

FOLLETO

Actualización sobre afecciones pulpares

Update on dental pulp disease

MSc. Dra. Ana Gloria Vázquez de León¹, MSc. Dra. Clotilde de la C. Mora Pérez², MSc. Dra. Ana Isabel Palenque Guillemí³, MSc. Dra. Nora Sexto Delgado⁴, Dra. Mercedes Cueto Hernández¹

¹Especialista de I Grado en Estomatología General Integral. Profesor Instructor. ²Especialista de II grado en Ortodoncia. Profesor Auxiliar. Investigador Agregado. Clínica Estomatológica de Especialidades ³Especialista de I Grado en Estomatología General Integral. Policlínica Área I. ⁴Especialista de I Grado en Estomatología General Integral. Profesor Auxiliar. Clínica Estomatológica de Especialidades. Cienfuegos.

INTRODUCCIÓN

Varias son las enfermedades que llevan a los pacientes a acudir a una consulta de urgencias estomatológicas, pero la gran mayoría corresponde a afecciones pulpares y periapicales, debido a la sintomatología dolorosa que las caracteriza. Es evidente que en estos casos, para una correcta indicación de tratamiento, es de suma importancia el establecimiento de un diagnóstico más preciso. De este modo, el profesional deberá buscar la correlación de la sintomatología dolorosa con otros aspectos clínicos, o lo que podrá representar lo más aproximadamente posible el estado fisiopatológico de la pulpa y los tejidos periapicales, lo que contribuye a un perfecto diagnóstico y permite señalar la terapéutica ideal de preservación de la vitalidad de la pulpa o no.

Nunca podemos dejarnos llevar por aquellos pacientes que, agobiados por el dolor, llegan a nosotros para que se les haga la extracción dentaria, cuando se puede resolver su situación con un tratamiento endodóntico parcial o total y muchas veces con solo un buen tratamiento operatorio. En la actualidad, gran parte de los tratamientos que se realizan en la clínica son debidos a enfermedades que afectan a la pulpa y al periápice.

La pulpa es un tejido ricamente vascularizado e innervado, delimitado por un entorno inextensible como es la dentina, con una circulación sanguínea terminal y con una zona de acceso circulatorio –periápice– de pequeño calibre. Todo ello hace que la capacidad defensiva del tejido pulpar sea muy limitada ante las diversas agresiones que pueda sufrir.

El tejido pulpar también puede ser afectado por una

infección retrógrada, a partir de los canalículos dentinarios, desde el ligamento periodontal o desde el ápice durante un proceso de periodontitis.

Debido a las diversas causas que producen una afección pulpar y periapical, el proceso patogénico básico que se desarrolla es el de la respuesta inflamatoria. La pulpa reacciona originando una pulpitis, inflamación que ocurre como respuesta a mecanismos directos e inmunitarios. Los mecanismos directos son los microorganismos, los cuales llegan a la pulpa a través de los túbulos dentinarios expuestos, ya sea por caries, traumatismos o factores irritantes (productos bacterianos, bacterias, endotoxinas, etc.), que al penetrar a través de los túbulos dentinarios, destruyen el odontoblasto y las células subyacentes.

En los mecanismos inmunitarios actúan factores del complemento e inmunoglobulinas. El resultado final, ya sea inducido por irritación directa o por el sistema inmunitario, hace que se liberen mediadores químicos que inician la inflamación. La respuesta inicial a nivel vascular va a ser una rápida vasoconstricción seguida de una vasodilatación casi inmediata con enlentecimiento del flujo sanguíneo, acúmulo de hematíes en el centro del vaso y migración de los leucocitos a la periferia, pegándose a la pared del vaso. Esto hace que aparezcan pequeñas fisuras en el endotelio de los vasos, a través de las cuales se produce una extravasación plasmática hacia los espacios de tejido conectivo, dando lugar a un edema que produce una elevación en la presión local y que es el responsable de la compresión de las terminaciones nerviosas originando el dolor. El resultado final de la inflamación es un infiltrado de linfocitos,

Recibido: 19 de mayo de 2008

Aprobado: 12 de agosto de 2008

Correspondencia:

Dra. Ana Gloria Vázquez de León

Clínica Estomatológica de Especialidades. Cienfuegos.

Dirección electrónica: metestomatologia@clinicest.cfg.sld.cu

macrófagos y células plasmáticas.

En la fase aguda de la inflamación, se produce una exudación como respuesta de los tejidos pulpar y periapical ante cualquier agresión, con predominio de los neutrófilos. Al llegar a la fase crónica la respuesta del huésped es proliferativa, en un intento del tejido pulpar y periapical de reparar la lesión, con la formación de nuevas células, vasos y fibras, que sería lo que se denomina tejido de granulación.

Las infecciones producidas por microorganismos anaerobios y bacterias gramnegativas son una de las causas más importantes que pueden afectar a la pulpa y se ha confirmado la importancia de estos microorganismos como causantes de dichas enfermedades. Esta infección puede llegar a la pulpa a través de la corona o de la raíz del diente. Las caries, las fisuras o fracturas y los defectos del desarrollo dentario son las causas más frecuentes de infección a través de la corona. Por la raíz son las caries del cuello, las bolsas periodontales y las bacteriemias. Algunos autores citan la pulpitis por anacoressis y explican que las bacterias pueden circular a través del torrente sanguíneo y colonizar zonas donde, gracias a un irritante físico o mecánico, está facilitada la inflamación pulpar.

Entre otras causas podemos señalar los traumatismos agudos, como las luxaciones, fisuras y fracturas; traumatismos crónicos como el bruxismo y la abrasión, o bien iatrogénicos como los movimientos ortodóncicos, preparación de cavidades o tallados dentarios. El uso de instrumental rotatorio sin refrigeración adecuada, materiales como la godiva, gutapercha caliente o el fraguado de acrílicos, generan un calor excesivo que puede producir daño pulpar. Las grandes restauraciones metálicas, que transmiten intensamente los cambios de temperatura, sobre todo el frío, pueden llegar fácilmente a la pulpa sin una protección entre la obturación y la misma produciendo dolor; si el estímulo es prolongado e intenso, provoca una pulpitis; los cambios térmicos moderados pueden estimular la formación de dentina de reparación. El electrogalvanismo producido por la presencia en el medio bucal de restauraciones con distintos metales puede producir descargas eléctricas con la consiguiente afectación de la pulpa. Las variaciones bruscas de presión producen una liberación de burbujas de gas nitrógeno de la sangre, dando lugar a las barodontalgias. Las radiaciones en pacientes bajo tratamiento de radioterapia por tumoraciones de cabeza y cuello, también pueden afectar.

La toxicidad de los materiales de obturación es cada vez menos frecuente debido a su mayor biocompatibilidad. Cuando se produce daño pulpar por los materiales de obturación es debido a un mal sellado o a la filtración marginal.

En ciertas enfermedades como la diabetes, gota o nefropatías se pueden producir intoxicaciones endógenas que pueden afectar a la pulpa. Algo similar sucede en las intoxicaciones de carácter exógeno

producidas por mercurio o plomo. También se producen afecciones pulpares fisiológicas por el envejecimiento e idiopáticas en las cuales no se encuentra causa conocida.

Se han preconizado muchas y distintas clasificaciones por distintos autores para las afectaciones pulpar y periapical, según su etiología, anatomía patológica o sus manifestaciones clínicas, pero casi todas eran clasificaciones histopatológicas, que no son prácticas para la aplicación clínica y el establecimiento de una terapéutica racional. Desde una visión más global, la pulpa se clasifica fundamentalmente como enferma o sana y, atendiendo a criterios de tratamiento adecuados, debe decidirse si ha de extirparse o no.

La sensación de dolor proporciona una señal de alerta ante la presencia de un daño real o potencial al organismo. En algunas oportunidades esta sensación deja de funcionar como una señal de alerta para convertirse en una enfermedad propia. El dolor es una de las causas que lleva a un mayor número de pacientes a la consulta, de allí que su alivio o supresión, sea una meta de las ciencias médicas.

En la región bucofacial la complejidad del dolor se hace más notoria; específicamente en el ambiente especial del tejido pulpar, el cual presenta características diferentes a otros tejidos del organismo. Algunas de estas características son explicadas parcialmente por la preponderancia de terminaciones nerviosas libres y por las características inherentes del tejido pulpar. Se intenta abarcar aspectos que permitan diagnosticar el dolor pulpar agudo diferenciándolo de algunas condiciones dolorosas localizadas en la región bucofacial, para así proporcionar la base de un tratamiento efectivo.

La pulpa es un tejido conectivo delicado que se encuentra entremezclado en forma abundante con vasos sanguíneos muy pequeños, vasos linfáticos, nervios mielinizados y no mielinizados, y células no diferenciadas de tejido conectivo. Igual que otros tejidos conectivos que se encuentran en el cuerpo, reacciona a la infección bacteriana u otros estímulos irritantes mediante una respuesta inflamatoria. Sin embargo ciertos aspectos anatómicos de este tejido conectivo especializado, tienden a alterar la naturaleza y el curso de la respuesta; entre estos tenemos:

- La pulpa está rodeada por un tejido duro (dentina), que limita el área para expandirse, restringiendo de esta manera su capacidad para tolerar el edema.
- Tiene una carencia casi total de circulación colateral, lo cual limita su capacidad para enfrentar las bacterias.
- Posee células como el odontoblasto y células capaces de diferenciarse en células secretoras de tejido duro que forman dentina normal o dentina irritacional (terciaria), o ambas a la vez, como defensa ante un irritante.

A pesar de estas circunstancias, los estudios indican que

una pulpa lesionada tiene cierta capacidad para recuperarse, pero es incierto el grado. Sin embargo lo que es importante para el odontólogo es si el diente requiere o no tratamiento endodóntico, o si es susceptible el mantenimiento pulpar o el tratamiento preventivo.

En la práctica odontológica es común observar que un gran número de pacientes solicitan atención por presentar una situación de urgencia. Muchos de estos pacientes llegan de manera imprevista y afligidos por dolor, alterando la rutina de la consulta odontológica, y creando una situación de tensión que afecta a todo el personal de trabajo en el consultorio. En una situación de urgencia endodóntica el paciente presenta dolor, edema, o ambos, de grados variables de severidad, como resultado de un problema pulpar o periapical, por lo que la solución de dicho problema compete al campo del endodoncista.

En el presente folleto se persigue, por tanto, expresar los elementos a tener en cuenta al realizar el diagnóstico de una afección pulpar, cómo hacerlo y la conducta terapéutica a seguir ante esta enfermedad.

DESARROLLO

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LAS AFECCIONES PULPARES INFLAMATORIAS

Caracterización de la enfermedad pulpar. Definición. Epidemiología. El complejo pulpo-dentinario. Funciones de la pulpa

La enfermedad pulpar es la respuesta de la pulpa ante la presencia de un irritante, a la que se adapta primero y en la medida de la necesidad se opone, organizándose para resolver favorablemente la leve lesión o disfunción ocurrida por la agresión. Si ésta es grave (como herida pulpar o caries muy profunda) la reacción pulpar es más violenta; al no poder adaptarse a la nueva situación, intenta al menos una resistencia larga y pasiva hacia la cronicidad; si no lo consigue, se produce una rápida necrosis y aunque logre el estado crónico perece totalmente al cabo de cierto tiempo.

Epidemiología

La mayoría de las urgencias en nuestras clínicas estomatológicas se debe a afecciones pulpares y periapicales, pues a pesar de las medidas profilácticas preventivas y curativas en función de la caries dental, ésta sigue siendo la enfermedad que se encuentra más diseminada en los seres humanos con una prevalencia promedio del 90 %. Su comportamiento varía entre los países y en él influye el estilo de vida, el medio y el sistema de salud.

Por lo tanto, hasta el presente la caries dental ha sido el factor etiológico más frecuente en la incidencia de la enfermedad pulpar, sin embargo los traumatismos dentarios aumentan de manera considerable, y es posible que en el futuro se conviertan en el factor etiológico número uno de la pérdida de tejido pulpar.

La pulpa dental es un tejido conectivo que está situado en un ambiente único ya que se encuentra encerrada en una cámara rígida de dentina mineralizada. La composición y estructura de la pulpa son bastante diferentes de las de la dentina. Sin embargo, los dos tejidos están en relación íntima embriológica y funcionalmente; por ello son considerados como un complejo funcional indisociable, el complejo pulpo-dentinario.

El complejo pulpo-dentinario es un concepto importante para entender la patobiología de la dentina y de la pulpa. Durante el desarrollo, las células pulpares producen dentina, nervios y vasos sanguíneos. Aunque la dentina y la pulpa tienen diferentes estructuras y composiciones, una vez formadas reaccionan frente al estímulo como una unidad funcional. La exposición de la dentina a través de la atrición, el trauma o la caries, produce reacciones pulpares profundas que tienden a reducir la permeabilidad dentinal y a estimular la formación de dentina adicional. Estas reacciones son llevadas a cabo con cambios en los fibroblastos, nervios, vasos sanguíneos, odontoblastos, leucocitos, y el sistema inmune.

La relación funcional entre la pulpa y la dentina se puede observar en varios aspectos:

- La pulpa es capaz de crear dentina fisiológicamente y en respuesta a un estímulo externo.
- La pulpa contiene nervios que aportan la sensibilidad dentinaria.
- El tejido conectivo pulpar es capaz de responder a lesiones dentinarias, sin ser estimulado directamente.

La encapsulación de la pulpa dentro de la dentina crea un ambiente que influencia negativamente su potencial de defensa.

Funciones de la pulpa

1. Función formativa: La formación de la raíz dentaria, es posterior a la de la corona. En su configuración y en la del ápice, interviene la vaina de Herwig, que es una continuidad del epitelio reducido del esmalte. Mientras los odontoblastos producen dentina en la parte interna, la vaina de Herwig se fragmenta y entre sus células epiteliales crecen elementos celulares procedentes del mesénquima del folículo dentario, que iniciarán la aposición de la matriz cementaria por fuera. Estas células reciben el nombre de cementoblastos. El principal producto de elaboración de los cementoblastos es el colágeno el cual forma la matriz orgánica cementaria. Una vez depositada cierta cantidad de matriz, se inicia la mineralización del cemento, que no es más que el depósito de cristales minerales de origen tisular entre las fibrillas de colágeno de la matriz. Estos cristales están constituidos principalmente por hidroxapatita y son similares a los del hueso y la dentina.

2. Función nutritiva: La pulpa proporciona nutrientes y líquidos hísticos a los componentes orgánicos de los tejidos mineralizados circundantes.
3. Función sensorial: La rica innervación de la pulpa la hace reaccionar frente a cualquier estímulo, con una respuesta mayor en intensidad que la de cualquier otro tejido de naturaleza conjuntiva.
4. Función defensiva: Similar a todo tejido conectivo laxo, la pulpa responde a las lesiones con inflamación. Los irritantes, cualquiera que sea su origen, estimulan una respuesta quimiotáctica que impide o retarda la destrucción del tejido pulpar. La inflamación es un proceso de defensa normal del organismo, aunque también tiene un efecto destructor si los irritantes nocivos son suficientemente fuertes y permanecen por algún tiempo en los tejidos.

Etiología de la afección pulpar

Los factores etiológicos de las lesiones pulpares son varios y de gran importancia para el establecimiento de su correcto diagnóstico. Estos pueden clasificarse en tres grandes grupos:

I. Físicos (mecánicos, térmicos y eléctricos)

II. Químicos

III. Bacterianos

I.-Físicos

Mecánicos

- Trauma
- Accidentes (deportes de contacto)
- Iatrogénicas (procedimientos dentales)
- Desgaste patológico (atrición, abrasión)
- Grietas en el cuerpo dentinario (fracturas incompletas)
- Cambios barométricos (barodontalgia o aerodontalgia)

Térmicos

- Calor por preparación de cavidades
- Calor exotérmico por endurecimiento de materiales dentales
- Conducción de frío o calor a través de restauraciones profundas sin base protectora.
- Calor friccional por el pulido de restauraciones.

Eléctricos

- Corrientes galvánicas por restauraciones disimilares.

Radiación

- Láser
- Cobalto

II.-Químicos

- Ácido fosfórico, monómero del acrílico, etc.
- Erosión (por ácidos)

III.-Bacterianos

- Toxinas asociadas a caries
- Invasión directa por caries o trauma
- Colonización bacteriana por microorganismos sanguíneos (anacoresis)

Caminos de la invasión bacteriana a la pulpa:

1. Invasión directa a través de la dentina por caries, fractura coronaria o radicular, exposición durante la preparación cavitaria, atrición, abrasión, erosión o fisuras en la corona.
2. Invasión a través de vasos sanguíneos o linfáticos asociados a enfermedad periodontal, conductos accesorios en furca, infecciones gingivales o curetaje de los dientes.
3. Invasión a través de la sangre, como durante enfermedades infecciosas o bacteriemias transitorias (anacoresis).

La estimulación de fibras nerviosas pulpares mediante calor, frío, acción mecánica o química, produce una sensación dolorosa casi pura; la estimulación eléctrica también activa a dichas fibras.

La mayoría de los autores concuerdan en que la causa más frecuente de las lesiones pulpares es la invasión bacteriana; los microorganismos y sus productos pueden llegar a la pulpa tanto por una solución de continuidad en la dentina, caries, exposición accidental, como por propagación de una infección gingival o por la corriente sanguínea. Si bien es difícil demostrar esta última vía, ciertas pruebas experimentales apoyan este factor etiológico (efecto anacorético).

Roig plantea que las causas de la afección pulpar pueden clasificarse en:

I.-Naturales:

- Caries
- Traumatismos (fractura, luxación, bruxismo...)
- Atrición
- Abrasión
- Anomalías morfológicas dentales (diente invaginado, dens in dente...)
- Envejecimiento
- Idiopáticas (reabsorción interna...)
- Enfermedades generales (hipofosfatemia hereditaria...)

II.- Iatrogénicas (provocadas por el dentista)

- Preparación de cavidades (calor, secado, exposición pulpar...)
- Colocación de materiales irritantes
- Colocación de sustancias medicamentosas
- Microfiltración
- Movimientos ortodóncicos

- Raspado periodontal

La reacción inflamatoria que se desencadena puede ser provocada de una forma directa, por un contacto directo de irritantes con la dentina expuesta (productos bacterianos, elementos de la dentina careada, productos químicos de alimentos...). También puede darse una reacción inmunitaria humoral o celular. En ambos casos se produce una liberación de mediadores químicos que inician la inflamación pulpar.

Mecanismos que rigen el dolor pulpar. Factores que alteran la respuesta inflamatoria pulpar

Para comprender los mecanismos que rigen el dolor pulpar es imprescindible conocer la estructura pulpar, la cual, está constituida por tejido conjuntivo y como tal se constituye de varias estructuras anatómicas importantes. Básicamente, en la pulpa se encuentran los siguientes elementos: fibroblastos, odontoblastos, células mesenquimatosas indiferenciadas y células de defensa, fibras y sustancia fundamental.

Fibroblastos: Una de las células básicas de la pulpa son los fibroblastos, que están localizados en todos los tejidos conjuntivos del organismo y son los de mayor cantidad en la pulpa, además se ubican principalmente en la porción coronal, donde forman la zona rica en células de la pulpa. La función del fibroblasto es la formación y mantenimiento de la matriz pulpar, así como la síntesis de colágeno y de sustancia fundamental. Los fibroblastos de la pulpa forman sulfato de condroitina, sustancia básica para la posterior formación de sulfatos de glucosaminoglicanos, componentes de la sustancia colágena.

Odontoblastos: Son células altamente especializadas cuya función es la de producción de dentina. Varían en cuanto a su forma y posición en la pulpa: en el segmento coronario pulpar, adoptan una forma columnar; en la mitad de la raíz son de forma columnar corta y en la porción apical de la raíz del diente son cortos y de forma aplanada.

Células mesenquimatosas indiferenciadas: Son células que, dependiendo del estímulo apropiado, pueden originar odontoblastos, fibroblastos o macrófagos. Se localizan en la zona rica en células y en la parte central de la pulpa. Su número decrece con la edad, presentándose en menor cantidad en pulpas viejas.

Otras células de la pulpa: Al igual que en todo tejido conjuntivo los macrófagos y linfocitos se encuentran presentes. Los macrófagos se distribuyen perivascularmente. Su función principal es eliminar células muertas y algunas partículas en la pulpa. Durante los procesos de inflamación dentro de la pulpa, pueden remover bacterias y así interactuar con otras células propias de la inflamación.

Los linfocitos son células defensivas y su presencia en la pulpa se relaciona, al igual que en otros tejidos, con la producción de células plasmáticas que son productoras

de anticuerpos y que participan en los procesos inmunológicos.

Fibras: Las fibras colágenas que predominan en la pulpa son las fibras tipo I y tipo III. La proporción de tipos de colágena en la pulpa es constante desde el desarrollo hasta la madurez, pero el contenido se hace más evidente con la edad debido a que está más organizado en haces que en fibras únicas. También se pueden encontrar fibras reticulares finas en la pulpa y difícilmente pueden ser localizadas las fibras elásticas o de oxitalan.

Sustancia fundamental: Esta sustancia es similar a la encontrada en cualquier tejido conectivo laxo, constituida básicamente por glucosaminoglicanos, glucoproteínas y agua. Es un medio gelatinoso que soporta las células y actúa como medio de transporte de nutrientes y metabolitos. La edad es un factor que influye en la función de esta sustancia, viéndose disminuida a mayor edad o por alguna enfermedad.

Vascularización: Los vasos sanguíneos entran y salen de la pulpa a través del foramen apical y de los forámenes accesorios. Ocupan la porción central de la pulpa y a medida que se acercan a la porción coronal se ramifican extendiéndose hacia la zona sub-odontoblastica. A medida que se extienden la arteriolas se dividen hasta formar una gran red de vasos capilares en la porción coronaria que se encuentra inmediatamente por debajo de la capa de odontoblastos.

Inervación pulpar: La inervación de la pulpa es proporcionada por las ramas maxilar y mandibular del quinto par craneal o nervio trigémino. Los nervios entran a la pulpa acompañados de los vasos sanguíneos y siguen una distribución similar hasta la cámara pulpar o región coronaria, formando un extenso plexo nervioso en la zona de Weill o zona libre de células, bajo la capa de odontoblastos, conocido como el plexo de Raschkow. Las fibras nerviosas de la pulpa pueden ser mielinizadas y no mielinizadas. Existen en mayor número las fibras mielinizadas.

Un irritante externo de suficiente magnitud o duración puede dañar la pulpa e iniciar un proceso de inflamación. La respuesta ante esta inflamación determina si el daño puede o no ser reparado. Es posible un aumento en la presión del tejido intrapulpar, el cual es el estímulo que se aplica a los nervios sensoriales de la pulpa y que produce la odontalgia intensa.

Cuando el proceso se encuentra establecido, las fibras A-delta responden exageradamente a los estímulos, especialmente a los térmicos. Cuando las fibras A-delta sucumben ante el proceso de enfermedad, el dolor persiste pero es percibido como un dolor sordo que es producido por la estimulación de las fibras C.

Con el aumento de la inflamación de los tejidos pulpares, las fibras C se convierten en las únicas estructuras capaces de producir dolor. El dolor que empezó como un dolor de corta duración, puede mantenerse y escalar hacia un dolor intenso,

prolongado, palpitante y constante. El dolor es entonces difuso y puede referirse a sitios distantes o a otros dientes. Ocasionalmente los vasos pulpares responden al frío produciéndose vasoconstricción que disminuye la presión intrapulpar y momentáneamente se produce alivio del dolor. Esta característica es indicativa y diagnóstica de necrosis pulpar significativa.

Clasificación del dolor pulpar

Incipiente: En este caso existe una molestia leve durante la que el paciente está vagamente consciente de cual es el diente que le molesta, pero no existe un verdadero dolor dental.

Moderado: En este caso existe un verdadero dolor dental pero el paciente es capaz de tolerarlo. Es difuso, irradiado y prolongado, lo cual lo diferencia de la sensibilidad dentinaria. Su persistencia puede ser por minutos, horas o días. Este dolor puede precipitarse espontáneamente, de manera particular con cualquier acto que eleve la presión arterial de la cabeza, o al comer.

Avanzado: En este caso el paciente experimenta un dolor intenso y agudo que se alivia con agua fría, ya que este método reduce la presión intrapulpar que se encuentra elevada por el proceso inflamatorio.

Factores que alteran la respuesta inflamatoria pulpar

Aunque la pulpa dental comparte muchas propiedades con otros tejidos conectivos del organismo, su peculiar localización la dota de importantes características especiales.

Cuando se lesiona la pulpa coronal se produce una inflamación. Como parte de esta reacción, habrá un aumento de la permeabilidad vascular y una filtración de líquidos hacia los tejidos circundantes. A diferencia de la mayoría de tejidos blandos, la pulpa carece de espacio para hincharse.

La pulpa dental dispone de una irrigación muy rica que, gracias al intercambio dinámico de líquidos entre los capilares y los tejidos, genera y mantiene una presión hidrostática extravascular en el interior de esta cámara rígida. La presión intrapulpar puede verse aumentada en una zona aislada de la pulpa y sobrepasar el umbral de las estructuras sensitivas periféricas de la zona; de esta manera se generaría el dolor.

La fuente principal de irrigación sanguínea de la pulpa se encuentra a una distancia considerable de la masa principal de tejido coronario. Además, en la pulpa dental no existe una circulación colateral eficaz que permita contrarrestar una irritación intensa, un fenómeno que es fundamental para la supervivencia de cualquier órgano (no pueden ser llevadas nutrición adicional ni defensas a la zona).

Debido a una serie de características y restricciones en su entorno, las lesiones pulpares son a menudo irreversibles y dolorosas:

- Un entorno bastante rígido.
- Un tejido conjuntivo elástico.
- Una circulación colateral ineficaz.

Clasificación de los estados pulpares

Existe una gran cantidad de clasificaciones y terminologías publicadas por investigadores, muy razonadas y de gran valor científico, pero que han provocado controversias y disidencias. Por otra parte debe preferirse una clasificación clínica para ayudar al profesional a decidir con precisión el mejor tratamiento.

La clasificación clínica de la enfermedad pulpar se basa primordialmente en síntomas. El valor de la clasificación clínica reside en su uso en la clínica para determinar el cuidado adecuado y tratamiento, el pronóstico endodóntico y hasta las necesidades protésicas del diente.

La mayoría de los autores clasifican las enfermedades pulpares en procesos inflamatorios o pulpitis, procesos regresivos y degenerativos o pulposis y muerte pulpar o necrosis.

Clasificación de las afecciones pulpares según

Tobón:

- I- Pulpa vital reversible
- II- Pulpa vital irreversible
- III- Pulpa no vital aguda
- IV- Pulpa no vital crónica

Clasificación de las afecciones pulpares según

Alvarez Valls:

- I.-Hiperemias: Fisiológicas
Patológicas

II.-Inflamaciones

Agudas: Serosa

Supurada

Crónicas: Ulcerosa

Proliferativa

III- Distrofias

Degeneraciones: Cálcica

Adiposa

Hialina

Necrosis:

De desecación

De coagulación

De caseificación

De licuefacción

De putrefacción

Fibrinoide

De ulceración

Necrobiosis.

Clasificación de las afecciones pulpares según Donno, Baume, Flore y Pheulpin y colaboradores.

- I. Inflamación aguda (pulpitis incipiente)
- II. Inflamación aguda (pulpitis aguda)
- III. Inflamación crónica (pulpitis crónica)
- IV. Inflamación por abscesos (pulpitis supurada)
- V. Necrobiosis aguda
- VI. Necrobiosis crónica

Clasificación de las afecciones pulpares de Grossman (9ª edición)**I.-Hiperemia:** activa

pasiva

II.-Pulpitis: aguda

ulcerativa crónica

crónica hiperplásica

III.-Degeneración pulpar: cálcica

atrófica

fibrosa

resorción interna

IV.-Necrosis: por licuefacción

por coagulación

Clasificación de las afecciones pulpares de Grossman (11ª edición)**I.-Inflamación pulpar (pulpitis)**

Pulpitis reversible: Sintomática (aguda)

Asintomática (crónica)

Pulpitis irreversible: Aguda

a. anormalmente sensible al frío

b. anormalmente sensible al calor

Crónica

a. asintomática con exposición pulpar

b. pulpitis hiperplásica

c. resorción interna

II.-Degeneración pulpar

A.Cálcica (diagnóstico radiográfico)

B.Otras (diagnóstico histopatológico)

III.-Necrosis

La inflamación de la pulpa puede ser aguda o crónica, parcial o total, y la pulpa puede estar estéril o infectada. Debido a que la extensión de la inflamación, ya sea parcial o total, en ocasiones no puede ser determinada ni siquiera histológicamente, y puesto que el estado bacteriológico, infectado o estéril, no puede ser

determinado excepto con cultivos o frotis, la única diferenciación clínica posible en la pulpitis es en aguda y crónica.

Clasificación de las afecciones pulpares según las Guías de prácticas clínicas**I.- Pulpitis inicial (Pulpitis reversible).**

Hiperemia pulpar.

Pulpitis transitoria.

II.- Pulpitis aguda irreversible

Pulpitis serosa.

Pulpitis supurada

III.- Pulpitis crónica irreversible

Ulcerosa.

Hiperplásica

IV.- Reabsorciones patológicas de los dientes

Reabsorciones externas.

Reabsorciones internas, granuloma interno o mancha rosada.

V.- Necrosis pulpar**VI.- Degeneración de la pulpa**

Calcificaciones

VII.- Procesos periapicales agudos

Periodontitis apical

Absceso agudo

VIII.- Procesos periapicales crónicos

Absceso crónico

Granuloma apical

Quiste apical

Clasificación de las afecciones pulpares según Roíz, Durán y Ribot

1. Pulpa sana
2. Hipersensibilidad dentinaria
3. Pulpitis reversible
4. Síndrome del diente fisurado
5. Pulpitis irreversible
6. Pulpitis irreversible sintomática
7. Pulpitis irreversible asintomática
8. Pulpitis irreversible asintomática abierta
9. Pulpitis hiperplásica
10. Pulpitis asintomática cerrada
11. Reabsorción interna
12. Necrosis

Proceso diagnóstico en las urgencias endodónticas. Diagnóstico diferencial del dolor de origen pulpar

En este acápite abordaremos el tema del diagnóstico endodóntico, los diferentes medios empleados para realizarlo, así como las diferentes entidades con las que podemos realizar el diagnóstico diferencial.

El diagnóstico endodóntico tiene dos objetivos:

- Establecer la existencia de afecciones que afecten al complejo pulpo-dentinario. Se determinará si existe o no una afectación pulpar, las características de esta y si es necesario un determinado tratamiento.
- Determinar las características anatómicas y fisiológicas que pueden condicionar la realización de un tratamiento endodóntico. Debe incluir el establecer si el nivel de dificultad entra en el grado de capacitación del profesional, si precisa de consultas con otros profesionales, o si debe ser referido a otros profesionales de la salud.

El diagnóstico en endodoncia conduce a la determinación del estado pulpar de un diente. Clínicamente no es posible establecer el estado histopatológico de la pulpa. Podemos y debemos en cambio establecer la existencia o no de enfermedad pulpar en el momento en que llevamos a cabo el diagnóstico; y si la hay, determinar en qué etapa se encuentra. La pauta terapéutica dependerá de dicha etapa. Por todo ello, creemos necesario establecer dos premisas esenciales a la hora de establecer el diagnóstico pulpar:

- Es necesario un claro conocimiento de la etiología, patogenia y sintomatología de la patología pulpo-periapical, así como de otras enfermedades de los dientes y tejidos duros y blandos adyacentes, para poder realizar el diagnóstico diferencial.
- La sintomatología juega en ocasiones sólo un mínimo papel en la realización del diagnóstico clínico. Es frecuente la existencia de afección pulpo-periapical sin sintomatología clínica.

El examen clínico debe incluir percusión, palpación, cambio de color, movilidad y extrusión, además examen radiográfico y evaluación pulpar.

Antes de iniciar cualquier tratamiento, se debe reunir la información referente a signos, síntomas y antecedentes, y luego combinar esta información con los resultados del examen y los estudios clínicos. Es importante que se efectúen tres evaluaciones clínicas antes de proceder al tratamiento endodóntico de urgencia: primero se debe determinar si la pulpa mantiene su vitalidad o no, en segundo lugar, analizar la reacción a la percusión del diente afectado, y por último, examinar las radiografías.

La clave para el alivio del dolor dental consiste en establecer un diagnóstico y tratar la condición eficiente y efectivamente. La eliminación del dolor dental es uno de

los principales objetivos de la profesión dental. Es crítico seguir los principios básicos y un método sistemático para el diagnóstico exacto. El diagnóstico o tratamiento incorrectos no alivian el dolor y de hecho agravan la situación.

Existen tres componentes básicos que afectan significativamente el diagnóstico y tratamiento de una urgencia endodóntica: en primer lugar, la percepción del dolor por parte del paciente, en segundo lugar, el hallazgo del dolor en el paciente por parte del profesional, y por último, la decisión del odontólogo para tratar o referir al paciente con dolor.

Para reducir la ansiedad y obtener información confiable acerca de la queja principal y recibir cooperación durante el tratamiento, es importante que el clínico con su actitud establezca y mantenga el control de la situación, se gane la confianza del paciente, le proporcione atención y simpatía al paciente, tratándolo como un individuo importante. El manejo psicológico es el factor más importante en el tratamiento de urgencia.

De todos los recursos diagnósticos importantes, el arte de escuchar es el más subestimado. Sin embargo, el escuchar con cuidado y atención permite establecer empatía entre paciente y dentista, y brinda la comprensión y la confianza que necesita el paciente.

Una historia clínica completa, aunque simplificada, además de proporcionar protección médico-legal, permite reconocer situaciones de riesgo médico que influirán en la decisión sobre los procedimientos terapéuticos a emplear. Del mismo modo, la historia médica ayuda al clínico a detectar un paciente de alto riesgo en el cual la terapia deba ser modificada; por otra parte, en situaciones en las cuales el pronóstico es reservado debido a enfermedades sistémicas, es imperativa una consulta con el médico tratante.

La historia odontológica se obtiene gracias a la información que nos proporciona el paciente a través del interrogatorio. También es conocida como información o examen subjetivo, esta información debe incluir un registro de la molestia principal y los antecedentes del diente involucrado, así como las características del dolor. Con respecto a este último, aquellas características de utilidad para fines diagnósticos son la cronología, intensidad, duración y espontaneidad del dolor, además, los estímulos que lo afectan, la frecuencia, la localización y el carácter del dolor.

Las respuestas sobre las causas o el estímulo que hacen surgir el dolor o producen su alivio, son instrumentos que permiten seleccionar las pruebas objetivas adecuadas y lograr obtener un diagnóstico final.

Deberemos determinar el motivo principal de consulta, que debe incluir una cronología del proceso. El síntoma principal será el dolor. Deberemos intentar determinar la localización del proceso, su origen (espontáneo o provocado), su duración y el carácter del dolor (sordo o agudo; con o sin irradiación).

Toda la información que se extraiga de la anamnesis será subjetiva (síntomas), y como tal debe valorarse. Debe contrastarse con la información objetiva (signos) aportada por la exploración. Así, si bien en muchas ocasiones la simple anamnesis nos da ya un diagnóstico de presunción, éste deberá ser ratificado por la exploración.

Es importante en la anamnesis dirigir las respuestas del paciente, dándole a elegir entre alternativas que nos permitan llegar a un diagnóstico de presunción. En caso de dolor es aconsejable dar opciones de respuesta para facilitar el diagnóstico. No basta por tanto preguntar si le duele, sino concretar las preguntas:

- ¿le duele al comer?
- ¿le duele al masticar?
- ¿le duele al tomar cosas frías?
- ¿le duele al tomar cosas calientes?
- ¿le duelen más las cosas frías que las calientes?
- ¿le es posible encontrar un punto o un diente donde al presionar le duela?
¿le corre el dolor por la mandíbula, o hacia el ojo, o hacia el oído?

Este tipo de preguntas concretas nos permitirán establecer si el dolor al que nos enfrentamos es un dolor localizado (de componente más bien periapical) o irradiado (de componente más bien pulpar); o si se corresponde a una lesión pulpar reversible o irreversible. En muchas ocasiones el diagnóstico será fácil tras la respuesta del paciente. Así, si el paciente refiere que el dolor es constante y le calma con el frío (en ocasiones el paciente se presenta en la consulta con una botella de agua fría de la que va bebiendo regularmente para aliviar el dolor), tendremos un diagnóstico de presunción de pulpitis irreversible sintomática avanzada, y deberemos buscar el diente problema para realizar un tratamiento de urgencia que detallamos más adelante. En otros casos el diagnóstico puede llegar a ser verdaderamente complejo. Es importante intentar llegar a un diagnóstico de presunción (que puede incluir una o varias entidades patológicas) antes de pasar a la exploración física.

La espontaneidad, periodicidad, intensidad, frecuencia y persistencia del dolor, son los elementos más importantes para calificar y cuantificar la afección dolorosa.

A este interrogatorio, se le atribuye, como objetivo principal, el intentar proporcionar una narrativa del paciente que se dirija a los puntos siguientes:

1. Molestia principal (cómo lo expresó en sus propias palabras el paciente)
2. Localización (el sitio donde son percibidos los síntomas)
3. Cronología (inicio, curso clínico y patrones temporales de los síntomas)
4. Calidad (cómo el paciente describe la molestia)

5. Intensidad de los síntomas
6. Factores que modifican la percepción de los síntomas (estímulos que agravan, calman o alteran los síntomas)
7. Historia suplementaria (otros datos que nos puedan conducir a un diagnóstico)

Además, otros aspectos que merecen consideración son:

- a. Modo: incluye preguntas referentes al inicio o alivio de los síntomas, si es espontáneo o provocado, súbito o gradual y si, al ser provocados, son inmediatos o retardados.
- b. Periodicidad: consiste en determinar si los síntomas tienen un patrón temporal, o si son esporádicos u ocasionales.
- c. Frecuencia: se refiere al carácter persistente o intermitente de los síntomas después de iniciados.
- d. Duración: si los síntomas pueden ser inducidos, se manifiestan momentáneamente o persisten. Si son persistentes, la duración puede estimarse en segundos, minutos, horas o largos intervalos.
- e. Naturaleza de los síntomas

La descripción de los síntomas asociados con la urgencia es importante para el diagnóstico diferencial del dolor y para la selección de las pruebas clínicas objetivas que corroboren los mismos.

A través del interrogatorio se pueden identificar qué factores provocan, intensifican, alivian o afectan de otro modo los síntomas del paciente. Antes de corroborarlos con las pruebas clínicas es imperativo conocer el nivel de intensidad de cada estímulo y el intervalo entre el estímulo y la respuesta. Estos pueden tener una gran importancia si se toma el tiempo necesario para escuchar y entender las circunstancias durante las cuales ocurren.

Los estímulos que se asocian generalmente con síntomas odontogénicos son el calor, frío, dulce, percusión, masticación y palpación. Algunos autores relacionan los posibles factores que pueden modificar el dolor con el tipo de alteración presente; el frío y la necesidad de analgésicos potentes para aliviar el dolor sugieren una pulpitis irreversible; si el dolor sólo ocurre al aplicar el frío y se emplean analgésicos leves, indica la presencia de una pulpitis reversible; también sugieren que cuando el calor incrementa el dolor, lo más probable es que exista una alteración pulpar irreversible o una necrosis por licuefacción.

Existen otros factores que pueden precipitar el inicio de los síntomas, y nos pueden ayudar a obtener el diagnóstico, como los cambios posturales, momento del día durante el cual ocurren o actividades específicas que los desencadenan (sumergirse bajo el agua, volar, ejercitarse, etc.) o por cambios hormonales, como durante la menstruación.

Las pruebas diagnósticas ayudan a definir el dolor por la reproducción de los síntomas que caracterizan la molestia principal, y obtenemos un registro de la

respuesta normal comparándola con la respuesta anormal la cual puede indicar enfermedad. Los dientes adyacentes, opuestos y contralaterales deben ser evaluados antes que el diente en cuestión para establecer el rango normal de respuesta del paciente.

Dentro de las pruebas diagnósticas que se pueden emplear en una situación de urgencia, se encuentran las pruebas térmicas (calor y frío), la prueba pulpar eléctrica, la percusión, palpación. Estas pruebas ayudan a establecer un diagnóstico empírico, ya que ninguna de ellas es realmente segura o exacta. Otros hallazgos clínicos como el dolor referido, la movilidad y los hallazgos radiográficos, pueden ser indicativos de algunas formas de enfermedad pulpar, pero no en todas.

Es necesario obtener los resultados de varias pruebas diagnósticas para manejar datos suficientes que permitan formular un diagnóstico acertado. El análisis de los resultados obtenidos a través de estas pruebas requiere que el clínico esté al tanto de las limitaciones de las pruebas y cómo se realizan, conocimiento biológico del proceso inflamatorio y del fenómeno del dolor y de las entidades no odontógenas que pueden simular afecciones pulpares o periapicales.

Exploración física

La exploración, que incluye la inspección, palpación y percusión, debe extenderse a los tejidos duros dentarios y a los tejidos blandos circundantes. Aunque en esta debemos intentar encontrar evidencias que nos ratifiquen o descarten las posibles opciones que nos ha abierto la anamnesis (diagnóstico diferencial), ello no debe hacernos olvidar la importancia de seguir un sistema en la exploración que evite que pasemos por alto elementos de alto valor diagnóstico, o entidades clínicas diferentes al motivo principal de consulta, pero que estamos obligados a diagnosticar y comunicar al paciente, tales como tumores de los tejidos blandos orales. La exploración física debe siempre incluir:

1. Inspección:

La inspección deberá siempre seguir una rutina clínica, y remitimos al lector a cualquier tratado para una mejor descripción de este apartado. Recordar tan solo la importancia de no dejar de lado la inspección de los tejidos blandos, que es probablemente lo primero que debemos evaluar. Siguiendo un orden siempre igual en todos los pacientes, buscaremos la existencia de inflamación de los tejidos, de fístulas, de cambios de coloración, de úlceras. Las fístulas en ocasiones se manifiestan a nivel extraoral, sobre todo en la mandíbula.

Concluida la exploración de los tejidos blandos, procederemos a la exploración de los tejidos dentarios, buscando dientes con pérdidas de tejido duro (traumatismos, abrasiones, erosiones, atriciones, abrasiones), cavidades, restauraciones o recubrimientos cuspídeos. Tras la anamnesis y la inspección, en muchos casos podemos llegar casi a un diagnóstico de certeza

de la enfermedad, si bien habitualmente es preciso ratificarlo con la palpación y pruebas complementarias (sobre todo la radiografía intraoral).

2. Palpación:

La palpación de los tejidos blandos nos permite evaluar la existencia de tumefacciones, y de las características de estas. Podremos evaluar también la alteración de la sensibilidad de los tejidos orales alrededor del diente que se examina o se va a examinar. Un aumento en la sensibilidad indica que la inflamación del ligamento periodontal, alrededor del diente afectado se ha extendido al periostio. Con la palpación también se puede detectar una tumoración incipiente. Palparemos bilateralmente para detectar las diferencias.

La palpación nos permitirá determinar la existencia de movilidads dentales, que nos orientarán sobre la integridad del aparato de inserción del diente. Se realizará mediante un instrumento rígido, tal como el mango de un espejo, y no sólo con los dedos. La prueba de movilidad deberá complementarse con otras pruebas, fundamentalmente de vitalidad pulpar, para comprobar el nivel de afectación pulpar, ya que la inflamación periodontal puede deberse a múltiples causas. Así, podemos tener movilidad dentaria por la presión originada por el exudado purulento de un absceso perirradicular agudo, una fractura radicular, un traumatismo reciente, el bruxismo crónico o el desplazamiento dental y ortodóncico.

En ocasiones, el paciente refiere la existencia de parestesias en el labio y mentón. Ello puede deberse a causas diversas, pero una relativamente frecuente es una inflamación periapical importante en premolares inferiores, que puede provocar una compresión del nervio dentario inferior. En estos casos es preciso completar la palpación con una delimitación de la zona parestésica, para lo cual podemos utilizar una aguja de inyección, e irla apoyando (sin clavarla) sobre diferentes puntos, preguntando al paciente si la nota o no. Con ello podremos trazar un mapa de la zona y comprobar la evolución del caso.

3. Percusión:

La percusión es un elemento de ayuda para localizar dientes con dolor periapical. La percusión de un diente con enfermedad periapical aguda puede dar dolor de moderado a severo. Es preciso realizar siempre una presión digital ligera sobre el diente antes de percudir con el mango del espejo. La percusión sobre un diente con una gran irritación periapical puede provocar un dolor muy agudo, y en esos casos la simple presión ligera sobre el diente puede orientar el diagnóstico. La prueba de la percusión (o de la presión digital ligera en casos de dolor severo) es siempre por comparación. No basta la respuesta ante un diente, sino que es preciso comparar con la respuesta ante el mismo estímulo de los dientes vecinos y a poder ser el contralateral. En casos agudos el dolor puede afectar no al diente causal sino también al vecino, complicando ligeramente el

diagnóstico. En esas situaciones la inspección y la exploración complementaria (radiografías fundamentalmente) pueden ayudar al diagnóstico. Es un consejo útil evitar que el paciente sepa sobre qué diente estamos percutiendo, pues tienden a tratar de focalizar el dolor en el diente que creen responsable del mismo. Puede para ello darse una numeración a cada diente en el momento de percutir ("voy a golpear sobre el diente número uno"... "ahora sobre el dos"... "ahora sobre el tres",... y así sucesivamente) y preguntar al final cuál le ha dolido más. Si queremos repetir la prueba, puede ser útil cambiar el orden de la numeración para confirmar que el paciente no está dirigiendo involuntariamente la respuesta hacia un diente.

La percusión puede también ser de ayuda en situaciones sin afección pulpar, tales como traumas oclusales o patología periodontal. Se ha descrito que en los problemas periodontales molesta más la percusión horizontal (en sentido vestibulo-lingual) que la vertical (sobre la cara oclusal o borde incisal), al revés de lo que ocurriría en las lesiones de origen pulpar. No obstante es difícil clínicamente establecer esa diferencia.

Exploración complementaria

En el proceso diagnóstico podemos realizar la exploración complementaria a través de disímiles pruebas entre las que encontramos:

1. Pruebas térmicas

Tradicionalmente se han venido realizando pruebas de frío y de calor. Cuando un diente es expuesto a un cambio brusco de temperatura, este cambio determina una reacción pulpar que da lugar a dolor. El dolor como respuesta ante el estímulo de la pulpa normal es proporcional a la intensidad de dicho estímulo, y desaparece cuando el estímulo se retira. No obstante, la intensidad con que el paciente percibe el estímulo es totalmente subjetiva, y varía sustancialmente de unos pacientes a otros. La existencia de muy diferentes umbrales de percepción del dolor de unos pacientes a otros hace que estas pruebas nunca sean válidas a no ser que comparemos no entre pacientes, sino entre dientes similares del mismo paciente. Cabe recordar, por otro lado, que ese umbral de respuesta en el paciente es también variable en función de sus condiciones en el momento en que se las realizamos.

Cuando la pulpa sufre cambios, la respuesta ante los estímulos varía. En estos casos podemos observar bien reducción o ausencia de respuesta, o bien aumento de la respuesta. Asimismo, la respuesta puede pasar de desaparecer a la retirada del estímulo (dolor de segundos de duración), a prolongarse hasta minutos después de retirar el estímulo (dolor de minutos de duración). En pacientes que acuden con dolor espontáneo, la aplicación de frío o calor podrá aliviar o exacerbar el dolor, y constituirá en ese caso una prueba concluyente para el diagnóstico.

Prueba de frío

La prueba térmica más habitual es la prueba de frío. Para realizarla nos valemos de una bolita de algodón pequeña sujeta con unas pinzas con cierre, y la congelamos por medio de un gas comprimido. Inmediatamente colocamos dicha torunda de algodón sobre la superficie vestibular de uno de los dientes a explorar, previamente secado con una gasa o con un rollo de algodón. Seguidamente exploramos otro diente, y así varios. El diente problema lo exploramos entre dientes presuntamente normales, para ver si existen diferencias en la respuesta. La prueba puede realizarse si se prefiere con carpules congeladas o cualquier otro sistema de dispensado de frío. El objetivo de la prueba es no sólo ver cual es el diente que da más o menos respuesta, sino en ocasiones, ver si el dolor provocado persiste más allá de la retirada del estímulo o no. Hay que realizar la prueba siempre con cautela, advirtiendo al paciente del dolor que puede llegar a percibir. Y siempre debemos ser cuidadosos, más aun en aquellos pacientes que refieren sintomatología de pulpitis irreversible. En ellos evitaremos la prueba si no es imprescindible, pues el dolor que podemos causar puede ser muy grande. Debemos explicar al paciente en esos casos que sólo podemos determinar el diente causal provocándole un episodio de dolor, y que sólo identificando el diente causal podremos llevar a cabo el tratamiento que resuelva su problema.

El cloruro de etilo fue inicialmente el gas utilizado. Este producto ha sido substituido por el tetrafluoretano, sin fluorocarbono (perjudicial para el medio ambiente). Se utiliza también dióxido de carbono, que por su baja temperatura, -78°C , da resultados reproducibles y fiables, incluso en dientes inmaduros. Sin embargo, se ha descrito que esa temperatura tan baja puede producir una línea de infracción en el esmalte y largos periodos de exposición (de entre 1 a 3 minutos) pueden provocar cambios pulpares, con formación de dentina secundaria. Puede utilizarse también dicloro-difluorometano, cuya temperatura está alrededor de -28°C . Como el dióxido de carbono, da resultados reproducibles y fiables, desde dientes maduros a inmaduros. Sin embargo, también se han descrito casos de infracción del esmalte. Si bien hay autores que han recomendado el uso de barritas de hielo, o carpules rellenas de agua congelados, la eficacia de los mismos es muy cuestionable, siendo preferible utilizar alguno de los métodos descritos.

La respuesta pulpar al frío debe ser puesta siempre en cuestión cuando el resultado es la ausencia de respuesta al frío. Si las pruebas producen dolor agudo, superior a los dientes de referencia (vecino o contralateral), y, sobre todo, si el dolor no cede en segundos, sino que persiste minutos, nos encontraremos ante una lesión pulpar irreversible. Si el resultado es la ausencia de respuesta, no podemos por el contrario afirmar que exista una necrosis pulpar. Esto es

especialmente relevante en el caso de los traumatismos dentarios. Frente a la actitud más intervencionista propuesta en los libros de texto clásicos ante la falta de respuesta a las pruebas térmicas en un diente tras un traumatismo, hoy se tiende a conceder a la pulpa siempre el beneficio de la duda. Así, si no existe respuesta a las pruebas del frío, sólo se realizará el tratamiento de conductos si tenemos síntomas o signos clínicos de afección pulpar irreversible.

Prueba de calor

La prueba de calor puede hacerse con una barrita de gutapercha de un cierto grosor, que calentamos a la llama, y colocamos sobre la superficie vestibular del diente. Es útil secar primero el diente, y a continuación pincelarlo con vaselina líquida, para evitar que la gutapercha se pegue a la superficie vestibular. Sin embargo, en ocasiones puede ser difícil evaluar el diente causante de sintomatología aguda provocada por calor. En esos casos mejor que la barrita de gutapercha parece ser aislar diente a diente con dique de goma, e irrigar el diente aislado con agua caliente a 60° C. Con esta prueba no buscamos evaluar el estado pulpar en sí, sino determinar cuál es el diente responsable en pacientes que refieren dolor de tipo pulpar al tomar cosas calientes. En estos casos la barrita de gutapercha es poco práctica, y por el contrario el usar un líquido, reproduciendo mejor por tanto el estímulo real, es mucho más eficaz, y carece de riesgos (exceptuado el de causar un dolor agudo al paciente). Es esencial en esta prueba el aislamiento del diente en esos casos.

2. Pruebas eléctricas

El pulpómetro o pulpo vitalómetro usa la excitación eléctrica para la estimulación de las fibras sensoriales A-delta pulpares. Una respuesta positiva simplemente indica la existencia de fibras sensoriales con vitalidad. Esta prueba no proporciona ninguna información sobre la vascularización de la pulpa, que es el verdadero determinante de su vitalidad. Por los falsos positivos y falsos negativos, unido a la poca especificidad, es una prueba que cada vez realizamos menos, y aporta poca información respecto a las pruebas térmicas.

3. Prueba de la cavidad

En algunas ocasiones tenemos sospechas de la existencia de una necrosis pulpar, pero no estamos totalmente seguros. En esas circunstancias, sin anestesia, podemos tallar una pequeña caja en oclusal (premolares y molares) o bucal (incisivos y caninos), penetrando en dirección pulpar. Si accedemos a la pulpa sin dolor, es que existía la necrosis. Si el paciente tiene sensibilidad durante la penetración a dentina, implicará la existencia de vitalidad pulpar, obligando a reevaluar la necesidad de tratamiento de conductos. En caso de decidir no hacer el tratamiento de conductos, los actuales sistemas de obturación con resinas compuestas

permiten un sellado correcto de la pequeña cavidad tallada sin riesgo estético ni funcional para el diente.

4. Prueba de la anestesia

La prueba de la anestesia permite localizar el origen del dolor. En pacientes con dolor agudo en que nos es difícil establecer el origen del dolor (por ejemplo pacientes con muchas restauraciones con pulpitis irreversible sintomática sin lesiones de caries nuevas), el anestesiar una zona puede ayudarnos a determinar el origen aproximado de la lesión. El problema de esta prueba es que nos descarta un cuadrante o un grupo dentario, pero nos impide proseguir con otras pruebas exploratorias, ya que, si anestesiemos la zona problema, ya no habrá más respuesta al resto de pruebas.

5. Radiografía

La radiografía es una exploración complementaria, y por ello se debe realizar en la fase diagnóstica, sólo para ayudar en el diagnóstico diferencial. En muchos casos, podemos llegar a ese diagnóstico sin necesidad de dichas radiografías. No obstante, aun cuando se haya alcanzado un diagnóstico de certeza sin necesidad de tomar radiografías, si queremos llevar a cabo un tratamiento de conductos radiculares tenemos la obligación de hacer un estudio detallado de las características de las raíces, y ello sólo es posible con el concurso de la radiografía.

Radiografía digital:

Los avances informáticos alcanzaron hace tiempo al campo de la radiografía, existiendo en el mercado dispositivos que permiten la obtención de imágenes radiográficas digitalizadas. Entre sus principales ventajas destacan la rapidez de obtención de las imágenes y la reducción de la radiación sobre el paciente. Elimina, por otra parte, los posibles problemas de un inadecuado revelado. Es también una ventaja el permitir una gestión más fácil del fichero de pacientes, pues se archivan directamente en el sistema informático (si disponemos de él), de modo que no se producen pérdidas de radiografías, no se deterioran, y se puede acceder fácilmente a ellas (naturalmente, todo ello queda condicionado al establecimiento de un adecuado sistema de seguridad para la información). Entre sus inconvenientes cabe destacar el coste de adquisición aún alto de estos dispositivos. La calidad de la imagen es ya equiparable, clínicamente, a la de la radiografía convencional.

Parece obvio al hablar de radiografía en endodoncia señalar la importancia que tiene la obtención de radiografías de buena calidad durante el tratamiento. No obstante, de igual importancia es poder obtener imágenes radiográficas "superponibles" en el tiempo, de cara a evaluar la evolución. Para satisfacer ambos objetivos (buena calidad de las imágenes, sin deformaciones y mínimas repeticiones; y

reproducibilidad de las imágenes) es altamente recomendable, sino imprescindible, utilizar posicionadores para la realización de dichas radiografías. Con ellos no sólo es más sencillo tomar buenas radiografías, sino que además, si se colocan siempre de la misma forma, nos facilitarán la comparación de radiografías tomadas con mucho tiempo de diferencia. Ello nos permitirá poder evaluar si hay cambios o no en las revisiones a plazo de los tratamientos antiguos, cosa sólo posible si las imágenes tienen la misma proyección.

6. Transiluminación

Consiste en colocar, con la lámpara del equipo apagada, una fuente de luz a vestibular o bucal del diente sospechoso, y mirar desde el otro lado. La fuente de luz puede ser desde una luz azul de una lámpara de polimerización hasta la luz del instrumental rotatorio. Una luz más potente es preferible a una de menos energía. En caso de existir una grieta en profundidad, el haz de luz se interrumpe en ese punto, poniéndose así de manifiesto algunas de las grietas de dentina. Es importante recordar la frecuente presencia de fracturas en esmalte de los dientes de los adultos, incluso adultos jóvenes, siendo trascendente las grietas sólo si se extienden a dentina. En estos casos la transiluminación puede ser de ayuda. No obstante no es una prueba definitiva, sino que ayuda a la localización de un diente problema ante una sospecha sobre la base de la exploración física u otras pruebas complementarias realizadas.

7. Tinción dentaria

Para determinar la existencia de fisuras dentarias podemos además recurrir a la tinción de estas con diferentes colorantes. Se ha sugerido la eliminación de dentina en el surco teñido hasta llegar a dentina limpia, para así establecer la extensión de la fisura. Es desaconsejable proceder de este modo en caso de encontrarnos con una pulpa sin enfermedad irreversible. En casos de lesión irreversible puede ser más importante realizarla, pues de no eliminar toda la grieta, ésta permitirá la filtración bacteriana, y comprometerá seriamente el futuro del diente. El uso de esta prueba sigue siendo frecuente, si bien la cada vez más frecuente utilización de sistemas de magnificación permiten evidenciar muchas de las grietas sin concurso de los colorantes.

8. Prueba de la mordida

Esta prueba tiene como principal finalidad determinar la existencia de un síndrome de diente fisurado. Sospechamos de este síndrome en pacientes jóvenes con facetas de desgaste importante y signos de apretamiento dental, dolor a la masticación y ausencia de caries. A la anamnesis el paciente refiere dolor al masticar. El dolor se relaciona más con el dejar de apretar que con el apretar. Para evaluar si esto sucede, puede colocarse un elemento (cuña de madera, por ejemplo) en la fosa del diente sospechoso, y hacer ocluir sobre ella. Al dejar de ocluir, en caso de síndrome de

diente fisurado, el paciente puede referir dolor. En otras ocasiones el paciente puede referir dolor a la simple oclusión, debido a otras causas, tales como un trauma oclusal, pero ello se suele diagnosticar ya bien por medio de la palpación o percusión sobre ese diente.

9. Incisión quirúrgica exploratoria

La inspección, palpación, sondaje y radiografías pueden dar una orientación diagnóstica clara en algunos casos. No obstante, en muchos otros, la única forma de establecer el diagnóstico es por medio del levantamiento de un colgajo y observación de la raíz, preferiblemente ayudados por un sistema de magnificación (lupas de aumento o microscopio clínico).

10. Flujo pulpar

Los instrumentos que detectan la circulación pulpar son parte de la nueva tecnología en desarrollo que probablemente determine la aparición de nuevos métodos para determinar la presencia de tejido pulpar vital en un diente, que de otra manera, no tendría respuesta. La mayor parte son aditamentos muy sensibles que detectan los componentes sanguíneos pulpares o el flujo sanguíneo.

En la espectrometría de longitud de onda dual, la pulsioximetría y la flujometría de Láser Doppler, los componentes sanguíneos se demuestran al detectar la oxihemoglobina, concentraciones bajas de sangre o pulsaciones en la pulpa. Se aplican sensores a la superficie del esmalte casi siempre en posición vestibular o lingual.

El aparato de láser Doppler mide y determina el flujo sanguíneo de la pulpa dentaria. Se basa en señales de reflexión variables que dependen de la dirección y la velocidad de movimiento de los eritrocitos al ser irradiados con la luz del láser. La medición de flujo sanguíneo pulpar por medio del láser Doppler, es una prueba que se basa en el principio real de vitalidad, dado que la vitalidad pulpar depende más de la vascularidad que de la inervación; de hecho se ha comprobado que el aporte sanguíneo puede disminuir considerablemente antes que la inervación degenera.

Ninguno de estos dispositivos está hoy al alcance del clínico.

Tenemos varias razones para obtener falsos positivos o falsos negativos, las cuales serán nombradas a continuación:

Principales razones para una prueba falsamente positiva:

- El contacto del electrodo o conductos con una restauración metálica o con la encía.
- Ansiedad del paciente
- Licuefacción al necrosarse puede conducir la corriente a la pinza del aparato
- Fallo al aislar y secar los dientes antes de la prueba (la saliva actúa como conductor)

Principales razones para que se presenten respuestas falsamente negativa:

- El paciente ha sido fuertemente medicado con analgésicos, narcóticos, alcohol o tranquilizantes.
- Inadecuado contacto entre el electrodo o el conductor del esmalte
- Traumatismo reciente
- Calcificación excesiva
- Erupción reciente de un diente con un ápice inmaduro
- Necrosis parcial aunque la pulpa sea vital en la mitad apical de la raíz, ante la ausencia de respuesta a la prueba eléctrica de la pulpa puede parecer que hay necrosis total.
- Poca densidad de corriente en la pulpa durante la estimulación monopolar que sea insuficiente para excitar los nervios que producen la sensación.

Existen muchas condiciones bucales o extrabucales que pueden simular un dolor odontogénico y confundir al clínico al momento de establecer un diagnóstico.

Tanto la gingivitis como la periodontitis rara vez ocasionan dolor severo; generalmente, en esas condiciones el dolor es de baja intensidad y larga duración. Por otra parte, el absceso periodontal agudo sí puede desencadenar un dolor intenso, el cual cede al establecer el drenaje del exudado acumulado.

Las lesiones inflamatorias, degenerativas y neoplásicas de las estructuras dentales, además de factores emocionales y tensionales son las causas más comunes de dolor en los dientes, boca y región peribuca. El clínico es responsable de establecer si el dolor que conduce al paciente a la consulta es de origen dental o no dental, y en éste último caso, debe referirlo al especialista apropiado. En el diagnóstico diferencial deben considerarse ciertas características del dolor, tales como zonas gatillo o dolores de cabeza, y condiciones sistémicas tales como la enfermedad de las arterias coronarias o una historia de neoplasias.

Se enumeran las siguientes condiciones sistémicas y locales que pueden provocar dolor en los dientes y estructuras vecinas: dolor psicógeno, dolor fantasma, síndromes vasculares, enfermedad cardiovascular, lesiones en cerebro y médula espinal, neuralgias craneofaciales, sinusitis y tumores de los senos paranasales, enfermedades sistémicas y óseas crónicas, síndromes de contractura muscular y síntomas inducidos por drogas.

Para descartar las condiciones anteriores como causas del dolor, podemos ayudarnos con ciertas características: el dolor de origen dentario tiende a ser unilateral, mientras que un dolor bilateral tiene, probablemente, un origen no dental; el dolor generalizado puede deberse a una enfermedad sistémica o a lesiones que ocupan espacio; los dolores vasculares

son periódicos e intensos, mientras que los de origen psicológico se mantienen estables y constantes sin patrón temporal y tienden a permanecer localizados (no se irradian); éstos últimos no despiertan al paciente, por el contrario los dolores de origen orgánico sí lo hacen.

La diabetes y la neuralgia facial atípica son condiciones que podrían ocasionar un dolor bilateral. Pero existen condiciones sistémicas que también pueden originar un dolor unilateral referido a los dientes, y una causa frecuente de esta situación es la neuralgia del nervio trigémino, la cual se caracteriza por un dolor espontáneo, que semeja una descarga eléctrica y de corta duración, acompañado de zonas de gatillo, que se presenta en alguna de las tres ramas del nervio trigémino.

Otra condición que puede originar un dolor unilateral referido a los dientes es la insuficiencia coronaria (angina de pecho e infarto al miocardio), la cual afecta generalmente los molares inferiores del lado izquierdo. La sinusitis maxilar, por su parte, involucra los molares y premolares superiores, con molestia a la percusión y a la palpación del área periapical de estos dientes; con frecuencia, los dientes afectados no presentan sensibilidad a los cambios térmicos, y el dolor se incrementa al inclinar hacia delante la cabeza.

Otro tipo de situación ocurre en aquellos pacientes que desarrollan síntomas neuralgiformes a partir de alguna enfermedad dental o bucal. Las prótesis dentales deterioradas y los desbalances oclusales son las causas más comunes.

Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades pulpares inflamatorias basados en la clasificación de las guías prácticas de estomatología

A continuación nos referiremos al diagnóstico y tratamiento de las enfermedades pulpares inflamatorias según la clasificación establecida por las Guías Prácticas Clínicas de Estomatología.

El diagnóstico preciso de la enfermedad pulpar es la fase más importante del tratamiento endodóntico en el que se evalúan los factores sistémicos y locales. Este se logra a través de los métodos de diagnóstico.

- El interrogatorio nos da la historia de la enfermedad y síntomas que sufre el paciente.
- Examen clínico extraoral: cara, labios y cuello.
- Examen clínico intraoral: inspección de tejidos duros y blandos, palpación, percusión, movilidad y sondaje.
- Existen además los medios auxiliares para el diagnóstico muy utilizados en Endodoncia pues son de gran utilidad:
 - Radiografías.
 - Pruebas de vitalidad: mecánica, térmica y eléctrica.
Transiluminación.
Test anestésico.

Hiperestesia dentinaria: Su tratamiento constituye una acción preventiva contra las enfermedades pulpares.

Definición

Se define como una respuesta exagerada frente a los estímulos sensitivos, táctiles, térmicos, químicos u homeostáticos, que afectan a la dentina expuesta con túbulos abiertos y permeables. Se presenta como una sensación dolorosa de intensidad variable, desde leve a moderada, que puede llegar a convertirse en una molestia constante. Cualquier alteración del complejo dentino-pulpar, si no es tratada, puede actuar como irritante y desencadenar un proceso inflamatorio pulpar. Es una afección común, por lo que un gran número de pacientes acuden a la consulta aquejados de ella.

La hipersensibilidad dentinaria se caracteriza por un dolor agudo, breve y localizado inmediatamente después de actuar un estímulo. Presumiblemente el dolor de la dentina se debe al movimiento de líquidos dentro de los túbulos dentinarios (según la teoría hidrodinámica). Si la dentina está expuesta por abrasión, erosión, atrición, recesión gingival, tratamiento periodontal, o defectos anatómicos, la pulpa puede reaccionar con dolor agudo y bien localizado, de corta duración a los estímulos osmóticos, térmicos, químicos o mecánicos. Cualquier alteración del complejo dentino-pulpar, si no es tratada, puede actuar como irritante y desencadenar un proceso inflamatorio pulpar. Cuando existe un factor etiológico específico que causa la sensibilidad (caries, fracturas, micro filtraciones, tratamiento restaurador reciente), los dientes con pulpa vital pueden tener síntomas idénticos a la hipersensibilidad dentinaria. Aunque, si aparecen en estas situaciones, es apropiado un diagnóstico de pulpitis reversible. Es una afección común, por lo que un gran número de pacientes acuden a la consulta aquejados de ella.

Teoría hidrodinámica de la hipersensibilidad dentinaria (de Brännström)

La zona de túbulos dentinarios mejor inervada se encuentra cerca de los cuernos pulpares; muchos de ellos contienen fibras nerviosas. Estas fibras nerviosas están muy próximas a los odontoblastos pulpares, aunque las conexiones directas no son evidentes. Estos dos tipos de células podrían estar relacionados con conexiones biomecánicas y participar en la transmisión de estímulos sensoriales.

La teoría hidrodinámica de Brännström postula que el movimiento de fluidos a través de los túbulos dentinarios provoca dolor. Estímulos como el frío, el desecado o los dulces, pueden producir movimiento del fluido dentinario. Este movimiento provocaría la estimulación de las fibras nerviosas nociceptivas localizadas en la interfase pulpa-dentina.

Etiología

Diversas son las causas que producen la exposición dentinaria:

- Técnica de cepillado incorrecto

- Uso de pastas dentales abrasivas
- Erosión química
- Abrasión y atrición
- Frenillos patológicos
- Disfunción oclusal
- Movimientos ortodóncicos incorrectos
- Mala posición dentaria
- Mala higiene bucal
- Algunos tipos de dieta

Diagnóstico clínico

Es necesaria una historia clínica detallada, junto a un examen clínico y radiográfico. El diagnóstico definitivo es más difícil cuando coexisten causas clínicas de pulpitis reversible y una dentina expuesta.

Al realizar el interrogatorio a pacientes y familiares nos refieren dolor que se caracteriza por:

- Aparecer con estímulos sensitivos.
- Ser punzante.
- Tolerable por el paciente y de poca carga funcional.
- Se localiza con precisión.
- Cesa rápidamente al cesar el estímulo.
- No hay antecedentes de dolor espontáneo.

Examen clínico

Al realizar la exploración clínica podemos encontrar:

- Recesión gingival con dentina cervical expuesta.
- Lesiones cervicales de abrasión, erosión y atrición con dentina expuesta.
- Secuela de trauma.
- Cúspides agrietadas.
- Complicación de cirugía periodontal.
- Consecuencia de un raspado y alisado de la superficie radicular.
- Disfunción oclusal.
- Bruxismo.

Pruebas diagnósticas:

Transiluminación:

- Translúcida.

Pruebas eléctricas

- Positiva. Sensibilidad aumentada.

Pruebas térmicas

- Positiva. Sensible al calor y al frío.

Percusión

- Negativa.

Examen radiográfico

- Solo es útil para detectar caries proximales si existen, ya que no se observan otras alteraciones radiográficas.

Tratamiento:

Podemos reducir la hipersensibilidad dentinaria:

- Disminuyendo la permeabilidad de los túbulos expuestos (aplicación de resinas, fluoruros y una fina capa de barniz, sales de oxalato, radiación láser)
- Reduciendo la sensibilidad de las fibras nerviosas dentinarias con geles, dentífricos o colutorios desensibilizantes (con nitrato potásico, flúor...).

Se utilizan varios agentes teniendo en cuenta su modo de acción, que puede ser:

- Reducir la solubilidad del calcio.
- Ocluir los túbulos dentinarios.
- Estabilizar la membrana celular para reducir los potenciales de acción que desencadenan la respuesta de dolor.

Se han empleado diferentes desensibilizantes como fenoles, sales de estroncio, nitrato de plata, formaldehído, oxalato de potasio, y flúor en diferentes formas y concentraciones.

La tendencia actual del tratamiento de la hiperestesia dentinaria está encaminada a:

I.-Obturbación mecánica de los túbulos mediante selladores dentinarios:

Lacas o barnices.

Adhesivos dentinarios.

II.-Estimular la formación de dentina reparativa para obliterar los túbulos.

Laserterapia.

III.-Combinación de ambas, laserterapia con flúor.

Técnica operatoria:

Aislamiento relativo del diente.

Secado con algodón o aire suave sobre la zona a tratar.

Aplicación de flúor en solución, barniz o gel.

Aplicación de laserterapia en la zona afectada.

Indicar al paciente no ingerir alimentos hasta pasada 2 horas, y no cepillar la zona tratada hasta las 12 horas

Realizar diariamente o en días alternos de 3 a 5 sesiones.

Obturbación con resina cuando la pérdida de tejido es considerable o existe recidiva después de los tratamientos aplicados.

I) Pulpitis inicial (pulpitis reversible)**Hiperemia pulpar**

Estamos en presencia de una pulpitis inicial reversible cuando se altera la microcirculación en el tejido pulpar y aumenta la velocidad de la sangre circulante, cuando los síntomas y signos clínicos se corresponden con una hiperemia. Es un estado pre-inflamatorio que denota una congestión sanguínea y constituye una señal de alerta que indica que la resistencia de la

pulpa ha alcanzado el límite máximo de tolerancia fisiológica, la respuesta dolorosa ocurrirá frente a los estímulos mecánicos, térmicos y eléctricos. Si en este momento, no se elimina la causa que ocasionó este estado y continua la irritación de la pulpa, pasará a una pulpitis irreversible.

Diagnóstico clínico

Al realizar el interrogatorio a pacientes y familiares nos refieren dolor que se caracteriza por:

- Sensación dolorosa a los cambios térmicos (frío y calor).
- El tiempo refractario de la sensación dolorosa es mínimo y ésta desaparece rápidamente al cesar el estímulo.
- No hay antecedentes de dolor espontáneo.

Examen clínico

- Evidencia de caries, recidiva u obturbación defectuosa.
- Secuela de trauma.
- Cúspides agrietadas.
- Lesiones cervicales con dentina expuesta.
- Enfermedad periodontal.
- Disfunción oclusal.
- Bruxismo.

Pruebas de diagnóstico

Transiluminación: Translúcida.

Pruebas eléctricas: Positiva. Sensibilidad aumentada.

Pruebas térmicas: Positiva. Sensible al calor y al frío.

Percusión: Negativa.

Examen radiográfico: Sólo es útil para detectar caries proximales si existen, ya que no se observan otras alteraciones radiográficas.

Tratamiento:**1) Eliminar la causa:**

a) Caries

Caries grado II: Eliminar tejido cariado, protección del complejo dentino pulpar y obturbación definitiva.

Caries grado III: Eliminar tejido cariado, protección del complejo dentino pulpar y obturbación definitiva.

Caries grado IV: Eliminar tejido cariado, protección del complejo dentino pulpar, (recubrimiento pulpar directo con hidróxido de calcio) y obturbación definitiva.

b) Microfiltraciones: Retirar obturbaciones, evaluar el tejido remanente, colocar base intermedia y obturbación definitiva.

c) Traumatismos: Protección del complejo dentino pulpar y obturbación definitiva.

2) Laserterapia: aplicación de láser en la cavidad después de retirar el tejido cariado, la obturbación con

filtración, o evaluado el diente traumatizado y aplicar en la proyección del ápice radicular.

Pulpitis transitoria

Es la fase en que la pulpa se encuentra con un proceso inflamatorio amplio y se detectan células inflamatorias crónicas en el tejido, pero no en suficiente magnitud como para considerar la existencia de exudado, implica una pulpa inflamada que conserva la vitalidad, y que mantiene la capacidad reparadora suficiente para recuperar la salud si se elimina el irritante que la causa. Se clasifica como una etapa transitoria.

Diagnóstico clínico

Interrogatorio: a pacientes y familiares.

Evidencia de caries dental, restauración fracturada, tratamiento restaurador reciente o cúspides fisuradas. El dolor es transitorio de leve a moderado que puede aparecer espontáneo aunque no sea continuo, demora un tiempo en desaparecer y se alivia con analgésicos. Durante las pruebas de vitalidad la pulpa reacciona más al frío que los dientes normales y con mayor rapidez que al calor, se muestra hipersensible en las pruebas eléctricas. La percusión suele ser negativa.

Radiográficamente el espacio del ligamento periodontal y la lámina dura son normales y solo es útil para detectar caries proximales si existen, ya que no se observan otras alteraciones radiográficas.

Tratamiento:

La eliminación de la causa de irritación debe hacer que cedan la inflamación de la pulpa y los síntomas.

1) Eliminar la causa.

- Eliminar la caries.
- Retirar obturación con filtración.
- Tratar la lesión traumática.
- Tratar la abrasión o atrición.
- Ajuste oclusal.
- Tratamiento del bruxismo.
- Tratar o remitir la enfermedad periodontal.

2) Sedación pulpar.

- Durante 48 horas con cura de óxido de zinc y eugenol.
- Acupuntura: Ig 4, Ig 19, Ig 20, Id 18, E 2, 3, 4, 5, 6, 7, 43, 44; Vc 24, Vg. 26.
- Digitopuntura: aplicar fuerte presión en los puntos acupunturales antes descritos.
- Auriculopuntura: puntos de analgesia dental superior e inferior, mandíbula o maxilar, ansiolítico y shenmen.
- Propóleos: se coloca mota de tintura de propóleos al 5% durante 5 minutos.

- Homeopatía: de acuerdo a la individualidad de cada paciente se pueden indicar los siguientes medicamentos: Belladona, Coffea, Chamomilla, Lachesis, Bryonia, Pulsatilla, Stafisagria, Kreosotum.
- Sugestión e hipnosis: se utilizarán técnicas de sugestión para disminuir el dolor y ayudar a la cooperación del paciente durante el tratamiento.

3) Laserterapia.

- Se aplica en la cavidad antes de realizar la obturación definitiva.
- Se aplica en la proyección del ápice radicular.

4) Pulpotomía.

De no remitir la sintomatología dolorosa con las terapéuticas anteriores se realizará una *pulpectomía cameras* o pulpotomía con el objetivo de mantener la pulpa de los conductos radiculares vitales, mediante la amputación coronal y la aplicación de un medicamento que desinfecte y fije el remanente pulpar sin desvitalizar el tejido. Esta técnica consiste en extirpar la totalidad de la pulpa coronal, y dejar intacto el tejido vital de los conductos radiculares, los muñones de la pulpa radicular amputada se cubren con un medicamento que propiciará la cicatrización o fijación del tejido, más allá de la interfase apósito-medicamentoso y muñón pulpar. Antes de decidir la aplicación de esta terapéutica será necesario evaluar los signos clínicos y la edad del paciente, debiendo cumplirse los siguientes requisitos:

- Sangramiento normal (Que no exceda 5 min.).
- Características del tejido pulpar remanente (no licuefacción).
- Grado de destrucción coronaria, con posibilidad de restauración.
- Valoración del medicamento a utilizar según la edad.

Indicaciones:

- Molares permanentes con signos de vitalidad pulpar.
- En dientes permanentes inmaduros.

Técnica operatoria para la realización de la pulpotomía:

- ◆ Radiografía periapical previa y diagnóstico.
- ◆ Anestesia del diente a tratar, nunca intrapulpar.
- ◆ Eliminar caries remanente.
- ◆ Aislamiento absoluto.
- ◆ Acceso cameral.
- ◆ Amputación y remoción de la pulpa cameral con fresa redonda # 5 o cucharilla con filo.
- ◆ Lavado con solución salina o agua destilada.
- ◆ Hemostasia con mota de algodón estéril.
- ◆ Laserterapia.
- ◆ Evitar detritus y excesiva presión sobre el tejido pulpar remanente.

- ◆ Selección del medicamento a utilizar para la protección pulpar:
 - * Hidróxido de calcio (molares permanentes jóvenes e incisivos traumatizados con ápices inmaduros).
 - * Formocresol diluido a la quinta parte por 5 minutos (molares permanentes en adultos).
 - * Otros como el glutaraldehído al 2 %, el sulfato férrico.
- ◆ Radiografía de comprobación.
- ◆ Colocación de base intermedia y restauración.
- ◆ Controles clínicos y radiográficos cada 3 meses hasta el año.

II) Pulpitis irreversible aguda

Es un estado inflamatorio avanzado de la pulpa en el que existe gran compromiso vascular y se presenta dolor intenso. Se incluye dentro de este aspecto, por tener similares características e igual tratamiento la clasificación de pulpitis serosa y pulpitis supurativa de acuerdo a la Tercera Clasificación Internacional de Enfermedades.

A causa del entorno en que se encuentra la pulpa, una respuesta inflamatoria intensa puede conducir a un aumento perjudicial de la presión tisular, que sobrepase la capacidad de los mecanismos compensadores de la pulpa vital, impidiendo la recuperación de su salud. El proceso inflamatorio se extiende de forma circunferencial y progresiva a través de la pulpa, perpetuando el ciclo destructor.

Diagnóstico clínico:

La intensidad de los síntomas clínicos varía según va aumentando la respuesta inflamatoria; dependerá del grado de presión intrapulpar y de la viabilidad de las fibras nerviosas.

La pulpitis irreversible puede ocasionar un dolor agudo con la aplicación de estímulos térmicos, que persiste después de eliminar el estímulo (afectación inflamatoria de las fibras nerviosas A-delta).

Cuando cede el dolor exagerado puede persistir una molestia sorda de carácter pulsátil (afectación inflamatoria de las fibras nerviosas C nociceptivas). El dolor espontáneo (no provocado) es también característico de la pulpitis irreversible. Si el dolor de la pulpa es prolongado e intenso, los efectos excitadores centrales pueden producir dolor referido. Cuando el dolor de las fibras C predomina sobre el de las fibras A-delta, el dolor es más difuso y disminuye la posibilidad de identificar el diente causal mediante pruebas de vitalidad.

En un diente con pulpitis irreversible, a veces, el frío proporciona alivio del dolor intenso (por la vasoconstricción y disminución de la presión tisular). En ocasiones, los cambios de postura (tenderse o inclinarse hacia delante) provocan dolor (por aumento de la

presión), lo que puede llegar a causar interrupciones del sueño.

Cuando, además, hay hipersensibilidad a la mordida, la pulpitis irreversible se acompaña de una periodontitis apical aguda. En este caso, la inflamación de la pulpa se ha extendido a los tejidos perirradiculares para producir una combinación de síntomas pulpares y perirradiculares.

La respuesta a las pruebas de vitalidad con estimulación térmica puede ser igual que en la pulpitis reversible, pero el dolor persiste después de quitar el estímulo. El calor intensifica la respuesta al progresar la inflamación, y el frío tiende a aliviar el dolor en las fases avanzadas de la pulpitis (Fibras A-delta no viables). La sensibilidad a la percusión indica una pulpitis irreversible con periodontitis apical aguda. Radiográficamente la zona periapical suele tener una configuración normal, aunque podemos observar un ligero ensanchamiento en las fases avanzadas de la pulpitis.

Diagnóstico clínico

Interrogatorio: a pacientes y familiares.

Refiere: Dolor.

Características del dolor:

- Espontáneo y provocado, de moderado a severo.
- Pulsátil.
- Constante y persistente.
- Irradiado en los estadios iniciales de la inflamación pulpar.
- Localizado en los estadios avanzados de la inflamación pulpar.
- Aumenta con los cambios posturales. Prolongado después de la prueba térmica.
- Aumenta con el calor y disminuye con el frío.
- Pueden existir períodos de alivio.

Examen clínico:

- Caries.
- Restauraciones profundas.
- Secuela de trauma dentario.
- Exposiciones pulpares.
- Dientes agrietados.
- Enfermedad periodontal.
- Disfunción oclusal.
- Bruxismo.

Transiluminación:

- Translúcida.

Pruebas eléctricas:

- Positiva.
- Sensibilidad aumentada o disminuida de acuerdo a la severidad del daño pulpar.

Pruebas térmicas:

- Positiva. Sensible al calor y al frío.

Percusión:

- Negativa.
- Cuando la pulpa esta inflamada en su totalidad y en un período muy avanzado de la afección, pudiera ser positiva pues ya es inminente el paso de la inflamación a los tejidos apicales.

Examen radiográfico:

- No se observan cambios radiográficos, solo si existe una lesión de caries o recidiva de caries bajo una obturación próxima a la cámara pulpar.

Tratamiento:

La pulpitis irreversible requiere el tratamiento endodóntico. El ajuste de la oclusión reduce el dolor postoperatorio en pacientes cuyos dientes tienen inicialmente sensibilidad a la percusión, vitalidad pulpar, y dolor preoperatorio.

El tratamiento indicado es radical total: la biopulpectomía (Es la extirpación total del tejido pulpar vital afectado, la preparación y acondicionamiento del sistema de conductos y la obturación de este con un material que cumpla los requisitos de biocompatibilidad a la vez que logre un sellado hermético tanto en longitud como en ancho), la que se debe realizar en una sola sesión.

- Pulpotomía: como una solución temporal ante lo imposible de realizar la biopulpectomía. (No es lo más indicado).
- Acupuntura, digitopuntura y auriculopuntura: Se puede utilizar para lograr la analgesia del diente.
- Hipnosis y sugestión: ayuda a lograr la cooperación del paciente en el tratamiento.

Técnica operatoria para la realización de la biopulpectomía**(Tratamiento pulpo radicular):**

- ◆ Radiografía periapical y diagnóstico.
- ◆ Anestesia del diente a tratar.
- ◆ Eliminación de tejido cariado
- ◆ Conformación de la cavidad del acceso cameral, hasta dentina profunda a alta velocidad.
- ◆ Aislamiento absoluto y aseptización del campo operatorio.
- ◆ Acceso a la cámara pulpar a través de la dentina con fresa redonda a baja velocidad en sentido al eje longitudinal del diente buscando la entrada del o de los conductos.
- ◆ Rectificación y destechado de la cámara con fresa redonda y utilización de la fresa Gates para

lograr el desgaste compensatorio que permita el acceso directo a los conductos.

- ◆ Conductometría con rayos X comprobatorio.
- ◆ Pulpectomía total con limas del grosor adecuado.
- ◆ Preparación biomecánica hasta eliminar la zona de predentina con limas Hedström o limas K, sin deformación del conducto.
- ◆ Irrigación con soluciones inocuas como suero fisiológico, agua destilada estéril, agua de cal o hipoclorito de sodio al 0,5 % (solución Dakin).
- ◆ Se utilizará la solución quelante de EDTA (sal sódica del ácido dietil amino tetracético) en aquellos conductos constrictos para facilitar la instrumentación y en todos los dientes con la última lima para eliminar el barro dentinario de las paredes del conducto lo que favorece la acción medicamentosa y permite un mejor sellado. El EDTA se llevará al conducto en forma de gotas, humedeciendo la lima en la solución o gel.
- ◆ Al terminar la instrumentación se irriga abundantemente, se aspira y seca el conducto con conos de papel estéril.
- ◆ Se procede a la obturación del conducto con conos de gutapercha y cemento sellador utilizando técnica de condensación lateral, combinada con la vertical o gutapercha termoplástica u otro tipo.
- ◆ Se realiza rayos X comprobatorio.
- ◆ De no poder concluirse el tratamiento, se coloca una bolilla de algodón estéril seca o cura de hidróxido de calcio en el conducto y obturación temporal de cemento de policarboxilato o materiales de obturación temporal que no contengan eugenol, hasta su próxima visita.
- ◆ Se archivan las radiografías realizadas durante el tratamiento.
- ◆ Se evoluciona realizando controles clínicos y radiográficos a los tres, seis y doce meses.

Dolor reflejo

La extensión de la respuesta inflamatoria al periápice facilita la localización del diente causal ya que el tejido periapical contiene receptores para el dolor y la presión (propioceptores). En cambio, el paciente tiene problemas para localizar el origen de una pulpitis aguda y crónica. La pulpitis irreversible puede referirse a otras zonas de la misma arcada o de la arcada opuesta, o también a estructuras alejadas del diente afectado.

Características del dolor referido:

- El dolor es referido a la arcada opuesta del mismo lado únicamente por los dientes posteriores.
- No se registra dolor referido de los incisivos a los dientes posteriores, y viceversa.

- El dolor referido raramente procede de los dientes anteriores.
- El dolor referido no atraviesa la línea media.

Zona de dolor referido	Pulpa dental que inicia el dolor
Región frontal (frente)	Incisivos superiores
Zona naso labial	Caninos superiores, premolares superiores
Región maxilar por encima de los molares superiores	Segundos premolares superiores, primeros molares superiores
Región temporal	Segundos premolares superiores
Zona mandibular por debajo de los molares inferiores	Segundo y tercer molares superiores
Oído	Molares inferiores. Ocasionalmente los segundos y terceros molares superiores
Región mentoniana	Incisivos, caninos y premolares inferiores
Zona media de la rama mandibular	Segundos premolares inferiores
Ángulo mandibular	Primer y segundo molares inferiores
Zona laríngea superior	Terceros molares inferiores
Premolares superiores	Caninos superiores
Molares superiores	Caninos superiores, premolares inferiores
Premolares inferiores	Caninos superiores, premolares superiores
Primer premolar inferior	Primeros y segundos molares inferiores

III) PULPITIS CRÓNICA IRREVERSIBLE

Es un estado inflamatorio avanzado de la pulpa donde existe gran compromiso vascular en el que se presenta dolor moderado o ligero. Se presenta en la evolución de una pulpitis reversible con resistencia a la agresión, de baja intensidad y larga duración; aparece una **úlcer**a o un tejido **hiperplásico** en el tejido pulpar.

Roig describe la pulpitis crónica irreversible como una respuesta inflamatoria del tejido pulpar a un irritante que no produce dolor debido a la disminución de la presión intrapulpar por debajo del umbral de los receptores para el dolor, debido a que los productos de la zona exudativa:

- Drenan hacia la lesión cariosa.
- Son absorbidos por la circulación venosa o linfática.
- Se diseminan a una zona de tejido adyacente.
- Usan cualquier combinación de estas vías para no elevar la presión.

Puede representar la conversión de la pulpitis irreversible sintomática a un estado latente.

Pulpitis irreversible crónica ulcerosa: se caracteriza por la formación de un absceso en el punto de exposición cariosa.

No produce dolor. Aunque éste puede aparecer si los

alimentos impactados dificultan el drenaje o se produce una inoculación repentina de contaminantes en el tejido pulpar.

Pulpitis irreversible crónica hiperplásica: A veces, la irritación crónica de bajo grado, con abundante vascularización, típica de personas jóvenes, da lugar a un crecimiento rojizo, con forma de coliflor, del tejido de la pulpa a través y alrededor de una exposición cariosa. Esta proliferación de tejido granulomatoso se conoce como pólipo pulpar, y suele recubrirse por epitelio de la mucosa oral.

El pólipo contiene pocas fibras nerviosas, por lo que es relativamente insensible al tacto. Aunque sangra fácilmente al sondear la cavidad. Es indoloro. Las pruebas térmicas y eléctricas pueden dar respuestas normales. Y tampoco se aprecian signos radiográficos periapicales. Antes de iniciar el tratamiento de conductos es necesaria la eliminación del pólipo con una cureta afilada.

Diagnóstico clínico:

Interrogatorio: a pacientes y familiares

Refiere: Dolor

Características del dolor:

- Ocasional localizado.
- Leve de corta duración.
- Aumenta con la presión sobre el tejido pulpar expuesto.
- Puede presentar molestias con los cambios térmicos.

Examen clínico:

- Exposición pulpar de larga evolución por caries crónica o fractura coronaria.
- Pulpa ulcerada color oscuro.
- Pulpa hiperplásica, en forma de coliflor de color rojo pálido.
- Restauración profunda sobre una exposición pulpar.
- Diente con antecedentes de pulpitis reversible.

Transiluminación:

- Translúcida

Prueba eléctrica:

- Positiva.
- Sensibilidad disminuida.

Pruebas térmicas:

- Aumento discreto a los estímulos térmicos.

Percusión:

- Negativa.

Examen radiográfico:

- No se observan cambios radiográficos, solo si existe una lesión de caries o fractura coronaria que se comunica con la cámara pulpar.

Tratamiento:

- Radical total, es decir una biopulpectomía (descrita anteriormente).
- Si la formación radicular es incompleta se realizará la pulpotomía o pulpectomía cameral con hidróxido de calcio puro con la finalidad de lograr que se complete la formación radicular.
- Hipnosis y sugestión: para ayudar en la cooperación del paciente durante el tratamiento.

Técnica operatoria para la ejecución de la pulpotomía o pulpectomía cameral en presencia de un pólipo pulpar o úlcera:

- ◆ Radiografía periapical previa y diagnóstico.
- ◆ Anestesia del diente a tratar, nunca intrapulpar.
- ◆ Retirar, si existiera, el pólipo pulpar con bisturí, cucharilla, cureta periodontal o alta velocidad.
- ◆ Eliminar caries remanente.
- ◆ Aislamiento absoluto.
- ◆ Acceso cameral.
- ◆ Amputación y remoción de la pulpa cameral.
- ◆ Lavado con solución salina o agua destilada.
- ◆ Hemostasia con mota de algodón estéril.
- ◆ Evitar detritus y excesiva presión sobre el tejido pulpar remanente.
- ◆ Laserterapia.
- ◆ Selección del medicamento a utilizar para la protección pulpar:
- ◆ Radiografía de comprobación.
- ◆ Colocación de base intermedia y restauración.
- ◆ Controles clínicos y radiográficos cada 3 meses hasta el año.

Principales diferencias entre las pulpitis reversibles e irreversibles.

Pulpitis reversible	Pulpitis irreversible
Sensibilidad o molestia ligera	Puede haber o no dolor
Duración corta o sensación de latigazo	Suele existir una historia de dolor previo
No severo	El dolor suele ser de moderado a severo
Episodios de molestia poco frecuentes	Con frecuencia el dolor es espontáneo
Sólo raramente molesta al morder, salvo que el diente esté además fracturado, o bien la restauración esté suelta y afecte a la oclusión	El dolor se hace cada vez más frecuente, hasta llegar a ser continuo
Puede acabar en irreversible si no se elimina la causa	El dolor con frecuencia se reduce, con episodios de reagudización
Los síntomas suelen desaparecer inmediatamente o a poco de eliminar la causa	El paciente con frecuencia precisa de analgésicos
Las causas más comunes son dentina expuesta, restauraciones fracturadas, restauraciones recientes, ataque inicial de caries o caries rápidamente progresiva, oclusión alterada.	La estimulación térmica con frecuencia desencadena un dolor sordo severo
	Suelen identificarse estímulos específicos o múltiples
	El dolor irradia, o es difuso, o puede ser localizado
	Hay historia de traumatismos, restauraciones grandes, enfermedad periodontal o caries extensa recurrente
	Puede no haber cambios radiográficos, o presentar calcificaciones, reabsorciones o radiolucideces.

Otras entidades que causan dolor dental

En la literatura médica odontológica se describen varias entidades que pueden desencadenar dolores dentales, en este acápite describiremos algunas de ellas.

Síndrome del diente fisurado

Las fracturas incompletas pueden o no ir acompañadas de sintomatología clínica, sin embargo, la entidad denominada "diente fisurado" está caracterizada por un dolor agudo a la masticación y dolor agudo, breve al frío. Estas fisuras pueden afectar tanto a dientes vitales como a los no vitales y a aquellos tratados endodónticamente, obviamente con una sintomatología diferente. Se habla de que la sintomatología variará de acuerdo al grado de compromiso pulpar; por lo tanto, el diente con el síndrome del diente fisurado, a medida que evoluciona, puede presentar síntomas muy diversos que pueden confundirse con otras afectaciones pulpares, periodontales o cuadros de dolor miofacial o articular. Para diagnosticar este síndrome es indispensable el examen visual en el cual los dientes deben estar secos y se deben observar con el reflejo de la luz en varios ángulos. Se debe sospechar cuando hay restauraciones clase I o II, aunque también se presenta en dientes sanos, en donde puede haber una hipersensibilidad inexplicable y constante de la pulpa que puede progresar a una odontalgia persistente, acompañada de molestia aguda a la masticación. Esta entidad no se hace evidente en las radiografías, a menos que haya avanzado a fractura radicular y las manifestaciones sean evidentes en los tejidos de soporte.

Consiste en la fractura incompleta de un diente cuya pulpa conserva la vitalidad. Afecta a esmalte y dentina, y en algunos casos, a la pulpa dental. Una fractura incompleta fina del diente puede dar lugar a dolor pulpar.

Cuando algunas partes de la corona se separan por las fuerzas de la oclusión, la dentina queda expuesta de forma momentánea y como resultado del movimiento hidrostático del líquido dentro de los túbulos, el paciente experimenta dolor. Según el nivel de la fisura, el paciente puede tener síntomas de hipersensibilidad, de pulpitis irreversible, o la pulpa puede experimentar necrosis.

Dolor a la masticación, con patrones variables de dolor referido y sensibilidad a los cambios térmicos. El síntoma más común es el dolor agudo que ocurre al liberar la presión al dejar de morder.

Diagnóstico:

Es difícil ya que no se ve una causa evidente del problema. Nos ayudará hacer morder al paciente una cuña; el dolor al soltar la presión constituye una indicación fuerte de la presencia de un diente fisurado. Se puede complementar con la ayuda de una luz de fibras ópticas que transilumine la línea de fractura, o con el empleo de colorantes (azul de metileno) que tiñan la fisura. Raramente se detectan las fisuras

radiográficamente. Si la fisura se extiende a nivel radicular se puede observar un defecto periodontal, en forma de una bolsa estrecha y profunda adyacente a la fractura. Tendremos un sondaje periodontal aumentado en un solo punto. Seguramente la pulpa ya se habrá necrosado.

Tratamiento:

El tratamiento urgente consiste en la eliminación inmediata de los contactos oclusales del diente. El tratamiento definitivo intenta conservar su vitalidad con un recubrimiento cuspeo completo para evitar la extensión de la fisura hacia la pulpa y la raíz. Si no tratamos el diente, la afección puede avanzar hacia una pulpitis irreversible o una necrosis; así como dar lugar a una fractura vertical radicular. En principio el síndrome del diente fisurado cursa con una afección pulpar reversible, por lo que el tratamiento de conductos está contraindicado. De hecho, cuando el proceso evoluciona a una afección pulpar irreversible (formalmente ya no sería un síndrome de diente fisurado), el tratamiento obliga ya a un tratamiento de conductos, y el pronóstico empeora notablemente, al perder la capacidad reparadora de la pulpa dental.

Si el tratamiento de conductos se realiza sin ser necesario, lo cual es relativamente común por la dificultad diagnóstica de la entidad, el pronóstico es igual de malo que en los casos en que existe afección pulpar irreversible. Si se hace tratamiento de conductos, el diente acabará, con mucha probabilidad, rompiéndose, en el lapso de meses a un par de años, y cabe por ello plantearse la idoneidad de proceder con él.

Síndrome de la pulpa estresada

El término "pulpa estresada" describe aquella pulpa dental vital que ha sido sometida a repetidos daños, incluyendo trauma operativo, accidentes u otros cambios patológicos. Este término es un concepto clínico y no una entidad histológica. Aunque la pulpa estresada es usualmente asintomática, ella se puede deteriorar rápidamente y llegar a un estado de enfermedad o necrosis. La preparación de coronas, de pines, las restauraciones defectuosas, las fisuras, etc. pueden transformar la pulpa de un estado de estrés asintomático a un estado de enfermedad pulpar.

El diagnóstico de una pulpa estresada puede hacerse bajo la observación de la reacción ansiosa del paciente ante estímulos térmicos o eléctricos. Una pulpa estresada responderá a la prueba del frío con dióxido de carbono de manera disminuida que puede ser mal diagnosticada como una pulpa normal o no vital.

Oclusión traumática

Un diente traumatizado por bruxismo o por una restauración que se encuentra en hiperoclusión suele reaccionar igual que un diente que se encuentra presentando una pulpalgia leve, debido a que puede estar hipersensible al frío y el dolor puede ser vago. El dolor en este caso es característico al despertar y al

terminar el día. La vaguedad del dolor es muy importante, por cuanto es de esperar que se esté lidiando con una pulpalgia crónica, aunque las pruebas diagnósticas den resultados muy similares a las de una pulpa normal o hiperreactiva. Es muy peculiar que los dientes afectados no suelen ser sensibles a la percusión pero sí a la masticación. Las radiografías no muestran cambios periradiculares o pueden presentar un espacio ensanchado del ligamento periodontal o resorción apical externa.

Dolor post-operatorio

La hiperextensión apical de residuos necróticos, de instrumentos, de puntas de papel, medicamentos o materiales de obturación y las perforaciones puede dar lugar a dolor posoperatorio. La mayor parte del dolor posoperatorio se presenta durante el primer día después de iniciar el tratamiento endodóntico. Cabe destacar que generalmente los pacientes que se presentan asintomáticos antes del tratamiento, experimentan una baja frecuencia de dolor post-operatorio.

Clasificación y tratamiento de las afecciones pulpares propuesto por Tobon

- I.- Pulpa vital reversible
- II- Pulpa vital irreversible
- III- Pulpa no vital aguda
- IV- Pulpa no vital crónica

Esta clasificación es mucho más sencilla, no necesita estudios histopatológicos y se basa fundamentalmente en el análisis de los síntomas y signos clínicos.

El autor haciendo un análisis de los síntomas y signos presentados por el paciente realiza el diagnóstico, basado en el cual establece un determinado tratamiento.

Las características del dolor en los diferentes casos son:

I- Pulpa vital reversible

Dolor provocado, agudo y de corta duración

Cesa al desaparecer los estímulos (Frío, calor, dulces o ácidos)

Se estima que es un dolor dentinal.

II- Pulpa vital irreversible

Dolor de larga evolución

Se desencadena con frío, ácidos, dulces, hasta presentarse con calor y se hace intolerable.

Puede ser provocado o espontáneo

No desaparece al cesar el estímulo

Es un dolor pulpar: se presenta con calor, masticación, cambios posturales, puede haber dolor a la percusión.

III- Pulpa no vital aguda

Sintomatología clara y precisa.

Dolor constante, provocado o espontáneo,.

El frío mejora temporalmente la reacción dolorosa.

Existe edema intra o extra oral, movilidad marcada y extrusión.

Al examen radiográfico se observa área periapical radiolúcida.

IV- Pulpa no vital crónica

Por lo general es asintomática

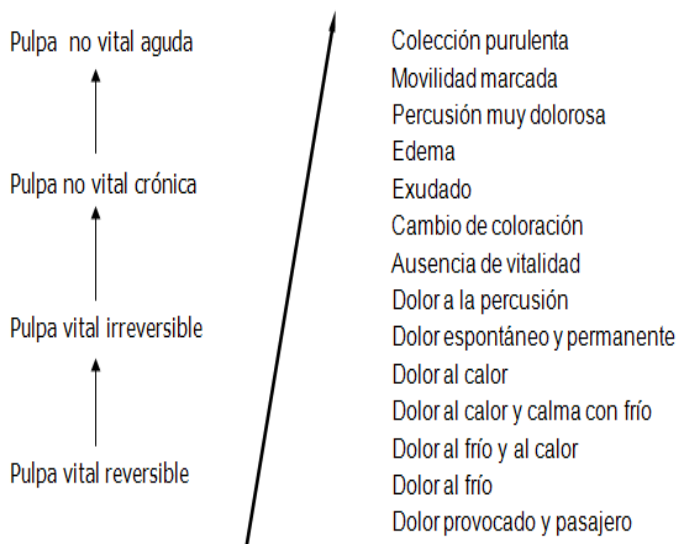
El paciente relata historia de dolor anterior.

No hay respuesta a los estímulos.

Existe cambio de coloración y puede aparecer una fístula.

Tobón describe la dinámica de la enfermedad pulpar, lo que nos permite comprender mejor la evolución de la sintomatología dolorosa, así como los signos que aparecen en las diferentes fases de la afección pulpar.

Dinámica de la enfermedad pulpar.



Cuando, siguiendo este patrón, logramos realizar el diagnóstico de la afección pulpar es posible instaurar el tratamiento adecuado, para lo que este autor propone:

- I- Pulpa vital reversible – Recubrimiento pulpar.
- II- Pulpa vital irreversible – Tratamiento pulpo radicular.
- III- Pulpa no vital aguda – Tratamiento pulpo radicular.
- IV- Pulpa no vital crónica – Tratamiento pulpo radicular.

Desórdenes asociados con dolor en los maxilares

Neuralgia del trigémino: La neuralgia del trigémino, también llamada Tic Douloureux, es un dolor facial que abarca una o más divisiones del nervio trigémino. Aunque su causa es aún desconocida, se especula que sea producido por una compresión vascular del ganglio de Gasser. Las características de dolor, que se presentan a continuación, hacen que su diagnóstico sea relativamente fácil de realizar, sin embargo, siempre debe hacerse diagnóstico diferencial con condiciones pulpares.

El dolor es unilateral, lancinante, eléctrico, agudo, punzante, de corta duración, que no dura más de un minuto. El dolor es disparado por la estimulación de las zonas de gatillo que se pueden encontrar en la cara o en

la boca. Esta condición se presenta en la etapa media de la vida con predisposición por el sexo femenino.

Dolor del miocardio: El dolor del miocardio referido al maxilar inferior generalmente es unilateral en el lado izquierdo, sin embargo se ha reportado el dolor bilateral. Se afectan los hombros, la espalda, el cuello, los brazos y el maxilar inferior, zona zigomática y maxilar inferior. El dolor es descrito como una sensación quemante en la lengua y en el paladar duro, inducidos por esfuerzos o tensión emocional. La presencia de este dolor relacionado con afecciones cardíacas, resalta la importancia de la toma de la historia clínica. El diagnóstico implica entonces la exclusión de los dientes como factor etiológico y el examen por parte del odontólogo y el médico.

Sinusitis maxilar: Debido a que las raíces de los dientes superiores se extienden hacia el piso del seno maxilar, es lógico pensar que los procesos infecciosos que involucran a la membrana sinusal simulen dolor dental. Las características más comunes de dolor son: dolor sordo, crónico en la región malar y maxilar, debido a que la mayoría de las sinusitis son de carácter crónico y alérgico; sin embargo, puede haber sinusitis agudas, en las cuales el dolor cambia de carácter, convirtiéndose en dolor agudo, punzante y palpitante con sensación de presión. El dolor es referido a varios o todos los dientes del maxilar superior del lado afectado, los cuales se encuentran sensibles a la prueba de percusión. Existe dolor a los cambios posturales y dolor cutáneo.

Es importante destacar que debido a la cercanía de las raíces de los dientes posteriores superiores con el seno maxilar, es posible que la sinusitis maxilar aguda sea consecuencia de la diseminación de la infección periapical hacia el seno, por lo que en el proceso de diagnóstico cada diente que esté posiblemente involucrado debe ser evaluado por separado. El diagnóstico se facilita haciendo uso de las pruebas térmicas y eléctricas. En presencia de dientes vitales, el diagnóstico de sinusitis puede ser realizado apropiadamente. La sinusitis es muchas veces utilizada como excusa para diagnosticar dolor en la zona del maxilar superior cuya ubicación es difícil de determinar.

Neuralgia posherpética : Esta condición es causada por el virus herpes zoster quien en un primer ataque produce varicela y se queda entonces latente en el ganglio trigémino a la espera de factores desencadenantes que predisponen al paciente a sufrir nuevos ataques del virus. El dolor producido por estas lesiones es de carácter unilateral, localizado en uno o más dientes, agudo, palpitante, intermitente, por lo que podría confundirse con los síntomas de la pulpitis irreversible.

Dolor fantasma: El término dolor fantasma fue usado por primera vez en 1978 por Marbach y es una condición validada como entidad clínica. Los síntomas que se presentan se caracterizan por dolor persistente en los dientes y estructuras bucales después de la extirpación

de la pulpa, apicectomía, o extracción. El carácter del dolor es difuso, constante, sordo, con episodios ocasionales de dolor agudo y espontáneo. Las repeticiones de tratamientos de conducto, las apicectomías y las extracciones no logran aliviar el dolor, por el contrario, frecuentemente exacerban el dolor y aumentan el área de distribución. Los estudios sugieren que la amputación pulpar no solo resulta en un daño a nivel del ápice sino que afecta otros nervios que influyen en el sistema nervioso central.

Promoción de salud y prevención de enfermedades

La promoción de salud debe ser realizada por todas las especialidades estomatológicas, pues cuando elevamos el nivel de educación para la salud en nuestra actividad diaria estamos previniendo las enfermedades que afectan el complejo bucal. Estas actividades educativas se realizan de forma individual y colectiva, mediante la comunicación cara a cara y grupal en los grupos priorizados y la población en general.

Las acciones de promoción y prevención son menos complejas para el paciente, y resultan más económicas en la atención a la población. Su objetivo es desarrollar actividades específicas de prevención contra la caries, los traumatismos y algunas disfunciones oclusales como sobrecargas e interferencias, considerados éstos factores como los principales en la etiología de las enfermedades pulpares y periapicales.

La caries dental actúa como irritante microbiano, es una de las principales causas de agresión al complejo dentino-pulpar, de la presencia de las bacterias y sus toxinas; es considerada actualmente como la mayor responsable de la inflamación pulpar.

Cuando este tejido ricamente vascularizado es agredido, responde con señales o signos característicos, como el "dolor", considerando que la pulpa se encuentra dentro de cavidades inextensibles, a diferencia de otros tejidos. El dolor es el síntoma de alerta, que el organismo ha sido atacado y la pulpa ha llegado a su límite de tolerancia fisiológica, y en este caso se impone un tratamiento conservador. En la mayoría de los casos con una simple remoción del tejido cariado y la protección adecuada, se soluciona el cuadro clínico de dolor.

El tratamiento preventivo estará encaminado a la protección del complejo dentino-pulpar, con la interposición de un material entre el tejido dentario y la restauración, además es importante tener en cuenta las maniobras clínicas que se realizan durante la preparación cavitaria, las sustancias y materiales que se utilizarán para proteger este órgano dentino-pulpar que incluyen, la restauración definitiva y la temporal. Si los procedimientos no son los adecuados, estos pueden actuar como irritantes pulpares causando verdaderas iatrogenias por lo que al realizar un tratamiento restaurador debemos considerar los siguientes aspectos:

- a) Irritantes físicos.
 - Calor friccional.
 - Desecamiento de la dentina.
 - Profundidad excesiva.
 - Presión del condensado.
 - Trauma por sobrecarga (trauma oclusal, contacto prematuro).
 - Anclaje dentario
- b) Irritantes químicos.
 - Antisépticos o limpiadores para eliminar el barrillo dentinario.
 - Ácidos, primer y adhesivos.
 - Materiales de protección y restauración.
- c) Irritantes bacterianos.
 - Restos de tejido cariado.
 - No eliminación de barro dentinario.
 - Filtración marginal.

Desde el punto de vista del nuevo modelo de atención integral a la población las acciones de promoción de salud y prevención de enfermedades son la primera prioridad de los Estomatólogos Generales Integrales, con lo que contribuirán a la introducción de estilos de vida saludable que mejoren la calidad de vida de la población.

CONCLUSIONES.

El diagnóstico y tratamiento de las afecciones pulpares supone un verdadero reto durante la práctica clínica. Con frecuencia la causa de la molestia es evidente, pero en ocasiones, por lo complejo del fenómeno del dolor, se presentan situaciones que ponen a prueba la habilidad y conocimiento de cualquier clínico por muy experimentado que éste sea, pudiendo incluso, en un momento dado, no lograr un diagnóstico preciso.

Una de las justificaciones que nos llevó a abordar este tópico fue precisamente el deseo y la necesidad de profundizar el conocimiento de los procedimientos diagnósticos y medidas terapéuticas, concernientes a este tipo de situaciones. La necesidad de atención inmediata que se presenta durante una urgencia endodóntica obliga a llevar a cabo un proceso diagnóstico rápido y efectivo, para lograr así proceder con el tratamiento endodóntico de urgencia más apropiado, que cumpla con su objetivo, es decir, aliviar el dolor. Un error en el diagnóstico puede no sólo no aliviar la condición del paciente sino agravarla.

Teniendo en cuenta la clasificación de las afecciones pulpares, consideramos desde el punto de vista de la práctica profesional, que la de mayor aplicabilidad en el consultorio de urgencias estomatológicas es la propuesta por Tobón.

La práctica de la llamada medicina curativa, descansa sobre dos bases fundamentales: el diagnóstico y el tratamiento. De ellas, la primera, y más importante, es el diagnóstico, ya que de él depende la institución del tratamiento. Como el diagnóstico es, sin duda, la piedra angular de la medicina curativa, dominarlo y conocerlo tiene que ser la finalidad esencial de todo médico.

El tratamiento adecuado está fundamentado en un diagnóstico preciso, el cual a su vez, se basa en lo que el clínico oye, siente, y observa del paciente. La palabra "diagnóstico" significa literalmente saber apartar o reconocer una enfermedad de otra; es el arte de distinguir o identificar la enfermedad. Puede referirse al diagnóstico clínico, basado en los síntomas y en el examen objetivo solamente, o diagnóstico de laboratorio, que es obtenido mediante pruebas clínicas de laboratorio. Para diagnosticar se toma en cuenta la historia subjetiva obtenida del paciente, y el examen clínico objetivo hecho por el odontólogo.

La exactitud diagnóstica, el manejo confidencial del paciente y el tratamiento hábil son esenciales. El diagnóstico acertado establece la naturaleza del problema, guía la selección del tratamiento y asegura el manejo apropiado del paciente.

Previamente a la realización de cualquier tratamiento endodóntico, debe determinarse la condición pulpar ya que en todos los casos de urgencias lo primero es establecer un diagnóstico correcto para poder realizar un tratamiento adecuado y en corto tiempo.

No hay diagnóstico sin ciencia y arte médicos en el más amplio sentido de la palabra. Ciencia que se afianza en el conocimiento y arte que nace de la observación y la práctica.

Al diagnóstico dedicaremos todos nuestros esfuerzos y será tanto mejor médico quien esté más apto para realizarlo y posea los recursos técnicos de que disponemos para ello.

BIBLIOGRAFIA

1. Álvarez Valls L. Endodoncia. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1989. p. 58 – 67.
2. Anderson LM, Dumsha TC, Mc Donald NJ. Evaluating IL-2 levels in human pulp tissue. J Endod. 2004; 28(9):651-5.
3. Awawdeh LA, Lundry FT, Linden GJ. Quantitative analysis of substance P, neurokinin A and calcitonin gene related peptide in gingival crevicular fluid associated with painful human teeth. Eur J Oral Sci. 2002;110(3):185-91.
4. Azabal M. Afección pulpar y periapical. En: García Barbero J. Patología y terapéutica dental. Madrid: Editorial Síntesis; 2000. p. 240-1.
5. Barkhordar RA, Ghani QP, Russell TR, Hussain Mz. Interleukin-1beta activity and collagen synthesis in human dental pulp fibroblast. J Endod. 2002;28(3):157-9.
6. Chang YC, Yang SF, Hung FM, Liu CM. Proinflammatory cytokines induce cyclooxygenase-2 mRNA and protein expression in human pulp cell cultures. J Endod. 2003;(3):201-4.
7. García JA. Infecciones de origen odontógeno. En: Bascones A, Perea EJ. Infecciones orofaciales. Madrid: Trigo S.A; 2003. p. 165-81.
8. Grossman L. Práctica endodóntica. 11^{na} ed. Buenos Aires: Editorial Mundi; 2004. p. 16 – 57.
9. Guías prácticas de Estomatología. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2003.
10. Guillén Magaña RG, Arroniz Padilla S. Prevalencia del surco de desarrollo en incisivos superiores permanentes y su vinculación con problemas pulpares y periodontales. Revista ADM.2007 ; LXIV(1): 15-24.
11. Gusman H, Santana RB, Zhnder M. Matrix metalloproteinase levels and gelatinolytic activity in clinically healthy and inflamed human dental pulps. Eur J Oral Sci. 2003; 111(3):289-91.
12. Haug SR, Heyeraas Hy. Effects of sympathectomy on experimentally induced pulpal inflammation and periapical lesions in rats. Neuroscience 2003;120(3):827-36.
13. Ingle JI. Endodoncia. 5^{ta} ed. México: Mc Graw Hill Interamericana; 2002. p.95-177.
14. Isett J, Reader A, Gallatin E, Beck M, Padgett D. Effect of fan intraosseous infection of depo-medrol on pulpar concentrations of PG-E2 and IL- 8 in untreated irreversible pulpitis. J Endod. 2003; 29(4):268-71.
15. Lasala A. Endodoncia. Madrid: Masson-Salvat; 1992. p. 69 -104.
16. Lu HX, Xia MZ, Niu ZY. Effect of IL-1 on human dental pulp cells and pulpal inflammation. Int Endod J. 2005; 35 (10):829-32.
17. Martin FE. Carious pulpitis: Microbiological and histopathological considerations. Aust Endod J. 2003;29(3):134-7.
18. Michaelson PL, Holland GR. Is pulpitis painful?. Int Endod J. 2002;35(10):829-32
19. Nup C, Rosnberg P, Linke H. Quantitation of catecholamine in inflamed human dental pulp by high-performance liquid chromatography. J Endod. 2001;27(2):73-5.
20. Pérez Ruiz AO, Roseñada Cepero R. Interpretación fisiopatológica de los diferentes estadios de una pulpitis. Rev Cubana Estomatol.[serie en Internet] 2005[citado. 23 enero 2008];42(2):[aprox.6 p.] Disponible en: <http://>

scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_issuetoc&pid=0034-0720050002&lng=es&nrm=iso

21. Pumarola J, Canalda C. Patología de la pulpa y del periápice. En: Canalda C, Brau E, eds. Endodoncia. Madrid: Masson; 2001.
22. Quiñones Márquez D. Afecciones pulpares y periapicales más frecuentes en urgencias en 2 clínicas estomatológicas. Rev Cubana Estomatol. [serie en Internet] 2000[citado. 23 enero 2008];37(2):[aprox.6p.] Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-5072000000200002&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0034-7507.
23. Roig M, Durán-Sindreu F, Ribot J. Manual de Endodoncia. Parte 4. Patología pulpo-periapical. Rev Oper Dent Endod. 2006;5:23 -7.
24. Selden H. Diagnostic thermal pulp testing: a technique. JOE. 2000; 26: 623-4.
25. Simon J. Patología periapical. En: Cohen S, Burns RC. Vías de la pulpa. Madrid: Harcourt-Mosby; 1999. p. 410-38.
26. Spangberg LS. To do a "root canal". Aust Endod J. 2003; 29(1):13-6.
27. Tobón Cambas G, Vélez Restrepo F. Endodoncia simplificada. Diagnóstico pulpar. La Habana : Edición Revolucionaria; 1985. p. 45 – 8
28. Vermeire P. Dental pain. Rev Med Brux. 2001;22(4): 285-8.
29. Walsh LJ. Mast cells and oral inflammation. Crit Rev Oral Biol Med. 2003;14(3):188-98.