada clínicamente por una atenuación del dolor, que se hace difuso, no bien localizado por el paciente, pudiendo ser espontáneo o provocado. Dentro de esta variante de pulpitis se puede encontrar una forma hiperplásica de la enfermedad, frecuente en niños y adolescentes, en la que se evidencian grandes destrucciones de la cámara pulpar con extrusión de una masa carnosa de tejido pulpar que en ocasiones ocupa toda la cara oclusal del diente. Este fenómeno es especialmente habitual en molares y presenta la particularidad de no cursar con dolor.

- La necrosis pulpar: es otra forma clínica del proceso, que constituye más bien un estado especial de afectación tisular del tejido pulpar. En esta situación se puede producir un cuadro doloroso espontáneo de tipo neurítico como respuesta a la anoxia de la pulpa, aunque resulta frecuente la ausencia completa de dolor durante largos periodos de tiempo. La apertura cameral en este tipo de pulpitis descubre una cámara completamente vacía de la que frecuentemente se desprende un olor desagradable característico.

Diagnóstico y pruebas complementarias

Para el diagnóstico de las diferentes formas de pulpitis son especialmente importantes los datos clínicos, radiográficos y determinadas pruebas complementarias (1-7).

Entre los datos clínicos destaca por su importancia, como se ha comentado, la presencia y características del dolor, especialmente su intensidad, duración, espontaneidad y continuidad. La irreversibilidad de la afectación pulpar viene determinada por la presencia de dolor espontáneo, de larga duración, severo y repetido.

Las formas reversibles de pulpitis se definen por dolores breves e inducidos por cambios térmicos, especialmente por el frío.

El estudio radiográfico también puede aportar datos relevantes para el diagnóstico, ya que permite determinar la presencia de caries que pueden ser responsables de la afectación pulpar, así como la existencia de lesiones radiolúcidas periapicales, que pueden corresponder a fases considerablemente más avanzadas en la afectación de los tejidos peridentarios. La radiografía puede ayudar también al diagnóstico de fracturas dentales y a determinar la morfología y las peculiaridades de las piezas dentales antes del tratamiento de conductos. La existencia de un trayecto fistuloso es otra situación clínica que obliga a la realización de una radiografía periapical con la introducción previa de una punta de gutapercha a través de la fistula. Este procedimiento sencillo puede ayudar en casos dificultosos a la localización del diente que motiva el origen del proceso infeccioso. Otras pruebas que también son de utilidad en el diagnóstico de la pulpitis:

La exploración tisular que permite detectar caries dentales, fracturas, fisuras, etc. La palpación de los fondos del vestíbulo aporta información sobre puntos dolorosos o zonas fluctuantes que pueden albergar acúmulos purulentos. La percusión del diente o dientes susceptibles de ser causantes del cuadro clínico puede ayudar a localizar el proceso. Una percusión horizontal dolorosa habla a favor de un cuadro pulpar como origen del dolor, por el contrario la percusión vertical dolorosa indica un trasfondo periodontal en la etiología del proceso.

Las pruebas térmicas con aplicación local de frío o calor sobre el diente sospechoso ayudan a diagnosticar el grado de afectación pulpar. Asimismo, también se han empleado electrodos para evaluar el estado pulpar. El paciente experimenta una sensación de hormigueo tras el estímulo del tejido nervioso dental. La administración de un anestésico local puede ayudar a identificar el diente que origina el dolor. Esta técnica está especialmente indicada ante dolores reflejos, que se extienden a diferentes arcadas y causan serias dudas sobre la ubicación del diente responsable. Por otra parte, la falta de utilización de anestesia en la realización de una cavidad o en la apertura cameral en caso de dientes que requieran endodoncias, resulta de gran utilidad en la exploración de la vitalidad pulpar. La transiluminación dentaria permite diagnosticar fracturas o fisuras dentales.

PERIODONTITIS

Dentro de las infecciones bacterianas de origen periapical el cuadro clínico más relevante es el denominado *periodontitis apical aguda* (2). Suele ser la consecuencia de la extensión de una pulpitis purulenta al espacio periapical y, por tanto, aparece

en el transcurso evolutivo de la patología pulpar. En la periodontitis apical aguda se produce un acúmulo purulento en el espacio apical del diente afecto.

Clínico y diagnóstico

Desde el punto de vista clínico se caracteriza por la aparición de un dolor agudo localizado en el diente enfermo. Un dato muy característico del proceso, consiste en la “sensación de diente largo”. El paciente refiere típicamente que el diente ha crecido. Este fenómeno se produce como consecuencia de la ligera extrusión dentaria ocasionada por el acúmulo purulento en el espacio apical, y se pone de manifiesto por dolor en la oclusión. El paciente evita la masticación por el lado afecto.

La apertura cameral puede acompañarse de salida purulenta y alivio de la sintomatología. Es habitual también la presencia de una ligera movilidad dolorosa de la pieza dentaria que puede ser detectada en la exploración o referida por el paciente.

Como se ha comentado previamente, la percusión vertical es dolorosa, a veces intensamente y las pruebas de vitalidad pulpar demuestran la existencia de muerte pulpar.

En ocasiones, en la exploración radiográfica puede observarse un ensanchamiento del ligamento periodontal o del espacio apical, ocupado por la colección purulenta. Asimismo, puede denotarse también una pérdida o mala definición de la lámina dura dental en el ápice. No obstante, no es extraña la falta de signos radiográficos en esta patología.

La periodontitis apical aguda es un cuadro importante que implica la posibilidad de la extensión del proceso infeccioso más allá del espacio apical, afectándose los tejidos circundantes en un cuadro denominado infección localizada o circunscrita y en fases más avanzadas, dando lugar a infecciones difusas que pueden adquirir una considerable gravedad.

Bacterial infections of pulpar and periodontal origin

GONZÁLEZ-MOLES MÁ, GONZÁLEZ NM. BACTERIAL INFECTIONS OF PULPAR AND PERIODONTAL ORIGIN. MED ORAL PATOL ORAL CIR BUCAL 2004;9 SUPPL:S32-6.

ABSTRACT

The anatomical and structural characteristics of the pulp make this structure prone to altering as a result of, for instance, periodontal conditions (proximity), iatrogenic alterations, infections and involvement of vascular and nerve structures (it is surrounded by hard tissues that prevent expansion), to name just a few.

Pulpitis is a process that courses with pain of varying intensity that allows us to determine the location of the lesion in clinical terms. Its evolution varies and may even progress to pulpar necrosis that in turn, produces neuritis-like pain.

Diagnosis is established by means of clinical symptomatology and supported by X-rays, palpation of tissues at painful sites, application of electrical stimuli, heat, etc.

Periodontitis is a bacterial infection originating in the apex. The most important form is the so-called acute apical periodontitis that arises as a result of a prior episode of pulpitis. It is characterized by acute pain located in the tooth, accompanied by the feeling of having a “long-tooth”. The patient refers being unable to chew on that side; there may be painful mobility of the tooth and an outflow of pus that alleviates symptoms. X-rays do not provide a lot of information, but may attest to a widening of the apical space.

This pathology may disseminate to surrounding tissues, leading to conditions of considerable severity.

Key words: *Pulpitis, acute pulpitis, intrapulpar abscess, acute ulcerous pulpitis, chronic pulpitis, pulpar necrosis, acute apical periodontitis.*

PULPITIS

Concept. Etiopathogeny. Classification

The dental pulp is endowed with a series of anatomical and histological characteristics that make it highly susceptible to the various aggressions that might affect it.

It is contained within hard tissues (tooth enamel, dentin and cement) that prevent it from expanding in cases of oedema inside the pulp chamber, with the subsequent increase in intrapulpar pressure and the pathological consequences derived from this type of situation. These consequences can occasionally be fatal.

Pulpar vascularization is only effected through the vascular-nerve package entering through the apical foramen, so supply vascularization is non-existent and pulpar necrosis is very common in processes that damage the pathways that supply blood to the dental pulp. Along with these anatomical and structural characteristics, the frequent causes of dental injury that may appear in humans also constrain the high frequency of pulpar pathology. Dental caries is the main reason for pulpar involvement in infectious processes, although bacterial colonisation

may occur through the margins of obturation or through dental fractures, and periodontal diseases may represent the pathway by which bacteria reach the pulp (1-3).

Other causes for pulpar involvement may be iatrogenic, specifically dental manipulation using rotating instruments without adequate cooling or the application of drugs that are placed directly inside the cavity or materials used in restoration techniques. Because of the frequency with which they take place, all of these procedures can be counted amongst the most common causes of pulpar pathology (1-3).

The term pulpitis refers to an inflammatory situation inside the pulpar chamber. It can be either acute or chronic and may evolve differently, depending on whether the course of disease is described in clinical or histopathological terms (3-7).

Pulpitis can also be considered reversible or irreversible, depending in essence on the duration and intensity of the factors causing the lesion. Nonetheless, from a purely practical perspective, it seems appropriate to consider Tronstad's classification (8) that distinguishes between healthy pulp, symptomatic pulpitis and necrotic pulp; another good classification system is the one elaborated by Walton and Torabinejad (9) who posed the possibilities of normal pulp, reversible pulpitis, irreversible pulpitis and pulpar necrosis.

Clinical Presentation and Evolution

From a clinical standpoint, some signs are typical in this pulpar disorder and they often correlate with the stage of evolution of the lesion. Pulpar hyperalgesia in the form of hyperreactivity of the dentin when stimulated is cause for alarm. It is often a pain of abrupt onset, lasting no more than a few seconds and secondary to thermal stimuli or hypertonic solutions. This situation often corresponds to incipient pulpar hyperaemia.

The course of disease generally entails pain this is either spontaneous or induced by certain stimuli and that does not disappear after irritant has ceased. This longer-lasting painful condition may correspond to different clinical forms of the illness (9):

- Acute pulpitis: Acute pulpitis courses with discontinuous, spontaneous pain, in attacks that last progressively longer and that occur more and more frequently as the process spreads to the entire pulp. Initially, determining the exact location of the guilty tooth can be a true diagnostic challenge due to the frequent and sometimes whimsical radiation of the pain; however, as the condition progresses, the patient is able to indicate more precisely which tooth is responsible for the discomfort. In more advanced stages, the intensity of the pain tends to be greater at night, thus delimiting a sub-type of pulpitis known as acute serous pulpitis.

- Pulpar hyperaemia is a phenomenon that is patent upon opening the pulpar chamber during endodontic treatment. This variant of acute pulpitis evolves naturally towards the appearance of an accumulation of pus inside the dental pulp, known as intrapulpar abscess, clinically characterised by the exacerbation and radiation of the pain to areas that are distant from the infected tooth (opening the chamber allows a purulent liquid to flow out).

- Acute ulcerous pulpitis is characterised by continuous low-grade pain, with occasional periods of exacerbation during which the pain radiates to proximal areas.

When left untreated, acute pulpitis becomes a chronic form of pulpitis, clinically characterised by attenuation of the pain, which becomes diffuse; Again, it can be spontaneous or provoked and the patient will once more have difficulty in pointing to its exact location. A hyperplastic form of pulpitis exists that is not uncommon in children and adolescents and in which large deficits can be seen in the pulpar chamber with extrusion of a fleshy mass of pulpar tissue that occasionally occupies the entire occluding face of the tooth. This phenomenon is particularly common in molars and presents the peculiarity of not being associated with pain.

- Pulpar necrosis: Pulpar necrosis is another clinical form of the same condition, which is basically a special status of tissue involvement in the dental pulp. Spontaneous neuritic-like pain may develop in response to anoxia of the pulp, although pain it is not at all infrequent for there to be a complete absence of pain for protracted periods of time. Opening the chamber in this type of pulpitis reveals a chamber that is totally empty and it often gives off a characteristic unpleasant odour.

Diagnosis and Complementary Tests

Clinical and radiological findings, in addition to other complementary tests are of special importance in the diagnosis of the different forms of pulpitis (1-7).

AS already commented, amongst the most important clinical data we include the presence of pain and its characteristics, in particular its intensity, duration, spontaneous nature and continuity. The irreversibility of pulpar involvement is determined by the presence of severe and repeated spontaneous long-lasting pain.

Brief pains induced by changes in temperature, particularly by cold, are the hallmarks of the reversible forms of pulpitis.

Radiological studies also provide findings that are relevant for diagnosis, in that they confirm or rule out the presence of caries that are potentially responsible for pulpar infection, as well as the existence of radiolucent periapical lesions, possibly corresponding to considerably more advanced stages of involvement of the tissues around the tooth. An X-ray may also aid in diagnosing dental fractures and in determining tooth morphology and the peculiarities of the tooth/ teeth prior to root canal treatment. The existence of a fistulous tract is another clinical situation that requires that a periapical X-ray be performed following the introduction of a gutta-percha tip through the fistula. This simple procedure may help to locate the tooth that is responsible for the infectious process in difficult cases. Other tests that are of use in diagnosing pulpitis are:

Tissue examination, allowing dental caries, fractures, cracks, etc. to be detected Palpation of vestibular fundi provides information regarding sites of pain or areas of fluctuation that might be housing purulent accumulations. Percussion of the tooth or teeth suspected of being the cause of the clinical syndrome may help to locate the source of infection. A painful horizontal percussion advocates for a pulpar condition as the source of pain, whereas a pain upon vertical percussion implicates periodontal illness in the aetiology of the process.

Heat testing by means of local application of heat or cold to the suspicious tooth contributes to the diagnosis with respect to the

degree of pulpar involvement. Likewise, electrodes have also been used to assess pulpar status. Patients experience a tingling sensation after stimulation of the dental nerve tissue. The administration of a local anaesthetic may help to identify the tooth from which the pain originates. This technique is particularly indicated for referred pain, when it spreads to different arch segments and causes considerable doubt as to the location of the tooth that is responsible. On the other hand, not using anaesthesia while creating a cavity or opening the chamber in the case of teeth requiring root canal work is very of great use for assessing pulpar vitality. Transillumination of the tooth makes it possible to diagnose dental fractures or cracks.

PERIODONTITIS

The most significant clinical condition of all bacterial infections of periapical origin is the so-called acute apical periodontitis (2). It is usually the result of purulent pulpitis that spreads into the periapical space and therefore, it appears in the course of pulpar disease. In acute apical periodontitis there is an accumulation of pus inside the apical space of the tooth in question.

Clinical Presentation and Diagnosis

Clinically speaking, it is characterized by the onset of acute pain located in the affected tooth. One very characteristic detail of the periodontitis is the feeling of having a “long tooth”. The patient typically comments that the tooth has grown. This phenomenon arises from the slight dental extrusion caused by the accumulation of pus within the apical space and is manifested by pain on occlusion. Patients avoid chewing on the affected side.

Opening the chamber may be accompanied by the outflow of pus and relief of the symptoms. It is also common to detect a slight degree of painful mobility of the tooth, either on examination or reported by the patient.

As previously mentioned, vertical percussion is painful, sometimes intensely so and the pulpar vitality tests reveal the presence of pulpar necrosis.

On occasion, the X-ray examination will reveal a widening of the periodontal ligament or of the apical space, which is occupied by the accumulation of pus. Furthermore, the tooth may lack or have a poorly defined lamina dura. Nonetheless, it is not uncommon for there to be no radiographic signs whatsoever in this pathology.

Acute apical periodontitis is an important condition that implies the possibility of the infectious process spreading beyond the apical space to affect the surrounding tissue in a condition known as localized or circumscribed infection that may then progress, in more advanced stages, to provoke diffuse infections that may become considerably severe.

BIBLIOGRAFIA/REFERENCES

1. Bagan JV, Ceballos A, Bermejo A, Aguirre JM, Peñarrocha M, eds. *Medicina Oral*. Barcelona: Masson; 1995.
2. Bascones Martínez A, Manso Platero FJ, eds. *Infecciones Orofaciales. Diagnóstico y tratamiento*. Madrid: Ediciones Avances Médico-Dentales; 1994. p. 29-85.
3. Brau E, Canalda C, Berástegui E, eds. *Infección Pulpoperiapical*. Barcelona: MCR; 1995.
4. Donado M. *Urgencias en la Clínica Dental*. Madrid: Laboratorios Rhône-Poulenc Rorer; 1996.

5. Gay Escoda C, Berini Aytés L. *Infección Odontogénica*. Barcelona: Ediciones Ergón; 1997.
6. Liébana Ureña J. *Microbiología Oral*. Madrid: Ed. Mc Graw Hill. 2ª edición; 2002.
7. Regezi JA, Sciubba JJ, eds. *Patología Bucal*. México: Ed. Mc Graw Hill Interamericana; 1992.
8. Tronstad L. *Endodoncia clínica*. Barcelona: Ed. Masson-Salvat; 1993.
9. Walton RE, Torabinejad M, eds. *Endodoncia. Principios y práctica clínica*. México: Ed. Interamericana; 1991.