



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**CONTROL DEL DOLOR EN PACIENTES CON  
TRATAMIENTO PULPAR**

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**CIRUJANA DENTISTA**

*P R E S E N T A:*

**REBECA REYES PEDREZUELA**

DIRECTOR:

**MTRO. EDUARDO ARTURO VENTURA MORALES**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# AGRADECIMIENTOS

---



## A MI MADRE:

*Nunca imagine que llegaría este momento sin ti,  
pero yo sé que donde quiera que estés  
estas orgullosa de mi...  
Gracias por todo lo que me diste y  
por ese ejemplo que me dejaste  
nunca te voy a decepcionar.*

## A MI PADRE

*Por todo lo que me diste;  
Gracias por tu apoyo y comprensión  
eres parte de esto que estoy logrando,  
Te quiero mucho.*

## A JOSÉ LUIS

*Porque has estado a mi lado  
en los momentos más difíciles  
y porque gracias a ti  
me siento realizada como mujer.  
Te amo.*

## A MIS HIJAS

*Porque se han convertido en mi motor  
y en lo mejor de mi vida,  
esto es por ustedes y para ustedes  
Las amo.*

## A MIS HERMANOS

*Porque esto también es logro suyo,  
Sabén el esfuerzo que implicó,  
Y lo saben, porque ustedes  
también se esfuerzan a diario.  
Gracias*

## A LA FAMILIA BAUTISTA PRIEGO

*Porque me han ayudado  
y apoyado siempre  
Gracias.*

# INDICE



---

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	5
<b>1. GENERALIDADES DEL DOLOR</b>	
1.1. Definición del dolor .....	7
1.2. Escalas de valoración del dolor .....	7
1.3. Clasificaciones del dolor .....	11
1.4. Factores que influyen en la sensación del dolor .....	13
<b>2. DOLOR EN ENDODONCIA</b>	
2.1. Breve repaso de la historia del dolor en odontología .....	15
2.2. Teorías del dolor pulpar .....	20
2.3. Mecanismos del dolor pulpar .....	21
2.4. Trastornos que originan dolor de tipo odontogénico .....	22
2.5. Dolor no Odontogénico .....	27
<b>3. DIAGNOSTICO DEL DOLOR PULPAR</b>	
3.1. Historia médica .....	30
3.2. Historia Dental .....	31
3.3. Historia del Dolor .....	35
<b>4. TRATAMIENTOS PARA CONTROL DEL DOLOR PULPAR</b>	
4.1. Tratamientos locales .....	39
4.2. Tratamientos sistémicos .....	43
4.3. Tratamientos endodoncicos .....	47
<b>5. OTRAS FORMAS DE MANEJO DEL DOLOR PULPAR</b>	
5.1. Placebos .....	50
5.2. Acupuntura .....	51
5.3. Fitoterapia .....	52
5.4. Hipnosis .....	53

<b>6. GUIA TERAPEUTICA PARA EL MANEJO DEL DOLOR PULPAR .....</b>	<b>54</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>56</b>
<b>ANEXO</b>	
Terminología .....	59
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>61</b>

# INTRODUCCIÓN



El dolor en la práctica dental es uno de los síntomas referido por los pacientes de más incidencia, las emergencias de origen pulpar cobran aproximadamente el 80% de estos casos. Por lo tanto, se debería pensar que el cirujano dentista tiene un amplio poder en el manejo de esta sintomatología, pero desafortunadamente no es así, debido a su naturaleza subjetiva, el manejo representa un reto para el profesional ya que debe ser controlado de acuerdo a las características propias del paciente, por lo que se requiere destreza para poder diferenciarlo.

Pero el manejo del dolor no es nuevo, si no que, ha ocupado un lugar importante desde las fechas más remotas. En todas las culturas encontramos intentos de tratamientos conservadores, buscando, de un lado, evitar la extracción de las piezas y, de otro, controlar el dolor.

Así el dolor como síntoma intransferible se ha tratado de interpretar a lo largo del tiempo, encontrándose infinidad de definiciones siendo la más completa, la elaborada por la ASOCIACIÓN INTERNACIONAL PARA EL MANEJO DEL DOLOR (IASP), la cual nos dice que es una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada a un daño tisular existente o potencial<sup>8</sup>.

Por lo tanto podemos entender que esta manifestación clínica tiene varias características, mismas que se consideran para poder clasificarla, y así hacer más fácil su estudio, estas características, entre otras, son: intensidad, duración, mecanismo fisiopatológico y etiología

Así mismo se han creado diversas formas de medición, entre las más usadas clínicamente, son la Escala Análoga del Dolor, Escala facial del Dolor y escalas que toman diversos criterios para usarlas en niños.

En endodoncia este manejo se fundamenta en el conocimiento de las características de la pulpa dental la que por tratarse de un tejido altamente irrigado e inervado presenta una respuesta dolorosa rápida y marcada a diferentes estímulos. Las causas que pueden originar dolor pulpar en el tratamiento endodónico, son casi siempre relacionadas con la inflamación, infecciones y traumatismos.

El diagnóstico implica por lo tanto la fase más importante del seguimiento de dolor pulpar, por lo que se debe de considerar al paciente en todos sus aspectos (sociales, físicos, psicológicos, biológicos, etc), realizando una buena historia clínica que nos de la base para el tratamiento de manera individualizada y que cumpla con las expectativas

del paciente, ya que de esto dependerá el éxito del tratamiento endodóncico.

Finalmente, podemos observar que el dolor por sus características multidimensionales y variadas, su control implica una atención especial en la práctica odontológica, por lo cual, se considera un tema de interés para realizar esta revisión bibliográfica.

# CAPITULO 1

## GENERALIDADES DEL DOLOR

---



### 1.1 Definición del dolor

La palabra “dolor” no tiene significado exacto, han sido muchos los esfuerzos para tratarlo y definirlo y ninguno es lo suficientemente exacto para entenderlo, por ello a continuación se presentan sólo algunas de estas definiciones:

- ✓ IASP, la define como una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada a un daño tisular existente o potencial.<sup>8</sup>
- ✓ Sternbach, nos dice que el dolor podría considerarse una experiencia adversa que afecta a la persona la cual quiere liberarse de tal acción.<sup>45</sup>
- ✓ Respuesta del organismo ante algún daño de los tejidos, bien sea por algún traumatismo, procesos infecciosos e inflamatorios o enfermedades adversas.<sup>6</sup>
- ✓ Sensación desagradable causada por una estimulación de carácter nocivo de las terminaciones nerviosas sensoriales.<sup>45</sup>

### 1.2 Escalas de valoración del dolor

Con frecuencia cuando se habla de dolor, este se subestima se le otorga un valor mayor del real, o su apreciación de hace a la ligera. Este es un síntoma complejo, se presenta en cualquier individuo, con “umbrales” percepciones y tolerancias muy personales.

El dolor es una experiencia multidimensional que abarca la evaluación de diferentes dominios, incluyendo dimensiones fisiológicas sensoriales, afectivas, el comportamiento y socioculturales.

La valoración clínica comprende las siguientes fases:

- ✓ Tomar en serio la queja del paciente
- ✓ Evaluar la intensidad del dolor, por tanto, la base de la valoración del dolor procede del propio paciente; por tanto, el médico debe instruir al paciente y su familia en la utilización de las escalas de valoración del dolor.<sup>26</sup>

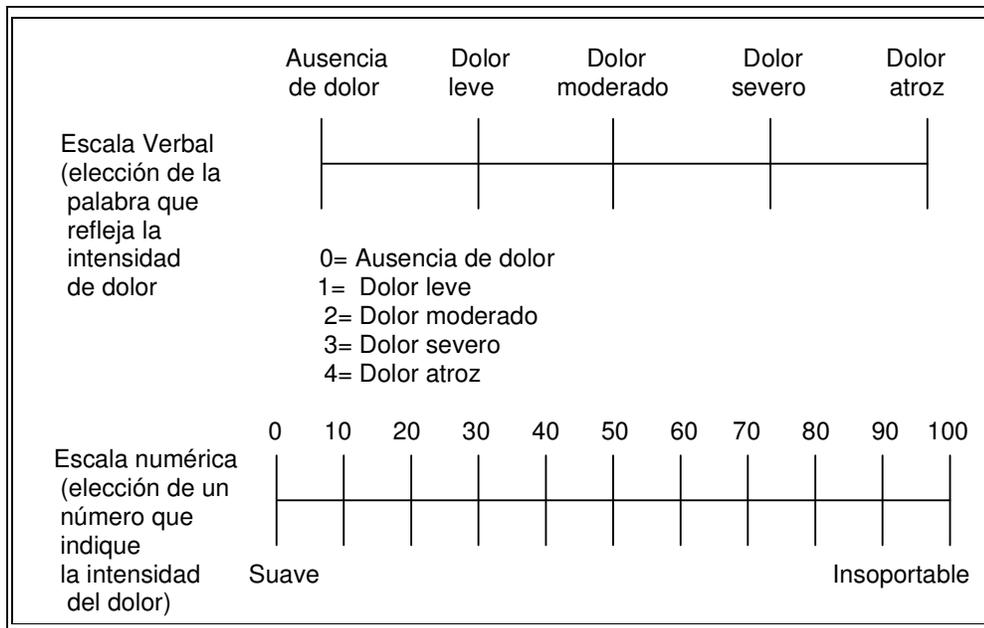
Se diferencian 3 abordajes básicos para medir el dolor:

- ✓ Conseguir información subjetiva por parte del paciente.
- ✓ Observar la conducta del sujeto con dolor.
- ✓ Utilización de instrumentos para medir las respuestas al dolor.

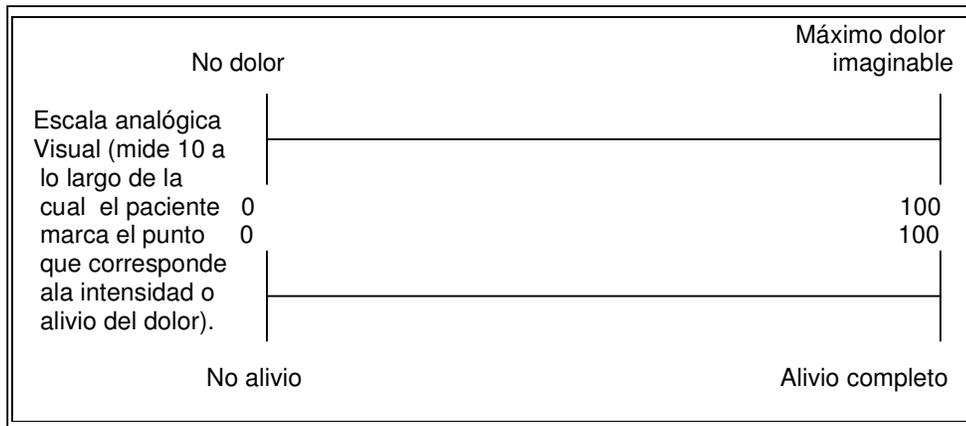
Dentro de las principales encontramos:

**Escala Descriptiva Simple(Verbal Rating Scale [VRS]):** Utiliza la elección de palabras que reflejan la intensidad del dolor.

**Escala numérica:** Es la más comúnmente empleadas. Se le pide al paciente que asigne al dolor un valor numérico entre dos puntos extremos de 0 a 100 siendo el 0 el correspondiente a dolor suave y el 100 a dolor insoportable.

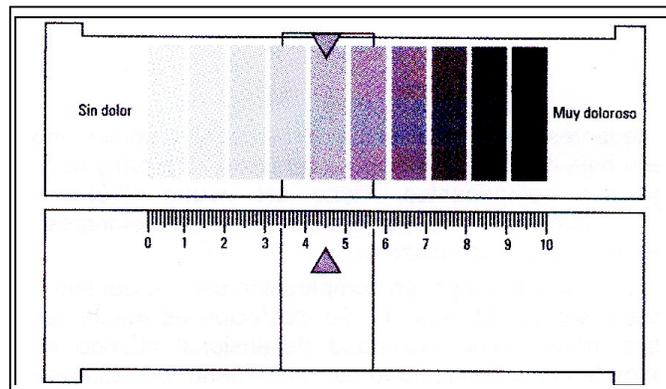


**Escala visual Análoga (EVA):** Se compone de un dibujo con una línea continua en los extremos marcados por 2 líneas verticales que indican la experiencia dolorosa. La escala se le denomina analógica cuando se emplean 2 extremos, tales como “no dolor” y el máximo como “dolor imaginable” o no alivio. Y se le llama gráfica cuando el paciente le atribuye los términos a estos dos extremos, con sus propias palabras.<sup>26</sup>

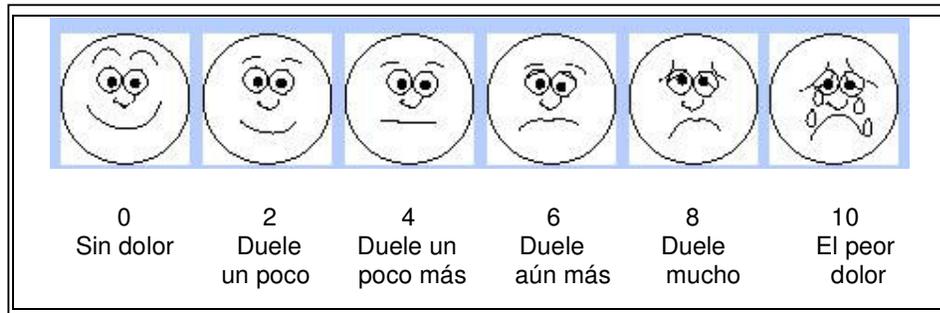


De esta derivan varias modificaciones como son:

**Escala análoga graduada:** La medición se presenta en una línea del 0-10 , siendo el 0 la ausencia del dolor y el 10 el dolor máximo.



**Escala de Expresión Facial:** Esta compuesta con rostros de diferente expresiones que representan a una persona que esta feliz porque no siente dolor y otra que esta infeliz porque siente algo de dolor o mucho dolor. Esta escala es muy útil para personas discapacitadas y niños.<sup>26</sup>



**Escala Frutal:** Esta es una escala relativamente nueva y trata de facilitar la evaluación de la intensidad de dolor en personas analfabetas y en aquellas donde otras escalas sean efectivas. La evaluación consiste en una secuencia de 10 frutas fácilmente reconocidas de mayor a menor tamaño, ordenadas de izquierda a derecha y donde el paciente deberá deseleccionar la fruta que indique la intensidad de su dolor. Esta escala podrá adaptarse con frutas de la región.

**Escala de Oucher:** Bayer desarrolló esta escala de medición recomendada para niños entre 3 y 12 años. Es una escala con fotografías de un niño en seis grados de dolor, que va de cómodo (escala 0) a llorando sumamente inquieto (escala de 10).



### 1.3 Clasificaciones del dolor

Debido a la variabilidad y universalidad del dolor, existen diversas clasificaciones las cuales principalmente son:

#### **Intensidad:**

La intensidad del dolor ha sido muy difícil de determinar dado su fuerte componente subjetivo, en la actualidad se han diseñado diversos métodos para medirla; tales como escalas.

De acuerdo a esto podemos clasificar al dolor según su intensidad en:

***Dolor leve:*** es aquel dolor que independientemente de su origen no compromete las actividades diarias de quien lo padece, se puede sobrellevar y el tratamiento es de demanda opcional; en la escala análoga del dolor se encuentra por debajo de 4.

***Dolor moderado:*** aquel que demanda tratamiento inmediato, de no aliviarse puede interferir con las actividades diarias de quien lo padece y crear un estado de ansiedad moderada.

***Dolor severo:*** es aquel que interfiere claramente con las actividades del paciente, postra e inmoviliza al paciente y crea un estado de ansiedad extrema, demanda tratamiento urgente.<sup>46</sup>

#### **Duración:**

Esta clasificación toma en cuenta el tiempo en el que el dolor se manifiesta teniendo así:

***Dolor agudo:*** su característica principal es el estímulo sensorial este tipo de dolor cumple la función biológica de alerta; avisa o advierte que se está produciendo un daño en algún tejido del cuerpo, ante el cual el organismo responde en forma automática con reflejos somáticos (contracción de los músculos faciales originando una expresión de “rictus de dolor”), su duración es breve tiende a disminuir y produce reacciones de adaptación neurovegetativa. El dolor persistirá en cuanto dure el daño a los tejidos.

***Dolor crónico:*** es aquel que dura un periodo de más de 3 meses, presenta una alteración psicológica que conlleva a una conducta dolorosa exagerada. Ante estímulos nociceptivos mínimos o difícilmente identificables clínicamente, el paciente refiere experiencias dolorosas exageradamente severas, por lo que la valoración del componente afectivo-motivacional es muy importante para su diagnóstico y manejo.<sup>8</sup>

## **Mecanismo fisiopatológico**

***Dolor nociceptivo:*** dura mientras persiste el estímulo que lo originó. Tiene una finalidad biológica de defensa, avisando al individuo que algo no funciona bien en su interior. Puede acompañarse de una reacción de todo el organismo, con sudoración, sensación de mareo, náuseas, incluso vómitos. El estado anímico que suele estar presente es de ansiedad. Responde a los analgésicos habituales, incluidos los antiinflamatorios, los opiáceos menores y mayores, incluso la morfina y sus derivados, que debe combinar, según le indique su médico

***Dolor neuropático:*** se percibe como sensaciones extrañas: quemazón, descargas eléctricas, como pinchazos de alfiler, o arañazos; es muy importante que lo describa tal como lo siente. Este dolor, no indica gravedad. Es una alteración de los nervios que conducen las sensaciones, que actúan como si fuesen «discos rayados».

No existe una causa de dolor que esté produciendo ese estímulo, y ellos, sin embargo, la transmiten, como si estuviera aún presente. Suele ser un dolor menos agudo, pero mucho más duradero, y el estado de ánimo que suelen presentar los pacientes es de depresión, por reacción de adaptación a éste.

***Dolor afectivo:*** es una experiencia emocional, que modela el denominado sufrimiento asociado al dolor, y que según la causa, el momento y la experiencia del enfermo, puede variar ampliamente dada su relación con numerosos factores psicológicos que pueden modificar la sensación dolorosa.<sup>12</sup>

## **Etiología**

***Infecioso:*** producido por una infección causada por bacterias, virus u hongos.

***Traumático:*** causado por la lesión de tejidos.

***Autoinmunes:*** son menos frecuentes, generalmente comprometen todo el cuerpo, pero tienen repercusión en la cavidad oral.

***Carencial:*** como la avitaminosis, principalmente la vitamina E y el complejo B que predisponen a lesiones inflamatorias e infecciones.<sup>8</sup>

## 1.4 Factores que influyen en la sensación del dolor

Numerosos factores pueden afectar la percepción y la reacción de una persona al dolor. El profesional considerará todos estos factores influyentes para valorar exactamente el dolor del paciente y para elegir los tratamientos del dolor más adecuados.

**Edad:** la edad es una variable importante que influye sobre cómo las personas admiten o describen el dolor, y cómo se comportan.

Las conductas de los niños en respuesta al dolor cambian con la edad. Los niños pequeños tienen problemas para entender el dolor. Los niños pequeños sin un vocabulario completo también tienen dificultades para expresar el dolor a los cuidadores o a sus padres y describirlo con palabras.

El profesional debe utilizar técnicas de comunicación simples pero apropiadas para ayudar a los niños a entender y describir el dolor, y medirá el dolor del niño utilizando la comunicación por su parte e instrumentos de observación conductual

Los ancianos pueden no comunicar el dolor, ya que pueden creer que el dolor es parte del envejecimiento, temer a lo desconocido, temer a la muerte, utilizar términos inadecuados para describir el dolor o creer que mostrar el dolor no es aceptable.

**Sexo:** Por lo general no hay diferencias significativas en las respuestas al dolor entre hombres y mujeres. Sin embargo, las influencias culturales en el sexo pueden producir expresiones diferentes de dolor, por ejemplo, hacer aceptable que un niño pequeño sea valiente y no llore, mientras que una niña de la misma edad y en la misma situación puede llorar.

**Cultura:** La cultura influye en cómo la gente aprende a reaccionar y a expresar el dolor. Comprender el trasfondo cultural, la situación socioeconómica y las características personales ayudan al profesional a valorar de forma más exacta el dolor y su significado para el paciente. Hay estudios que demuestran que los pacientes más educados y de nivel económico alto, responden más rápido a los síntomas y buscan asistencia médica para enfermedades que las personas de clases sociales más bajas ignoran.

**Significado del dolor:** El significado que un paciente asocia con el dolor afecta a la experiencia dolorosa. Los pacientes perciben el dolor de forma diferente si supone una amenaza, una pérdida, un castigo o un reto. (ejemplo dolor parto – dolor cáncer).

**Atención:** El grado en que un paciente se concentra en el dolor puede influir en la experiencia de la percepción del dolor. Una atención aumentada se ha asociado con un dolor aumentado, mientras que la

distracción se ha asociado con un dolor disminuido. El profesional puede aplicar este concepto en las terapias de alivio del dolor tales como la relajación y las imágenes mentales.

***Ansiedad:*** Hay una relación entre ansiedad y dolor. Unos niveles de ansiedad elevados provocan un aumento en la percepción del dolor.

***Cansancio:*** El cansancio aumenta la percepción del dolor y disminuye las capacidades de afrontarlo. El dolor a menudo se experimenta menos después de un sueño reparador que al final de un día agotador.

***Experiencia previa:*** Experiencias previas con el mismo tipo de dolor que ha sido aliviado con éxito hacen que sea más fácil para el paciente interpretar la sensación dolorosa. Un paciente que no ha tenido una experiencia previa con dolor puede tener una capacidad deteriorada para afrontarlo, y debemos prepararlo con una explicación clara del tipo de dolor que experimentará y de los métodos para reducirlo.

***Estilo de afrontamiento:*** El paciente puede presentar un papel activo o pasivo al tratar con el dolor. Ver a los pacientes “trabajando con el dolor” subraya la relación necesaria entre éste y el personal sanitario que le asiste con el fin de ofrecerle medidas de comodidad y alivio del dolor.

***Apoyo social y familiar:*** Los pacientes con dolor dependen a menudo de los miembros de la familia para el apoyo, la ayuda o la protección que necesitan. La ausencia de la familia o amigos puede hacer que la experiencia del dolor se acentúe. La presencia de los padres es de especial importancia para los niños con dolor.<sup>12</sup>

## CAPITULO 2

# DOLOR EN ENDODONCIA



El dolor pulpar o pulpalgía, es con mucho el dolor que se experimenta con más frecuencia dentro y cerca de la cavidad oral. Es una experiencia individual de origen espontáneo o inducido, muy subjetiva, que varía de un individuo a otro, en cuanto a la intensidad y grado de percepción y, se puede definir como una sensación de molestia e irritación provocado por la estimulación de las fibras nerviosas especializadas. El dolor dental, a menudo, es el resultado de una pulpa inflamada o degenerativa.

### 2.1 Breve repaso de la historia del dolor en odontología

La historia del dolor dental tiene su origen desde la creación misma. En restos prehistóricos se han encontrado signos de lesiones óseas como osteomielitis, osteosarcomas, abscesos periodontales, seguramente muy dolorosos.

Hesi Re (3000 Antes de Cristo) egipcio que fue primer odontólogo conocido, encargado de resolver y mitigar las dolencias dentales de los faraones. Fue también un médico e indicó la importancia de la asociación entre la Medicina y la Odontología.



Fig. 1: Hesi Re (3000 a.C.)

Así mismo, en el papiro de Ebers se encuentran hasta once recetas para tratar enfermedades y dolor dental; así, una parte de comino, una parte de incienso y una parte de cebolla se aconsejan como tratamiento “para curar el diente que corroe en las partes altas de la carne”. En Roma, Celso (25 a. C.–50 d. C.) describe el dolor de muelas como una de las peores torturas y dedica un capítulo completo de su libro a aconsejar gran variedad de cataplasmas calientes, enjuagues bucales, aplicaciones de hierbas e, incluso, laxantes, para su tratamiento.

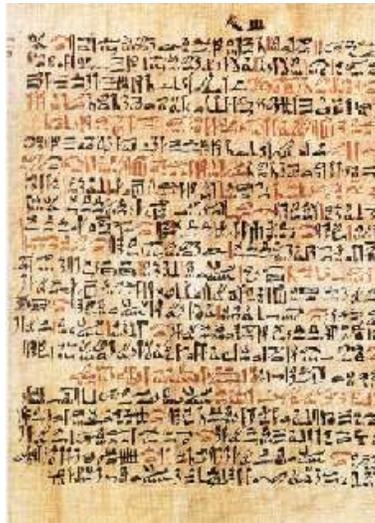


Fig. 2: Papiro de Ebers

Largo, médico personal de Claudio (hacia el 47 d. C.), propone el tratamiento de este dolor a base de fumigaciones con semilla de beleño negro, seguidas de enjuagues con agua caliente, lo que ayudaría a expulsar los “*gusanos responsables*” del mismo.



Fig. 3: “Gusanos responsables de la caries”

Así mismo, en la antigua cultura China aplicaban arsénico asociado a "Hovang-Tan" (excrementos de murciélago) en el fondo de las cavidades con el fin de "matar gusanos" que, según ellos, habitaban en el interior de los dientes.

También en la cultura árabe encontramos diferentes recetas indicadas para el tratamiento del dolor. Avicena recomienda coger cuatro granos de beleño y cuatro semillas, además de dos cebollas y media, y mezclar estos componentes con grasa de cabra, para elaborar, de este modo, unas píldoras que se queman en un embudo bajo la cabeza cubierta del paciente.

Teofosfato Bombarto von Hohenheim , conocido como Paracelso (1493-1541), aumentó el arsenal farmacéutico con valiosos fármacos, algunos de los cuales fueron importados poco antes de América (quinina e ipecacuana son dos ejemplos todavía vigentes; del caucho se obtiene la gutapercha).

La acupuntura china tradicional señala 116 puntos relacionados con estructuras bucales. En la América precolombina, en todas las culturas encontramos interesantes referencias. Los incas, por ejemplo, empleaban la resina del árbol *Myroxlon pereirae* o bálsamo del Perú para las enfermedades gingivales y, durante las extracciones, recomendaban masticar hojas de coca para aliviar el dolor.

Hasta el siglo XVI los conocimientos endodóncicos permanecieron estáticos, hasta que Vesalio Falopio y Eustaquio describieron la anatomía pulpar, aunque siempre referida a la "teoría del gusano" descrita por los chinos. Eustaquio lo hizo con referencia a los dientes permanentes y temporales.

Ese siglo marcó el inicio de la transición que llevaría el mero empirismo a convertirse en ciencia. En este marco mencionamos a Ambrosio Paré , quien recomendaba la aplicación de aceite de clavo (contiene un alto porcentaje de eugenol) a las infecciones pulpares, a la vez que ofrecía algunas indicaciones para el diagnóstico diferencial entre pulpitis y periodontitis.

Pero hasta el siglo XVIII se acumularon conocimientos empíricos. La época científica se inició con Pierre Fauchard , considerado el fundador de la odontología moderna. Fauchard recomendó la introducción de mechas embebidas con aceite de clavo en el interior de los conductos, y en los casos de abscesos introducía una sonda de exploración para conseguir el drenaje de la colección purulenta. En 1728 describe esta técnica como método conservador de los "dientes enfermos y doloridos por caries" . Su terapéutica de conductos para pulpa vital consistía en la cauterización de la misma, procediendo acto seguido al relleno con plomo radicular. En 1746 describe detalles técnicos del tratamiento del "canal del

diente”: penetrar el suelo de la caries con una aguja para acceder a la “cavidad dental” y llegar al posible acceso, dando salida a los “malos humores” responsables del dolor. Fauchard incluso recomendaba enhebrar las agujas, para evitar su aspiración o ingestión por el paciente. Recomendaba destemplan las agujas para hacerlas más flexibles y acceder mejor al diente. Se colocaba en el diente, abierto durante un tiempo, aceite de clavo, para al finar “emplomarlo”.

Algunos remedios de los indios norteamericanos eran lo bastante efectivos como para ser adoptados por los colonizadores como, por ejemplo, la corteza del fresno espinoso, que fue llamado por los europeos “árbol del dolor de muelas”, o los cocimientos de raíz de álamo blanco, que utilizaron los alemanes asentados en Pensilvania. Como en muchos otros campos, la Europa de la Edad Media aporta pocas innovaciones, repite y acepta las recetas “clásicas” y encontramos listas de remedios en los escritos de los monasterios, como la lista de remedios recogida por Santa Hildegarda, abadesa de Birgen en Alemania. En la baja Edad Media, e, incluso, en fechas más recientes, se extendió mucho el uso de la mandrágora, que ya era recomendada en Egipto, Babilonia y Roma.

Podemos afirmar que hasta finales del siglo XVIII la terapéutica radical se limitaba al control del dolor mediante trepanación, cauterización y aplicación de medicamentos en el interior del conducto.

Sin embargo, la gran contribución de la odontología al tratamiento del dolor es mucho más reciente. Y el 30 de marzo de 1842, el médico y cirujano norteamericano William Crawford Long extrajo un tumor del cuello de un paciente anestesiado con éter sin que éste sintiera el más mínimo dolor. Pero Crawford no hizo nada por divulgar esta información. Pero fue el dentista Horace Wells quien en 1844, tuvo la idea de realizar una extracción dental usando gas hilarante, aunque lo cierto es que ya había llevado a cabo una experiencia preliminar consigo mismo en ese mismo año.

Éste, siguió realizando extracciones con anestesia durante todo el año de 1845 en la pequeña ciudad del estado de Connecticut, en donde ejercía. Mientras tanto, Morton, el 7 de diciembre de 1846, publicaba los resultados de su descubrimiento en el Boston Medical and Surgical Journal de Hartford. Esto dio lugar a que, en un primer momento, la Academia de Medicina y la Academia de Ciencias atribuyeran el mérito a Jackson y Morton, a pesar del viaje que hizo Wells a París en 1847, en un intento de que se le reconociera su prioridad en el descubrimiento.

Wells se suicidó con cloroformo en enero de 1848 sin llegar a saber que, por fin, la Sociedad Médica de París le dirigía una carta en la que le reconocía el honor de haber sido el descubridor y el primero en aplicar el gas, carta que se redactó a pesar de las presiones de Warren, quien había asistido a las primeras sesiones de la Sociedad.

En la introducción de los gases anestésicos participaron, evidentemente, varios investigadores, pero el papel del dentista Horace Wells en esta lucha contra el dolor es de innegable importancia y abrió una era nueva en el control del dolor.

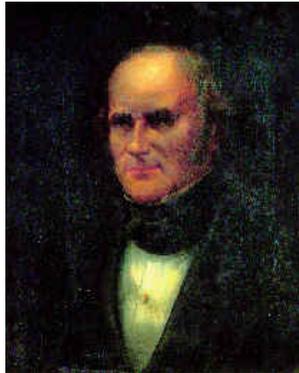


Fig. 4: Dentista Horace Wells

A principios del siglo XIX, en lo que respecta a la rama de la endodoncia, surgieron las primeras recomendaciones sobre el empleo de medicamentos específicos: Spooner recomendaba en 1.836 el arsénico para la desvitalización de la pulpa. Maynard fabricó en el mismo año el primer instrumento de endodoncia para poder ensanchar los conductos, y pretendía eliminar la infección de los mismos.

En 1867, Bowman empleó conos de gutapercha en la obturación de conductos

El descubrimiento de los rayos X por Röntgen en 1.895, empleados por Kells en 1.899, representó un gran avance para el campo de la medicina. Gracias a ellos era posible observar internamente los resultados obtenidos en la terapéutica endodóncica. Ello, que inicialmente parecía iba a suponer un importante avance para la endodoncia, resultó ser, al menos durante un tiempo, su peor enemigo. Al poder demostrar la imperfección de la mayoría de los tratamientos radiculares, William Hunter aprovechó este avance para criticar en 1910 la práctica indiscriminada de los mismos, denunciando también la poca asepsia que los acompañaba.

Hunter fue el primer dentista que introdujo el concepto de infección focal, teoría que prevaleció entre los años 1910 y 1928, recibiendo el nombre de Época de la Infección Focal. Onderdonk fue en 1901 el primero en realizar controles microbiológicos en Endodoncia

El hidróxido de calcio fue presentado por Herman en 1920, aunque los primeros trabajos con éxito datan de 1934 a 1941. Coolidge resaltaba en 1929 las propiedades irritantes del eugenol. Rickert y Dixen en 1931 desarrollaron un cemento sellador que contenía plata precipitada por electroforesis.<sup>1, 20, 34.</sup>

Y fue así como la odontología ha ido evolucionando y con esto las terapéuticas endoconicas, pero estos se sigue experimentando y descubriendo tratamientos innovadores que ayuden así, al sanar las enfermedades dentales.

## 2.2 Teorías del dolor pulpar

No se conoce por completo qué mecanismos transmiten estímulos térmicos, químicos, eléctricos o táctiles por la dentina. El que ésta tenga inervación o que los odontoblastos sean transductores de impulsos nerviosos es motivo de controversia, así como el punto de vista tradicional que señala que la irritación dentinaria solo estimula nociceptores.

Se han postulado varias teorías sobre sensibilidad dentinaria:

1. Teoría de estimulación nerviosa dentinaria
2. Teoría del receptor del receptor dentinario
3. Teoría hidrodinámica

**Teoría de la estimulación nerviosa dentinaria (inervación de la dentina):** la dentina estaría inervada y las terminaciones nerviosas penetrarían a los canículos dentinarios hasta alcanzar el límite amelodentinario, que es la región de mayor sensibilidad dolorosa. Sin embargo, tanto a la resolución del microscopio óptico como del microscopio electrónico se sabe que las fibras nerviosas que provienen de la pulpa dentaria pasan entre los odontoblastos llegando solamente hasta la predentina y un pequeño número de ellas, 40% aproximadamente penetran en los túbulos hasta las capas más internas de la dentina.

**Teoría del receptor dentinario:** Se considera que los odontoblastos y sus prolongaciones funcionan como mecanismos dentinarios de recepción; por tanto, participan en el inicio y transmisión de estímulos

sensitivos en la dentina. Sin embargo, las uniones sinápticas, que resultan esenciales para la conducción nerviosa entre células nerviosas y prolongaciones odontoblásticas, no han sido plenamente identificadas.



**Fig. 5: Túbulos dentinarios**

**Teoría hidrodinámica:** En 1963 Brannstrom planteó la hipótesis que el dolor dentinario y el desplazamiento odontoblástico se relacionan. El líquido dentinario pulpar se expande y contrae en respuesta al estímulo. El contenido de túbulos dentinarios se desplaza a la pulpa o hacia afuera en respuesta a un estímulo determinado, porque los líquidos tienen mayor coeficiente de expansión que la dentina sólida. Hay rápido movimiento de líquido dentinario pulpar hacia afuera, por atracción capilar a través de aperturas de túbulos dentinarios expuestos. así, estimulación térmica, raspado, preparación de cavidades y colocación de azúcar causan salida de líquido dentinario.<sup>42</sup>

### **2.3 Mecanismos del dolor pulpar**

El dolor odontogénico suele deberse a cualquier estímulo físico nocivo o a la liberación de los mediadores de la inflamación, que estimulan los receptores localizados en las terminaciones de las fibras nerviosas aferentes nociceptivas (detectoras del dolor). Las fibras nociceptivas se distribuyen por todo el organismo y predominan en el nervio trigémino, que inerva la pulpa dental y los tejidos periapicales. Existen dos clases de nociceptores mayores, las fibras nerviosas C y A-delta. En la pulpa dental existen al menos de 3 a 8 veces más fibras amielínicas C que fibras A delta (mielínicas).

La activación del nervio pulpar dental por cualquier estímulo térmico, mecánico, químico o eléctrico produce una sensación de dolor casi pura. Se cree que las fibras C pulpares ejercen un papel predominante para codificar la presentación del dolor de tipo inflamatorio que procede de la pulpa dental y de los tejidos perirradiculares. Estas hipótesis se basan en la distribución de las fibras C en el interior de la pulpa dental, en su sensibilidad a los mediadores de la inflamación y en la llamativa similitud de la calidad perceptiva (por ejemplo dolor agudo, sordo) del dolor, asociado con la activación de las fibras C y con la

Pulpitis. Tras la activación de las fibras C y A delta de la región orofacial transmiten primariamente señales nociceptivas por los nervios de la vía trigémina hacia el "núcleo caudado trigeminal" que se localiza en la médula. Este último es un lugar importante para el procesamiento de las señales nociceptivas oro faciales, pero no el único. Al núcleo caudado se le conoce como "Asta de la Médula Dorsal" por su organización anatómica. El Asta de la Médula Dorsal desempeña un papel en el procesamiento de las señales nociceptivas y la salida hacia regiones cerebrales más altas puede incrementarse (Hiperalgnesia), reducirse (Analgesia) o malinterpretarse (dolor referido), en comparación con la actividad de entrada de las fibras relevantes C y A delta.

Así, durante la inflamación hística o la extirpación de la pulpa se produce un cambio en la sensibilidad o en el tamaño de los receptores neuronales en el Asta de la Médula Dorsal. Éstos y otros cambios se conocen como "Plasticidad del Asta Dorsal" para subrayar la gran alteración de la actividad neural que se produce debido a la inflamación periférica. El Asta Dorsal Medular contiene cuatro componentes principales relacionados con el procesamiento de las señales nociceptivas: Terminales centrales de las fibras aferentes, circuitos neuronales locales, proyecciones neuronales, neuronas descendentes.<sup>42</sup>

## **2.4 Trastornos que originan dolor de tipo odontogénico**

El dolor odontogénico se origina cuando la pulpa y/o los tejidos perirradiculares están inflamadas o infectadas. Esas estructuras son funcional y embriológicamente distintas, y el dolor originado en cada una de ellas se percibe de diferente forma.

La pulpa sana conserva su vitalidad y no esta inflamada . Se estimula con calor y frío y responde con dolor leve que no persiste mas de 1 o 2 segundos tras eliminar el estímulo. La sensibilidad de la pulpa esta controlada principalmente por fibras A-delta y C. Las diferencias entre las dos fibras sensoriales permiten al paciente discriminar y caracterizar la calidad, la intensidad y duración de las repuestas dolorosas.

Normalmente la dentina es sensible a los irritantes.

Las patosis que pueden originar dolor odontogénico son:

### **Dolor pulpar**

***Hipersensibilidad de la dentina:*** Los factores que desencadenan la pulpa hipersensible suelen ser alimentos o bebidas frías o el aire frío, el contacto de dos metales distintos que provoca un choque galvanico o la estimulación de la dentina expuesta en la superficie radicular por sustancias frías, dulces o amargas , ácidos vegetales o de frutas, sal, glicerina o, a menudo, el simple contacto de la uña del dedo con la superficie , un cepillo dental, un estimulador interdental o un explorador.

La dentina hipersensible es “dolorosa” al cepillado y ala aplicación de seda dental y, por tanto el paciente lo evita. La placa dentobacteriana que de esa manera se forma produce más sensibilidad, de manera que se evita del todo esta zona durante su limpieza. En el hogar, lo cual a su vez, conduce ala formación de placa adicional y mayor sensibilidad. El alivio de la sensibilidad es la única solución del problema.

***Hiperemia:*** En un tiempo se pensó que todas las sensaciones pulpares menores estaban relacionadas con la hiperemia: un aumento del flujo sanguíneo hacía la pulpa.

***Pulpitis reversible:*** Un irritante externo de magnitud o duración significativas pueden lesionar la pulpa. Aunque la lesión localizada inicia la inflamación tisular, la naturaleza y la extensión de la lesión pulpar, y la dinámica de la respuesta inflamatoria, determinarán que el proceso pueda estar confinado y los tejidos reparados para restaurar la homeostasis de la pulpa. La pulpitis reversible implica que, a juzgar por los signos clínicos, los síntomas y las pruebas diagnósticas, la pulpa conserva su vitalidad y esta inflamada, pero posee capacidad reparadora suficiente para recuperar la salud si se elimina el irritante.

***Pulpitis irreversible:*** La pulpa se encuentra encerrada en un entorno rígido, mineralizado, y tiene pocas posibilidades de aumentar su volumen durante los episodios de inflamación. Con tan poca distensibilidad, una respuesta inflamatoria intensa puede conducir a un aumento perjudicial de la presión tisular, que sobrepasa la capacidad de los mecanismos compensores de la pulpa ,. El proceso inflamatorio se extiende de forma circunferencial y progresiva a través de la pulpa, perpetuando el ciclo destructor.

***Pulpitis hiperplásica:*** Aumento del tejido de granulación de la pulpa expuesta, se forma un pólipo que puede llegar a ocupar parte de la cavidad.

El tejido epitelial gingival o lingual puede cubrir esta formación cubrir esta formación hiperplásica o poliposa, que poco a poco puede crecer con el estímulo de la masticación. El dolor es nulo o leve y este dado por la presión del pólipo por los alimentos.

***Necrosis pulpar:*** No existen verdaderos síntomas de necrosis pulpar, puesto que, al llegar a esta fase, las fibras sensoriales de la pulpa estarán destruidas. Sin embargo se puede originar dolor de los tejidos perirradiculares, inflamados a causa de degeneración pulpar. La necrosis puede ser completa o parcial y en el segundo caso pueden existir varios síntomas. La situación se puede confundir por la persistencia de restos de tejidos con vitalidad, en una porción del conducto radicular. Esta condición es más común en dientes con múltiples raíces. La mayoría de las veces no existe respuesta a las pruebas térmicas o eléctricas de sensibilidad de la pulpa; sin embargo, a veces se encuentra una respuesta vital. Las radiografías pueden evidenciar la ausencia de patología, ensanchamiento de ligamento periodontal o una radiotransparencia perirradicular, Dada la posibilidad de respuestas de vitalidad erróneas, el diagnóstico definitivo requiere de la corroboración de las pruebas térmicas y las radiografías.<sup>4</sup>

### **Dolor perirradicular**

La extensión de la enfermedad pulpar en los tejidos perirradiculares adyacentes representa la causa más frecuente de dolor perirradicular. Los propioceptores del ligamento periodontal son capaces de localizar con precisión los estímulos de presión. Por tanto, el dolor de origen perirradicular suele plantear pocas dudas diagnósticas, dado que el diente causal se localiza con facilidad.

***Periodontitis Apical aguda:*** En la mayoría de los casos, esta aparece como una secuela de la pulpitis irreversible, o después de un tratamiento endodóncico. El proceso inflamatorio que conduce a una pulpitis irreversible se puede extender a los tejidos perirradiculares, originando una inflamación localizada del ligamento periodontal. Cuando la transición de la inflamación pulpar a la inflamación perirradicular se produce con rapidez, el dolor resultante es intenso debido a la existencia simultánea de pulpitis irreversible y periodontitis apical aguda. El paciente se queja de síntomas consistentes con pulpitis irreversibles, y el diente es extremadamente sensible al tacto, un dolor sordo, constante, pulsátil.

**Abceso perirradicular agudo:** La extensión de la enfermedad pulpar en los tejidos periapicales adyacentes puede conducir a una infección periapical. El abceso perirradicular agudo es una reacción inflamatoria frente a la infección y la necrosis de la pulpa, caracterizada por comienzo rápido, dolor espontáneo, hipersensibilidad del diente a la presión, formación de pus y tumefacción eventual de los tejidos adyacentes.

El abceso se puede presentar a partir de una pulpa que ha presentado una degeneración rápida desde pulpitis hasta necrosis.

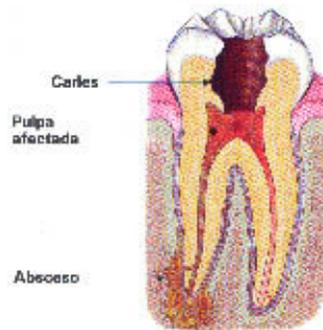


Fig. 6 Abceso perirradicular agudo

**Abceso periodontal:** El abceso periodontal agudo es una reacción originada en el periodonto. Se suele caracterizar por un comienzo rápido, dolor espontáneo, hipersensibilidad del diente a la presión, formación de pus y tumefacción. Frecuentemente esta causada por atrapamiento de un cuerpo extraño, y guarda relación con un diente que conserva una pulpa vital.

El abceso se forma a partir de la bolsa de la infección periodontal existente, o como una extensión apical de la infección de una bolsa gingival.

## Dolor referido

El dolor se puede irradiar desde los dientes hacia otras estructuras orofaciales, o desde lugares anatómicos distantes hasta los dientes. El dolor odontogénico agudo tiene muchas veces el componente que el paciente nota en uno o más de los dientes adyacentes de la misma arcada y/o opuesta. Desde el punto de vista clínico, es raro que el dolor de los dientes de la pulpa afecta se irradie más allá de la línea media, excepto cuando el lugar del dolor primario se localiza cerca de esa línea.



Fig. 7: Dolor referido

Es frecuente que el dolor odontogénico referido guarde relación con la pulpitis irreversible, y muchas veces se percibe como una cefalea.

### Principales zonas de dolor referido y su relación con estructuras dentarias

Zona de dolor referido	Pulpa dental que inicia el dolor
Región frontal (frente)	Incisivos superiores
Zona nasolabial	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

## 2.5 Dolor no odontogénico

La odontalgia puede plantear un diagnóstico difícil al clínico, puesto que el dolor percibido en un diente puede tener su origen en otro diente o en otra estructura orofacial:

### **Odontalgia de tipo neurovascular**

Incluye un grupo de trastornos dolorosos que tienen mecanismos comunes, en los que participa el sistema neurovascular del trigémino. El tipo más común de dolor es la cefalea jaquecosa. El dolor jaquecoso se puede irradiar a los dientes. Sin embargo, puesto que la odontalgia ocurre en conjunción con alguna forma común de cefalea neurovascular, el diagnóstico rara vez plantea problemas. La odontalgia cede al hacerle la cefalea.



Fig. 8 Paciente con cefalea

### **Odontalgia de origen neuropático**

El dolor originado en estructuras anormales se puede presentar como una odontalgia. Este dolor puede ser episódico o continuo. El clínico quizá comience a sospechar de alguna de las anomalías neuropáticas cuando: durante la elaboración de la historia dental, usa términos asociados habitualmente con la enfermedad odontogénica (p. Ej. Ardiente, como una descarga eléctrica, hormigueo)

### **Odontalgia originada en el seno del maxilar**

Los ápices de los caninos, premolares y molares superiores pueden estar separados del seno maxilar por una sola lamina ósea fina o una membrana.

La inflamación de la mucosa que tapiza el seno puede provocar dolor facial que afecte a todos los dientes superiores relacionados.

## **Odontalgia de origen miofascial**

Los músculos de la masticación, en particular el masetero, el temporal y el digástrico anterior, pueden inducir dolor referido, que el paciente percibe como odontalgia. El dolor miofascial no es pulsátil y puede recidivar a lo largo de varios meses o años, con periodos de latencia. Es frecuente que los pacientes se quejen de dolor muscular después de tratamientos dentales extensos durante los que la boca ha permanecido abierta mucho tiempo. El dolor suele aumentar con el estrés emocional y con el uso vigoroso y prolongado de los músculos afectados.

Siempre que un paciente se queje de odontalgia y no exista evidencia clínica de una enfermedad pulpar o periapical, se deben palpar los músculos de la masticación. La palpación digital de las zonas desencadenantes en el músculo reproducirá los síntomas dolorosos y confirmará el diagnóstico de dolor de origen miofascial. Este dolor no cede con el bloqueo analgésico de los dientes dolorosos, sino con la localización del músculo donde se origina y la anestesia de esa fuente de estimulación nociocéptica.

## **Odontalgia de origen cardiaco**

El dolor mandibular relacionado con la angina de pecho y el infarto de miocardio resaltan la importancia de incluir los síntomas médicos relevantes en la historia del paciente. Los informes sobre dolor mandibular de origen cardiaco sugieren que el dolor se irradia a la mandíbula en alrededor del 10% de los casos. El infarto de miocardio se caracteriza por dolor súbito, intenso y lo inducido por la estimulación oral. En la angina crónica y la enfermedad arterial coronaria (isquémica), el dolor puede ser muy intenso y guardar relación con el ejercicio físico y la excitación emocional. En la mayoría de los casos, el dolor originado por isquemia del músculo cardiaco cede al terminar la actividad que lo indujo.

## **Enfermedades neoplásicas**

Las enfermedades neoplásicas pueden imitar rara vez los síntomas de odontalgia. El dolor puede ser intenso, progresivo con el transcurso del tiempo y acompañado de parestesias. El dolor tiene unas características distintas a las observadas en la enfermedad inflamatoria de la pulpa, y el odontólogo debe solicitar la consulta inmediata con un cirujano oral o con otro especialista.

## **Odontalgia de origen psicogénico**

Algún paciente ocasional puede comunicar síntomas de odontalgia que no encajan en ninguna entidad dolorosa orofacial. Los síntomas pueden tener su origen en un trastorno de dolor somatiforme, un tipo de anomalía mental en la que el paciente se queja de problemas físicos sin que exista

ningún signo orgánico. Si la queja se limita a un diente, el evento se puede describir como odontalgia psicogénica. La sospecha de odontalgia psicogénica sólo está justificada después de eliminar las causas orgánicas de dolor dental.

El síndrome de Munchausen se caracteriza por la descripción elaborada de un dolor no real o autoinfligido. El perfil de estos pacientes recorre toda la gama desde psicótico a neurótico, y desde la mentira patológica hasta la adicción a sustancias químicas. El paciente psicótico o neurótico proporciona una historia convincente de dolor orofacial, pero no confirmada por el examen clínico ni por las pruebas complementarias. Es posible que el paciente se pase horas incontables en una biblioteca médica "investigando" su enfermedad, y probablemente visite a muchos odontólogos en un intento de aclarar la causa del dolor. El dolor es *real* para el paciente, que insiste en ser tratado.<sup>3, 4.</sup>

## **CAPITULO 3**

### **DIAGNOSTICO DEL DOLOR PULPAR**

---

Para atender cualquier urgencia orofacial, el odontólogo debe establecer un diagnóstico prudente y cuidadoso sobre la causa y el estado actual de la enfermedad del paciente. El clínico debe recoger información relevante sobre los signos, los síntomas y la historia de la queja actual, junto con los resultados del examen clínico y las pruebas complementarias. Una metodología sistemática y disciplinada contribuirá a establecer un diagnóstico exacto.

La urgencia endodóncica está causada por algún evento patológico de la pulpa y/o los tejidos perirradiculares; se manifiesta con dolor, edema o ambos síntomas. La urgencia endodóncica interrumpe con frecuencia la rutina normal de la consulta y el flujo de pacientes. Además, puede requerir citas fuera del horario de visitas para atender al paciente.<sup>4</sup>

Antes de embarcarse en cualquier tratamiento definitivo para la odontalgia, se deben responder dos preguntas: ¿procede el dolor de un diente?; si la respuesta es afirmativa, ¿qué diente causa el dolor? El clínico debe recordar que, incluso en una urgencia endodóncica verdadera, es probable que sólo un diente sea la causa de la situación aguda. Sería muy raro que, a un nivel biológico, el conjunto de circunstancias capaces de producir la urgencia odontogénica, ocurriese en dos dientes al mismo tiempo y con la misma intensidad. El clínico que revisa y ordena por importancia los datos del paciente, de una forma deliberada y cuidadosa en todas las urgencias, podrá evitar los errores de un diagnóstico inexacto y un tratamiento inapropiado.

#### **3.1 Historia médica**

Si el odontólogo quiere obtener una evaluación precisa y estructurada de la queja principal del paciente, debe anotar y archivar los detalles del examen clínico y dental completo. Los formularios permiten llevar registros eficientes y cuantificar los datos diagnósticos.<sup>3</sup>

El examen subjetivo, verbal, del paciente, debe incluir una evaluación completa de su historia médica. Aunque numerosas autoridades están de acuerdo en la casi inexistencia de contraindicaciones médicas para la terapia endodóncica, tiene importancia comprender la influencia que pueden ejercer el estado de salud general, las experiencias médicas pasadas y la medicación que esté recibiendo el paciente, sobre el pronóstico y el tratamiento del problema actual.

La historia médica indicará al clínico si se está enfrentando a un "paciente de alto riesgo", lo que podría requerir modificaciones el tratamiento (p. ej., es posible que un paciente cardíaco sólo tolere procedimientos cortos, que impongan un estrés limitado). La historia médica también debe identificar aquellos que necesitan profilaxis antibiótica por enfermedad cardíaca congénita o reumática. En esos casos está justificada la profilaxis antibiótica para prevenir la endocarditis infecciosa. La profilaxis antibiótica también puede estar indicada en otros con riesgo de bacteremia inducida por traumatismo, a causa de dispositivos protésicos implantados, hemodiálisis o trastorno de las defensas inmunológicas.

### 3.2 Historia dental

La historia dental es, indudablemente, el aspecto más importante de la investigación diagnóstica y, si se hace de forma cuidadosa, también contribuye a establecer una buena relación médico-paciente. *Es importante escuchar con mayor cuidado al enfermo.* Se debe buscar información específica sobre la fecha de tratamientos dentales previos, así como de los síntomas existentes antes y después del tratamiento.

#### Examen clínico

**Examen extraoral:** Todos los pacientes deben ser explorados para detectar posibles asimetrías anormales, tumefacción, cambios del color de la piel, trayectos fistulosos con drenaje o signos de traumatismo. El examen extraoral debe incluir una inspección visual y una palpación digital de la cara, los labios y el cuello. Las tumefacciones extraorales pueden indicar extensión grave de procesos patológicos intraorales. Los ganglios linfáticos dolorosos o agrandados tienen gran importancia, puesto que indican extensión de la infección o posibilidad de enfermedad maligna. La extensión del movimiento y la diseminación de la infección y posible disfunción dolorosa miofascial.

**Examen intraoral :** Después del examen extraoral se pasa a un examen intraoral concienzudo, que incluye inspección visual de los tejidos duros y blandos de la cavidad oral. Para no pasar por alto posibles lesiones sutiles, se debe eliminar la saliva de los tejidos blandos y los dientes del área bajo examen. La exploración intraoral de la orofaringe, las mejillas, la mucosa alveolar, las encías, el paladar duro, el paladar blando, la lengua y el suelo de la boca, para identificar posibles áreas de inflamación, abrasión, ulceración, neoplasia u otras anomalías, es una parte imprescindible del examen. Una buena iluminación y el uso de ampliación, convertirán esta parte de la evaluación en más fácil y efectiva.

El examen dental tiene dos componentes:

1. Inspección física.
2. Pruebas diagnósticas.

### **Inspección física**

La inspección física debe incluir la observación de la salud periodontal, el color de los tejidos y la textura tisular. También se debe tomar nota de cualquier restauración, caries, alteración del color, erosión, fractura, tumefacción, tracto fistuloso. Una evaluación periodontal concienzuda, con sondaje cuidadoso del surco, y el aparato de inserción de la movilidad, representa un elemento estándar y esencial de la inspección física. El examen periodontal debe identificar cualquier pérdida de inserción o formación de bolsas relacionadas con los síntomas del paciente. Un aspecto esencial del diagnóstico consiste en determinar la salud periodontal del diente sospechoso.

### **Pruebas diagnósticas**

Las pruebas diagnósticas permiten al clínico:

1. Definir el dolor mediante la provocación de síntomas reproducibles que caracterizan la queja principal.
2. Comparar las respuestas normales con las anormales, que pueden indicar la presencia de una enfermedad.

La utilidad de las pruebas diagnósticas depende de su elección correcta, aplicación sistemática e interpretación apropiada por parte del clínico. Las pruebas diagnósticas incluyen las de sensibilidad de la pulpa frente a la estimulación con calor, frío y corriente eléctrica. Las pruebas mecánicas utilizan la percusión de los dientes y la palpación de los tejidos blandos y duros. La transiluminación y la magnificación, la preparación de una cavidad de prueba y las pruebas anestésicas, proporcionan medios adicionales para confirmar el diagnóstico. Sin embargo, la exposición siguiente se centrará en los aspectos clínicos de las pruebas necesarias para la identificación y el tratamiento de las urgencias endodóncicas.

**Pruebas de sensibilidad:** Este grupo de pruebas térmicas y eléctricas permite al odontólogo determinar el estado de la pulpa de un diente.

**Pruebas térmicas:** Los endodoncistas han comprobado que se puede producir un error diagnóstico por una percepción equivocada de los síntomas, mala interpretación de los datos o un examen diagnóstico incompleto. También se ha demostrado que para el diagnóstico difícil de la sensibilidad térmica es imperativo reproducir con exactitud las condiciones que estimulan el dolor.

La aplicación de gutapercha caliente o una torunda de algodón fría a una superficie del diente puede reproducir los síntomas. Sin embargo, en muchos casos este método no reproduce los síntomas espontáneos del paciente, puesto que la prueba sólo estimula el diente en un único punto de contacto. Aunque el estímulo sea suficiente para producir una respuesta de vitalidad, puede ser insuficiente para reproducir la respuesta retardada de una pulpitis irreversible. En tales casos, cada diente debe ser aislado con un dique de goma, y bañado con agua caliente o fría para reproducir el medio ambiente en el que aparece el dolor.

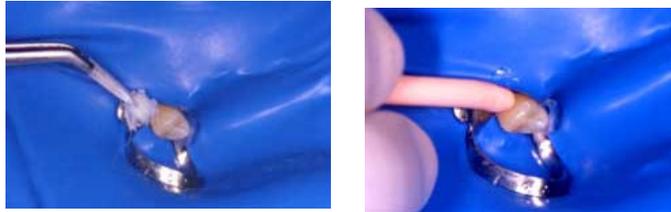


Fig. 9: Pruebas térmicas

Quando se aísla el diente con un dique de goma, todas las superficies del diente se estimulan al mismo tiempo (por lo que este método es el más fiable para probar la sensibilidad térmica).

**Pruebas mecánicas:** Estas pruebas permiten al odontólogo determinar si el proceso inflamatorio de la pulpa se ha extendido a la región perirradicular.

**Pruebas de percusión:** Si la queja principal del paciente incluye dolor al morder o masticar, se debe utilizar una combinación de pruebas de percusión y mordida para reproducir los síntomas.

La percusión selectiva desde varios ángulos ayudará a identificar y aislar los dientes con inflamación precoz en el periodonto. La prueba de percusión se debe realizar con cuidado, puesto que algunos dientes pueden ser extremadamente sensibles al tacto. Se debe percutir primero un diente asintomático antes de probar el diente sospechoso, para aclarar la respuesta típica del paciente.

A veces, la prueba de percusión proporciona resultados negativos, aunque el paciente se queje de dolor al masticar. La prueba de mordida utilizando un *tooth slooth* (mango de mordida) proporciona un medio para la detección de fracturas dentinarias, que pueden estar ocultas bajo restauraciones. Una prueba más sutil consiste en pedir al paciente que muerda y mastique el extremo de una varilla de madera. Puesto que los dientes se acercan mucho más con esta prueba, se simulan con más exactitud las excursiones masticatorias. Si el *tooth slooth* no ayuda a identificar el diente causal (o la cúspide), puede ser útil la prueba con un bastoncillo de madera y algodón.

**Pruebas de palpación:** Cuando los mediadores inflamatorios de una pulpa inflamada o necrótica se extienden a la región perirradicular, se pueden manifestar síntomas como sensibilidad a la percusión del diente y/o a la palpación de los tejidos mucosos o la sensibilidad a la percusión suele aparecer antes que la sensibilidad a la palpación, puesto que el proceso inflamatorio afecta inicialmente a la región perirradicular inmediata.

Conforme la inflamación y la infección penetran a través de la lámina cortical, la palpación del tejido mucoso adyacente provoca dolor. Quizá se puedan detectar hipersensibilidad, fluctuación, induración o crepitancia, antes de que aparezca una tumefacción extensa. Es importante buscar sensibilidad a la palpación en las superficies bucal y lingual, puesto que puede existir en sólo una de ellas (dependiendo de las raíces afectas y de su posición en el hueso alveolar).

### **Pruebas diagnósticas suplementarias**

A veces se necesitan otras pruebas para aclarar el diagnóstico. Aunque la magnificación y la transiluminación, las cavidades de prueba y las pruebas de anestesia no son necesarias sistemáticamente, las secciones siguientes describen sus posibles usos. Magnificación y transiluminación La iluminación con fibras ópticas y los sistemas de magnificación se han convertido en indispensables para la búsqueda de fisuras, fracturas, conductos no detectados y obstrucciones durante la terapia del conducto radicular. Antes de buscar fisuras y fracturas, quizá sea necesario eliminar todas las restauraciones de un diente.

**Anestesia selectiva:** La anestesia selectiva conlleva la administración de un anestésico local para facilitar la identificación de la causa del dolor. El uso de la prueba se limita a los casos difíciles cuando los resultados de pruebas previas no son concluyentes. La anestesia selectiva debe ser la última prueba que se utilice, puesto que el diente será anestesiado y no se objetivo es anestesiarse un solo diente, y poder eliminarlo como fuente de dolor. La anestesia de un diente se obtiene preferiblemente con una inyección intraligamentaria o con el sistema Stabident.

Si la anestesia de un diente elimina el dolor, queda identificada la fuente de dolor. Es importante probar la pulpa del diente sospechoso *después* de suministrar el anestésico para comprobar si está anestesiada. También es fundamental probar las pulpas de los *dientes adyacentes*, para asegurar que sólo un diente se ha afectado con el anestésico. Suele ser difícil anestesiarse un diente sin afectar a los dientes vecinos, por lo que el resultado de esta prueba se debe interpretar con precaución. En secciones posteriores del capítulo se describen usos adicionales y la interpretación de las pruebas con anestésicos.

**Examen radiográfico:** Después de recoger los detalles de la queja principal del paciente, utilizando la historia, el examen físico y la evaluación clínica, el odontólogo debe obtener proyecciones radiográficas que contribuyan a la localización y la identificación del problema del paciente. La interpretación de las radiografías puede proporcionar información valiosa y también falsa. Los cambios en la cámara de la pulpa son con frecuencia la consecuencia de agresiones previas. Las caries, la formación de dentina secundaria bajo restauraciones, las cámaras de la pulpa muy grandes o estrechas comparadas con las de los dientes vecinos, las bases profundas, las calcificaciones y la osteítis condensante, constituyen hallazgos que pueden indicar la presencia de alteraciones inflamatorias crónicas en el tejido pulpar.<sup>4</sup>

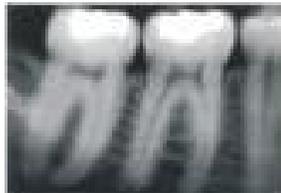


Fig. 10: Radiografía dentoalveolar

### 3.3 Historia del dolor

#### Clasificación del paciente con dolor

El dolor orofacial puede constituir la manifestación clínica de una variedad de enfermedades que afectan a la cabeza y el cuello. Se debe diferenciar con seguridad razonable entre causas odontogénicas y no odontogénicas. Esta tarea será innecesariamente difícil sin un conocimiento completo de la fisiopatología del dolor inflamatorio de la pulpa y los tejidos perirradiculares.

La clasificación puede acelerar el proceso de diferenciación, mediante ordenación sistemática de los signos y los síntomas de dolor del paciente.

La clasificación de los síntomas odontogénicos debe tener en cuenta las sensaciones sensoriales y propioceptivas, producidas exclusivamente por enfermedades inflamatorias pulpares y perirradiculitis. La identificación del dolor orofacial de origen endodónico se hace cada vez más difícil conforme el foco cambia desde el dolor dental localizado, hacia un área más amplia de la cara. Son numerosas las enfermedades orofaciales que pueden imitar el dolor endodónico y producir alteración de la percepción sensorial, como resultado de la superposición entre

fibras sensoriales del nervio trigémino y entre dermatomas sensoriales craneales y cervicales adyacentes. La convergencia de señales en el bulbo raquídeo puede causar una sobrecarga sensorial. Esto, a su vez, puede causar un error perceptual por parte de la corteza cerebral.

La clasificación de los síntomas no odontogénicos debe tener en cuenta los patrones de dolor incongruentes con enfermedades inflamatorias pulpares y perirradiculares. Las odontalgias no odontogénicas son con frecuencia difíciles de identificar, y pueden poner a prueba la capacidad diagnóstica del clínico. El paso más importante para el tratamiento correcto de la odontalgia radica en no olvidar que el dolor puede tener un origen no dental.

### **Queja principal**

El interrogatorio subjetivo intentará suministrar una descripción, con palabras del paciente, de la queja principal, incluyendo los aspectos siguientes:

1. Localización: lugar o lugares donde se perciben los síntomas.
2. Comienzo de los síntomas.
3. Características de los síntomas.
  - a. Patrón temporal de los síntomas.
  - b. Calidad: cómo el paciente describe la queja.
  - c. Intensidad del dolor (Uso de escalas del dolor).
1. Factores relacionados: estímulos que agravan, alivian o alteran los síntomas.
2. Historia suplementaria: diario de dolor en caso de diagnóstico difícil.

El clínico debe escuchar las palabras elegidas por el paciente, sin olvidar que las descripciones están siendo filtradas a través de una mirada de complejos componentes psicosociales y emocionales. Esos componentes afectan el modo en que el sujeto describe y percibe el dolor. Las preguntas enumeradas en la columna de la derecha aseguran una evaluación completa y lógica de la queja principal.

**Localización de la queja principal** Se pide al paciente que indique la localización de la queja principal, utilizando un dedo para señalarla directamente. El hecho de señalar evita la ambigüedad de la descripción verbal, y el odontólogo podrá anotar si el dolor es intra o extraoral, preciso o vago, localizado o difuso. Si los síntomas se irradian, o si el dolor es referido, también se deben aclarar la dirección y la extensión.

El clínico debe conocer las vías del dolor referido, puesto que ese tipo de dolor es común en la pulpitis irreversible, cuando la enfermedad no

ha producido todavía signos ni síntomas en los tejidos perirradiculares. El dolor originado en los molares posteriores puede ser referido al cuadrante opuesto o a otros dientes del mismo cuadrante. Los molares superiores refieren frecuentemente el dolor a las regiones cigomática, parietal y occipital de la cabeza, mientras que los molares inferiores refieren muchas veces el dolor al oído, el ángulo mandibular o las regiones posteriores del cuello. Siempre que se sospeche un dolor referido, serán necesarios pruebas y datos confirmadores para establecer un diagnóstico definitivo. Comienzo de los síntomas el paciente debe relatar cuándo percibió por primera vez los síntomas de la queja principal.

La gran mayoría de los pacientes con odontalgia tienen una historia de dolor previo en el mismo lugar. El antecedente de dolor guarda buena relación con la presencia de enfermedad pulpar.

### **Características del dolor**

Características temporales del dolor además del comienzo de los síntomas, es importante que el odontólogo anote los detalles de las molestias. Merecen atención especial los puntos siguientes:

1. ¿Tienen los síntomas un patrón temporal, o son esporádicos u ocasionales?
2. ¿El comienzo o la terminación de los síntomas son espontáneos o provocados? Si los síntomas pueden ser provocados, ¿la respuesta es inmediata o tardía?
3. ¿Han persistido los síntomas desde que comenzaron o han sido intermitentes?
4. ¿Cuánto duran los síntomas? ¿El paciente los describe como "momentáneos" o como "persistentes"? Si son persistentes, la duración se debe estimar en segundos, minutos, horas o intervalos más largos.

Si es posible reproducirlos síntomas, ¿estos síntomas inducidos son momentáneos o persistentes? Calidad del dolor Se pide al paciente que describa cada síntoma asociado con la urgencia odontogénica. Esta descripción es importante para el diagnóstico diferencial del dolor, y para seleccionar las pruebas clínicas objetivas destinadas a reproducir los síntomas.

El dolor suele indicar daño tisular y, hasta cierto punto, refleja la extensión de ese daño. Sin embargo, el temor al dentista y los procedimientos dentales causa a veces una exageración del dolor percibido, lo que conduce a una incongruencia entre los síntomas y la enfermedad pulpar. Algunos investigadores no han encontrado relación alguna entre características específicas del dolor y estado histológico de la pulpa.

Siempre que los síntomas sean clínicamente reproducibles, la intensidad del dolor debe alertar al odontólogo para que utilice las pruebas clínicas y diagnósticas más apropiadas. Si el clínico puede reproducir esas pruebas, los síntomas dolorosos provocados ayudarán a localizar la queja principal y proporcionarán una información confirmadora. Aunque "crea datos", la reproducción de síntomas menos intensos quizá no ayude a diferenciar entre un diente afecto y otro con respuestas dentro de límites normales.<sup>3,4.</sup>

# CAPITULO 4

## TRATAMIENTOS PARA CONTROL DEL DOLOR PULPAR



Para controlar el dolor es necesario reconocer e interrelacionar los aspectos psicológicos, fisiológicos y la etiología del dolor para poder instaurar un correcto plan de tratamiento. El control del dolor puede ser uno de los retos más grandes que tiene el endodoncista ya que usualmente se juzga la destreza del operador por su capacidad para controlarlo.

### 4.1 Tratamiento local

Aunque algunos clínicos basan el manejo del dolor mediante drogas farmacéuticas, éste es solo un aspecto del armamentario clínico para su control. Numerosos estudios indican que varios tratamientos clínicos o locales brindan un beneficio substancial en el manejo del dolor odontogénico.

Entre estas opciones se incluyen, para el caso de dientes con pulpas vitales, el uso de medicamentos locales o dentro del conducto radicular entre citas y el ajuste oclusal.

#### Anestesia

Una adecuada anestesia es la consideración más importante para el manejo del dolor cuando se trata de pulpas vitales. Diversos autores consideran que la utilización de soluciones anestésicas de larga duración unido a la limpieza del sistema de conductos radiculares disminuye la aparición de dolor entre citas.<sup>1,33</sup>

La anestesia relaja al paciente que acude con ansiedad y a la vez proporciona analgesia durante el procedimiento endodoncico.



Fig. 11: Anestésicos

La acción farmacológica de las soluciones anestésicas es estabilizar la membrana de la neurona, interfiriendo de esa manera con la iniciación y transmisión del impulso nervioso. Varios estudios han evaluado las causas de la disminución del efecto de la anestesia local cuando el tejido involucrado está inflamado. Se atribuye la etiología de este fenómeno al bajo pH que presenta el tejido inflamado, lo cual inhibe la penetración de la anestesia hacia la membrana de la célula nerviosa e impide su estabilización.<sup>31</sup>

**Anestesia pulpar profunda:** es un requisito indispensable para la remoción indolora del tejido pulpar vital. Las técnicas anestésicas convencionales generalmente brindan la obtención de una anestesia profunda para realizar los procedimientos endodóncicos. Sin embargo, si luego de seguir los procedimientos adecuados con estas técnicas no se logra una anestesia profunda, Dumsha y Gutmann consideran la utilización de inyección intraligamentaria; y si ésta técnica fracasa se puede emplear la inyección intrapulpar.<sup>9</sup>

**Anestesia intraligamentaria:** la inyección aislada de anestesia intraligamentaria en dientes con pulpas vitales con síntomas de pulpitis irreversible no es conveniente ya que no se logra una buena anestesia preoperatoria; la misma debe obtenerse a través del bloqueo regional.

Definitivamente el tratamiento de conductos de pulpas vitales requiere mayor cantidad de anestesia que un tratamiento de rutina en las estructuras dentarias regionales, de ahí que para satisfacer las necesidades psicológicas del paciente y bloquear el mecanismo neural regional una anestesia profunda es determinante.

## **Farmacos**

**AINES:** Los AINES poseen diversas acciones farmacológicas entre las cuales se encuentran: acción analgésica, acción antipirética y acción antiinflamatoria. La acción analgésica la ejercen al inhibir la liberación de prostaglandinas en respuesta ante un daño tisular, ya que al inhibir a la cicloxigenasa, enzima responsable de la biosíntesis de prostaglandinas, evita la acción de esta última en la respuesta dolorosa.

Desde hace más de diez años, se ha demostrado que las prostaglandinas están implicadas en la patogénesis de las enfermedades pulpares y periapicales, por tal motivo, se justifica el bloqueo de la producción de estos mediadores para inhibir la sensación dolorosa.

El ketorolaco es un analgésico antiinflamatorio no esteroideo (AINES) que inhibe potencialmente la síntesis de prostaglandinas, fue el primer AINES disponible por vía intramuscular y su efecto a través de una inyección intrabucal a nivel periapical fue estudiado por Penniston y Hargreaves. Los resultados obtenidos indicaron que la infiltración

intrabucal del ketorolaco produjo un efecto analgésico de extensa magnitud y duración tanto en el maxilar superior como en el inferior, sin embargo se obtuvo mejores resultados cuando se inyectó en el arco inferior.<sup>30</sup>

**Corticoesteroides:** son otro tipo de drogas que producen efecto antiinflamatorio interrumpiendo la síntesis de mediadores químicos de la inflamación. El uso de estos medicamentos en la práctica endodóncica tiene una larga historia basada en experimentos clínicos y en investigaciones en las que se ha mostrando efectividad en la reducción del dolor postoperatorio.

Los primeros en evaluar el efecto de la difusión de corticoesteroides a través de la vía intraligamentaria para controlar el dolor endodóncico fueron Kaufman et al. Cuarenta y cinco pacientes fueron aleatoriamente asignados para diferentes grupos experimentales. El tratamiento endodóncico se completó en una sola sesión, uno de los grupos recibió de 4 a 8 mg de metilprednisolona a través de una inyección por vía intraligamentaria. Los resultados mostraron significativa disminución de dolor postoperatorio en el grupo que recibió la medicación con corticoesteroides.<sup>24</sup>

Gallatin et al. fueron los primeros en evaluar la reducción del dolor en dientes con pulpitis irreversible usando una inyección intraósea de metilprednisolona. En su estudio concluyen que los pacientes que recibieron la inyección intraósea reportaron menor dolor a la percusión, lo que fue estadísticamente significativo y sugieren utilizar este tipo de medicación temporalmente para aliviar los síntomas de la pulpitis irreversible hasta que el tratamiento de conductos se haya completado.<sup>16</sup>

### **Medicación intraconducto:**

La reducción y prevención del dolor ha sido una importante consideración en el campo de la endodoncia. Se ha realizado un continuo esfuerzo para coordinar los aspectos mecánicos de la terapia endodóncica con el uso de medicamentos intraconducto para manejar o controlar las secuelas incómodas de los procedimientos endodóncicos.

Walton y Rivera agrupan los medicamentos colocados dentro del conducto radicular de acuerdo a su composición química:

- ✓ Componentes fenólicos (eugenol, paramonoclorofenol alcanforado, creosota, timol, entre otros)
- ✓ Aldehídos (formocresol, glutaraldehído), haloides (hipoclorito de sodio, yodo yoduro de potasio)
- ✓ Esteroides
- ✓ Hidróxido de calcio
- ✓ Antibióticos y
- ✓ Combinaciones

En cuanto al alivio del dolor, por su efecto sedante, estos autores recomiendan los del grupo fenólico (eugenol y cresatín), aldehídos (formocresol) y esteroides.<sup>54</sup>

Los corticosteroides han sido sugeridos para el manejo del dolor postoperatorio en la terapia endodóncica. Debido a su poder antiinflamatorio estos medicamentos estabilizan la membrana celular lo cuál puede tener un efecto profundo en el bloqueo de la transmisión del dolor. Por otro lado ha sido considerado el uso tópico de corticoesteroides en contacto con el tejido pulpar o periapical en la disminución de los síntomas dolorosos del tratamiento de conductos.<sup>15,54</sup>

El uso de corticoesteroides como medicación intraconducto para el control del dolor postoperatorio en dientes con pulpas vitales sometidos a terapia endodóncica, se obtuvieron mejores resultados de en el alivio de dolor en pulpas inflamadas. Sin embargo, su uso es cuestionado por los efectos depresores del sistema inmunitario que tiene.

La dexametasona y el ketorolaco cuando se usan como medicación intraconducto en combinación con ibuprofeno y placebo por vía oral y placebo en el control del dolor postinstrumentación.<sup>36</sup>

### **Ajuste oclusal:**

La supraoclusión puede producir una pericementitis, lo que complica las siguientes fases del tratamiento endodóncico. Por otra parte si la obturación provisional queda muy alta, se desgasta y se fractura con mayor facilidad, lo que favorece la contaminación de la cavidad.<sup>54</sup>

El ajuste oclusal posee un efecto particular en reducir el dolor postoperatorio en pacientes con dolor preoperatorio que tenían pulpas vitales y dolor a la percusión vertical.<sup>37</sup>

Se sugiere que la remoción de los contactos oclusales puede prevenir y reducir el dolor durante el tratamiento o postratamiento.

El ajuste oclusal reduce la estimulación mecánica de los nociceptores sensitivos, por lo tanto cuando se trata de procedimientos de emergencia que involucran dolor, este procedimiento está indicado ya que proporciona una reducción predecible de dolor durante el tratamiento.<sup>54</sup>

## 4.2 Tratamientos sistémicos

### Fármacos

**Analgésicos:** son drogas o medicamentos que se utilizan para aliviar el dolor, es decir, suprimen el estado doloroso. El analgésico según el Diccionario Ilustrado de Odontología se define como un agente químico que alivia el dolor en general por acción central que eleva el umbral doloroso sin perturbar la conciencia, por medio de la interferencia en los impulsos dolorosos transportados por fibras nerviosas en niveles subcorticales del cerebro. Muchos analgésicos actúan también como agentes antipiréticos y antiinflamatorios.

Por lo general son utilizados en dosis repetidas (cada 4, 6 u 8 horas) para el control del dolor que puede acompañar el tratamiento endodóncico. La vía de administración utilizada con mayor frecuencia es la oral, seguida por la intramuscular.<sup>23</sup>

Los analgésicos pueden ser clasificados según el sitio de acción en dos tipos:

- ✓ Acción central (opioides)
- ✓ Acción periférica (no opioides)

**Opiodes:** indicados en pacientes con politraumatismos, con dolor muy intenso, pacientes con cirugía maxilo-facial reciente y pacientes con enfermedades terminales. Así mismo existen contraindicaciones en el uso de este tipo de analgésicos como los son: pacientes con asma bronquial,

pacientes con trastornos psíquicos, niños, pacientes con estados convulsivos, pacientes con trastornos hepáticos; ya que estos analgésicos se metabolizan a nivel hepático.

Los analgésicos opioides como la codeína, el hidrocodone y la oxicodeona son usualmente prescritos en combinación con analgésicos no opioides como la aspirina, el acetaminofen y el ibuprofeno.

Estas combinaciones ejercen una acción sinérgica de cada componente para así proveer un alto nivel analgésico, que es difícil encontrar si cada droga se utiliza por separado o sola. Así mismo al combinar analgésicos que actúan a nivel central con analgésicos que actúan a nivel periférico se reducen considerablemente los efectos adversos que proporcionarían el aumento de las dosis para aliviar o eliminar el dolor.

*Analgésicos no opioides:* se emplean para controlar el dolor de forma selectiva. Su acción es ejercida a nivel periférico y se utilizan en casos de dolores leves y moderados. Entre ellos tenemos el derivado del paraaminofenol (acetaminofén), los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) y los de introducción más reciente como los inhibidores selectivos de la Cicloxigenasa-2 (COX-2). En términos generales los analgésicos no opioides tienen una serie de propiedades que los diferencian de los analgésicos opioides, entre ellas se encuentran: su acción es predominantemente periférica, calman el dolor superficial, de mediana intensidad, no visceral y no producen fenómenos de dependencia psíquica o física.<sup>17, 24,32</sup>

Los medicamentos de este grupo bloquean una enzima llamada cicloxigenasa (COX). Existen 3 tipos de esta enzima; la cicloxigenasa 1, la cicloxigenasa 2 y recientemente descubierta la cicloxigenasa 3. La COX-1 está presente sobre todo en el tejido intestinal (estómago), tiene una función protectora al impedir la formación de lesiones hemorrágicas (úlceras). La COX-1 en el riñón favorece el aporte de sangre y mejora su función.<sup>32,39</sup>

Por otro lado la COX-2 se encuentra en todos los tejidos y células pero de manera inactiva hasta que por alguna causa (traumatismos, infecciones, enfermedades) los órganos del cuerpo se lesionan y esta COX-2 entra en actividad produciendo sustancias que provocan inflamación y dolor.<sup>17</sup>

Entre los derivados del paraaminofenol se encuentran la acetofenitidina (fenatecina) y el N-acetil-paraaminofenol (acetaminofén). El acetaminofén es el metabolito activo de la fenacetina, un analgésico derivado de la anilina, posee efectos analgésicos y antipiréticos muy similares a los de la aspirina, pero con menores complicaciones; sin

embargo, es un inhibidor débil de la cicloxigenasa y no produce efecto antiinflamatorio importante.<sup>39</sup>

*AINES (antiinflamatorios no esteroideos):* Son drogas analgésicas, antipiréticas y antiinflamatorias, representan un grupo heterogéneo de compuestos, cuya única relación química es la de ser casi todos ácidos orgánicos débiles; a pesar de ello, comparten ciertas acciones terapéuticas y efectos colaterales. El prototipo es la aspirina, por lo tanto a menudo se mencionan como fármacos tipo aspirina, pero la denominación más frecuente es la de antiinflamatorios no esteroideos (AINES).<sup>17,39</sup>

La acción antipirética comprende la reducción de la temperatura corporal anormalmente elevada, al impedir o reducir la liberación de prostaglandina E2 en las áreas que regulan el punto fijo de la temperatura corporal.

Por otro lado, la acción antiinflamatoria es ejercida al inhibir la síntesis y liberación de los mediadores químicos de la inflamación.

Durante los últimos años, se le ha dado gran importancia al empleo de los AINES para el control del dolor preoperatorio y postoperatorio. Su uso por vía oral se ha popularizado, en parte debido a las fuertes campañas publicitarias que ejercen los laboratorios farmacéuticos. Los más empleados tienen en su composición química sustancias como ibuprofeno, ketoprofeno, nimesulide, diclofenac sódico o potásico.

*AINES COX-2 :* no tienen efecto sobre la COX-1, por ello tienen los efectos beneficiosos sobre inflamación, dolor, fiebre, sin los efectos secundarios propios de los antiinflamatorios no esteroideos clásicos (úlceras de estómago, problemas renales).

Los inhibidores selectivos COX-2 también tienen la ventaja de no interferir con la función plaquetaria y por lo tanto no provocan hematomas o sangrado. La razón es que no hay una cantidad significativa de la enzima COX-2 en las plaquetas.

Entre los productos o drogas inhibidores de la COX-2 tenemos: celecoxib, rofecoxib, valdecoxib, parecoxib y etoricoxib. El celecoxib fue el primer inhibidor selectivo de la COX-2 aprobado por la FDA; sus indicaciones incluían el manejo de la artritis reumatoide, osteoartritis, dolor agudo y dismenorrea. El rofecoxib ha demostrado ser más selectivo de la COX-2 que el celecoxib en estudios in Vitro, éste medicamento mostró tener mayor eficacia analgésica que el celecoxib.

**Corticoesteroides:** Las hormonas adrenocorticales naturales son moléculas esteroideas producidas y liberadas por la corteza suprarrenal y se denominan corticosteroides o corticoides. Los corticosteroides comprenden los glucocorticoides y los mineralocorticoides. Los glucocorticoides son los más estudiados y utilizados ya que actúan en múltiples sitios para inhibir las reacciones inmunes y antiinflamatorias. En los humanos el glucocorticoide más importante sintetizado y secretado por la corteza suprarrenal es el cortisol.

Modificaciones químicas en la molécula de cortisol ha producido una gran cantidad de glucocorticoides sintéticos con importantes características biológicas y gran poder antiinflamatorio. Kench y Kendall utilizaron por primera vez la cortisona para el tratamiento de la artritis, a partir de éste momento se inició un nuevo capítulo en la terapéutica farmacológica, que se ha desarrollado desde mediados de los años 50 por el interés de los clínicos en disponer de fármacos más potentes y selectivos que los corticoesteroides naturales.<sup>17</sup>

La frecuencia y gravedad de los efectos adversos de los glucocorticoides están íntimamente relacionados con las dosis y duración de la terapia, edad y condiciones del paciente. Si se administra la dosis sugerida por más de una semana podrían presentarse algunas manifestaciones de su toxicidad. Por otra parte, las dosis altas y continuas pueden generar Hiper corticismo, dando origen a manifestaciones que se asemejan a las espontáneas producidas por el Síndrome de Cushing.

Estas manifestaciones o reacciones adversas pueden producirse a nivel del metabolismo inorgánico, metabolismo orgánico (hiperglicemia y glucosuria), a nivel de los músculos y huesos (disminución de la masa muscular y osteoporosis, inhibición del crecimiento y maduración del tejido óseo), a nivel gastrointestinal (ardor y dolor epigástrico, úlceras gástricas), sobre el sistema nerviosos central (euforia, alucinaciones, confusión y cuadros depresivos), en el sistema cardiovascular ( hipertrofia ventricular izquierda y deficiencia cardiaca congestiva), a nivel ocular (aumento de la presión ocular) y aumenta la susceptibilidad a infecciones.

**Antibióticos:** Plantear una terapéutica antibiótica en procesos infecciosos de la cavidad oral no es fácil, pues son enfermedades que pueden localizarse en diferentes lugares, en donde los fármacos deben alcanzar niveles adecuados en puntos concretos en donde se localiza la infección. Las infecciones de origen endodónico son de carácter polimicrobiano (producidas simultáneamente por géneros, especies y cepas distintas) y mixtas (con participación de microorganismos con distinto tipo respiratorio). Esto obliga a planificar el tratamiento antibiótico para cubrir estos posibles y múltiples agentes etiológicos. Para planificar la terapéutica antibiótica se deben conocer el mayor y el más común número de patógenos implicados, así como su susceptibilidad in Vitro. Los antibióticos mas utilizados en el manejo de los abscesos de origen

endodónico son: la penicilina, amoxicilina, amoxicilina/ácido clavulánico, clindamicina, eritromicina, azitromicina y la levofloxacina.<sup>17,44</sup>

### **4.3 Tratamiento endodónico**

Dentro de la práctica endodónica, básicamente cuatro situaciones clínicas determinan el dolor dental:

- ✓ Dolor determinado por la afección de la pulpa
- ✓ Dolor determinado por enfermedades periapicales
- ✓ Dolor surgido durante la realización de la endodoncia
- ✓ Dolor surgido después de la conclusión de la endodoncia.

En las inflamaciones de la pulpa hay signos de vitalidad pulpar. El dolor es intenso, se exagera o alivia con el frío, y puede ser paroxístico. Cuando durante su evolución la pulpitis presenta repercusiones en los tejidos periapicales, el dolor es más pronunciado y el diente duele a la percusión. Con compromiso de los tejidos periapicales o sin él. Los tratamientos endodónicos a seguir en general serán:

En las afecciones donde el diente presenta pulpa vital y “sana” (hipersensibilidad dentinaria, hiperemia y pulpitis reversibles); el tratamiento de conductos será opcional dependiendo de la magnitud del dolor de la respuesta a tratamientos de operatoria o recubrimientos pulpares.

#### **Pulpitis irreversibles**

Las pulpitis irreversibles pueden tratarse de dos maneras:

La primera consiste en la eliminación de la pulpa, previo anestesia del paciente.

Una vez eliminada la pulpa y obtenida la hemostasia se procede a colocar una medicación intraconducto, para lo cual se puede emplear un antiinflamatorio asociado a un antibiótico o un antiséptico. En la cavidad de acceso se restaura con un cemento temporal. Y se cita al paciente para otra sesión, en la que se podrá realizar el tratamiento de conductos.

La segunda forma, y más rápida, consiste en la remoción de la pulpa previa anestesia del diente, esta remoción será parcial, tratando así de eliminar presión de los conductos radiculares, después de la hemostasia se colocara una torunda de algodón estéril con una medicación sobre las pulpa remanente.

En acto seguir se restaura con un cemento provisional y se da cita para continuar con el tratamiento endodónico. Se indicará además un

analgésico sistémico para reducir la inflamación y evitar el dolor. El uso de antibióticos es discutido.



Fig. 12: Diferencias entre inflamación pulpar e infección pulpar

### Enfermedades periapicales

En el caso del dolor causado por enfermedades periapicales (pericementitis, absceso agudo, absceso crónico, granuloma y quistes agudos), el profesional debe de estar familiarizado con sus aspectos clínicos, ya que esa inflamación aguda puede confundirse. El absceso periodontal agudo, también llamado absceso apical agudo y absceso periodontal apical agudo, es la acumulación de pus en tejidos periapicales, que con frecuencia se extiende a la mucosa oral y el tejido subcutáneo facial. Se acompaña de intenso dolor.

La conducta a seguir debe considerar varios aspectos como son la magnitud de la infección, el compromiso sistémico y el edo. del paciente. La extracción también debe de estar dentro de las posibilidades terapéuticas.

Tiene su origen en una agresión violenta y rápida causada por agentes infecciosos sobre los tejidos peribucuales. El tratamiento dependerá de dos aspectos si se le puede realizar acceso a la cámara pulpar al diente o no.

En el primer caso el después de diagnosticar, se busca viabilizar el drenaje del exudado purulento, implicando la perforación de la corona

dentaria, y si es necesario, la limpieza de la cámara pulpar y el conducto radicular.

La anestesia será de manera troncular. El aislamiento se podrá realizar de manera relativa, debido al dolor que se podría causar. Es fundamental el análisis de radiografías para evaluar las dimensiones de la cámara pulpar, a efectos de alcanzarla sin vacilaciones y lo más rápido posible.

En algunas ocasiones el drenaje se hace de manera inmediata, favoreciendo la descompresión de tejidos. Cuando el acceso este concluido será necesaria la irrigación con hipoclorito de sodio al 5%, complementada con aspiración. La eliminación de la pulpa se realizara por tercios en la técnica coronopical.

Una vez que se logro drenar el contenido infeccioso. Se colocara aposito provisional, y se indicaran antibióticos y analgésicos. El uso de antibióticos dependerá del estado general del paciente (afección sistémica, fiebre, desnutrición. Posteriormente y ya sin sintomatología se terminara el tratamiento endodoncico.

En el absceso submucoso, además de las técnicas ya descritas se valorara la realización de un drenaje quirúrgico. La presión digital nos indicara el grado de madurez del absceso, si este se encuentra blando y fluctuante se podrá entonces incidir para drenar el material purulento. La incisión debe de realizarse por debajo del centro de la lesión, pues así evitaríamos destrucción de tejido conjuntivo, ya que, en el centro este esta mas debilitado.

Cuando el acceso al conducto es imposible, es decir, en los casos de obstrucciones mecánicas como; pernos, instrumentos fracturados en el conducto, En este caso el uso de antibióticos y antiinflamatorios será indispensable, logrando así disminuir la infección, inflamación y dolor y ya una vez conseguido esto se procederá al tratamiento de conductos.

En el caso del que dolor surja posterior al tratamiento de conductos el tratamiento consiste en analgésicos, y en el caso de que persistan las molestias la revaloración radiográfica y clínica del diente para la búsqueda de errores en el tratamiento.<sup>44</sup>

## CAPITULO 5

### OTRAS FORMAS DE MANEJO DEL DOLOR PULPAR



---

Dentro de los términos terapias alternativas se encuentran agrupadas todas aquellas prácticas que no son aceptadas: la acupuntura, la aromaterapia, las hierbas, la hipnosis, la homeopatía, la reflexología, etc.

A pesar del escepticismo de la medicina, cada vez es más común que se le proponga al paciente un método complementario cuando se padece una enfermedad crónica y recidivante, cuando la estrategia convencional requiere tratamientos de mantenimiento, si se presumen reacciones adversas de alguna droga, cuando el paciente no está satisfecho con el progreso de su tratamiento y cuando inexplicablemente hay una resistencia a aceptar el tratamiento.

Cada vez son más las terapias que prometen mejorar una determinada patología con procedimientos que hasta el momento han estado al margen de la medicina avalada por la ciencia. La medicina complementaria engloba algunas terapias, que hasta el momento, han recibido el nombre de alternativas, ya que son procedimientos poco convencionales.

#### 5.1 Placebos

Los placebos son sustancias farmacológicamente inertes que no tienen efecto terapéutico. Según el Diccionario Médico se definen como una sustancia o preparación inactiva dada para satisfacer la necesidad simbólica del paciente por la terapia farmacológica, y usada en estudios controlados para determinar la eficacia de sustancias médicas.<sup>13</sup>

El mecanismo de la acción del placebo se ha comenzado a entender como una compleja interacción fisiológica y psicológica. Algunos autores sugieren que la analgesia del placebo debe estar mediada por las endorfinas, sin embargo no todas las acciones farmacológicas analgésicas son ocasionadas por las endorfinas, también se sugiere el efecto del placebo con los esteroides y las catecolaminas. Por ejemplo la analgesia asociada con la hipnosis no es afectada por antagonistas narcóticos.<sup>13,51</sup>

Tanto los placebos como otras terapias, pueden provocar efectos secundarios. Algunos de ellos son: reacciones inmediatas como insomnio, mareos, dolores de cabeza, náuseas, vómitos, diarrea y rash cutáneo.

Clínicamente, el placebo es utilizado en pacientes que exageran su dolor o que abusan de sustancias farmacológicas, o en aquellos pacientes en que les ha fallado el tratamiento convencional. Cada acción terapéutica es asociada con el efecto placebo, en esos casos el efecto placebo se encuentra ligado a la acción psicológica y farmacológica, así como también la relación odontólogo - paciente.

Greene y Lanskin sugieren que la naturaleza del efecto placebo puede ser explicada por el éxito del tratamiento reversible e irreversible aplicado a pacientes con dolor crónico facial. Sin embargo el éxito debe estar relacionado con el tipo de tratamiento seleccionado, el efecto placebo y la historia natural de la enfermedad o condición.<sup>18</sup>

## 5.2 Acupuntura

Uno de los aportes de la medicina China a Occidente, lo constituye la acupuntura, que fue introducida en Europa por los Jesuitas franceses en el siglo XVII. Constituye una ciencia muy antigua que data de aproximadamente 5000 años. Su nombre deriva de las palabras latinas ACUS que quiere decir aguja y PUNGUE que quiere decir penetrar, es decir, que la acupuntura consiste en la penetración y estimulación de ciertos puntos en el cuerpo humano a través de la piel, por diferentes tipos de agujas o a través del calor (moxibustión).<sup>40</sup>

Estos puntos se encuentran distribuidos en el cuerpo humano describiendo líneas paralelas y simétricas a lo largo del tronco y las extremidades, llamados meridianos. Hoy en día es bien sabido que existen gran coincidencia en la distribución de los meridianos descritos por los chinos y los trayectos nerviosos y vasculares, así como las estructuras tendido-musculares subyacentes en el tronco y las extremidades.

Básicamente la acupuntura trabaja estimulando las fibras A delta que son fibras gruesas, mielínicas y de rápida conducción. Estas fibras conducen la sensación producida por la aguja e inhiben el empalme de la formación nociceptiva conducida por las fibras C a nivel de la sustancia gelatinosa.<sup>41,53</sup>

El tren del impulso aferente generado por la aguja o el calor sigue un curso paralelo a las vías de nocicepción a través de los haces antero-laterales y espino-talámicos y se proyecta sobre las estructuras neuromoduladoras del dolor, en este curso ascendente se activa el

sistema inhibitorio descendente, es así como la acupuntura trabaja bajo la teoría del control de compuertas.

Su indicación básica es el tratamiento del dolor agudo y crónico de origen traumático; algunas afecciones reumáticas y dolor miofascial, así mismo la acupuntura se encuentra contraindicada en personas con alteraciones hematológicas o de las válvulas cardíacas así como en las personas que presentan terapia con anticoagulantes.<sup>40</sup>

Gross M y Morse D utilizaron la acupuntura como analgesia en 10 dientes de 8 pacientes con problemas endodóncicos; todos los pacientes presentaban pulpas vitales, se utilizaron varios puntos de acupuntura dentales y no dentales con manipulación manual y eléctrica (electroacupuntura). Los resultados mostraron que en un caso la acupuntura mostró analgesia durante el tratamiento endodóncico, en 6 casos la acupuntura tuvo que ser acompañada por anestesia intrapulpar, en otro de anestesia infiltrativa y en los 2 restantes no se percibió analgesia por acupuntura.<sup>19</sup>

Por su parte Selden señala que la acupuntura ha sido efectiva en la inmediata reducción de los niveles de dolor de pacientes con odontopatías, y el empleo de analgésicos en estos casos fue marcadamente disminuido e incluso eliminado.<sup>29</sup>

La comparación entre la acupuntura y el placebo en la producción de analgesia en odontología operatoria fue evaluada por Taub H et al. Estos autores concluyeron en que tanto el placebo como la acupuntura proveen analgesia en odontología operatoria.<sup>48</sup>

Recientemente Hulla H et al. estudiaron la aplicación de la acupuntura para la supresión de las náuseas durante el tratamiento odontológico y demostraron que esta terapia es un método efectivo, económico y no estresante que permite controlar el efecto nauseoso durante la terapia odontológica.<sup>21</sup>

### **5.3 Fitoterapia**

Es la ciencia que estudia la utilización de productos de origen vegetal con finalidad terapéutica, ya sea para prevenir, atenuar o curar un estado patológico. En odontología las frutas como la lechoza y la piña poseen efectos antiinflamatorios ya que poseen papaína una enzima proteolítica de origen vegetal.

## 5.4 Hipnosis

La hipnosis ha sido descrita como un especial estado de trance en el cuál la atención del sujeto es focalizada intensamente en el operador, mientras la atención a otros estímulos es marcadamente disminuida, e interfiere con la transmisión del dolor.<sup>41,53</sup>

Esta técnica se conoce desde hace siglos, pero su gran auge se produce a partir de los años 50. Es innegable la influencia de la mente en el estado físico del paciente y en la evolución de su enfermedad. Los efectos de la hipnosis son similares a los del placebo, los cuales pueden producir la misma respuesta fisiológica ante un estímulo nocivo.

La hipnosis ha sido empleada antes y después de la cirugía con notable éxito. Esta terapia ha sido usada en odontología en varios procedimientos operatorios como extracciones dentales. Se ha reportado que la reacción dolorosa estuvo disminuida basada específicamente en la relajación del paciente.<sup>53</sup>

En la terapia endodóncica la hipnosis puede ser utilizada para proporcionar una terapia sin dolor o sin estrés, como por ejemplo disminuir la sensación dolorosa de la estimulación eléctrica de la pulpa dental.

Morse D. utilizó un grupo de pacientes que eran referidos para tratamiento endodóncico para inducir un estado medio de hipnosis a través de la relajación y de la repetición en silencio de una palabra por parte de los pacientes con los ojos cerrados, dependiendo del grado de hipnosis alcanzado sugirió la cantidad de anestesia necesaria en algunos casos. Este método demostró ser rápido, muy bien aceptado y efectivo logrando varios niveles de analgesia.

# CAPITULO 6

## GUIA TERAPEUTICA PARA EL CONTROL DEL DOLOR EN ENDODONCIA



PATOLOGÍA	SIGNOS	SINTÓMAS	PRUEBAS DXS.	TX.
HIPERSENSIBILIDAD DENTINARIA	Caries Fx. del esmalte Abrasiones, dejando expuesta dentina Placa Dentobacteriana	Dolor agudo con cualquier estímulo de la dentina expuesta	Térmicas: Frío (+) siempre Calor (+) a veces	Eliminar el factor desencadenante y restaurar
HIPEREMIA	Restauraciones mal ajustadas	Hipersensibilidad al frío	Térmicas: Frío (+)	Retratamiento operatorio
PULPITIS REVERSIBLE	Caries Restauración Fx. Tx. Restaurador Cúspides fisuradas	Dolor fugaz, localizado con estímulo	Térmicas: Frío (+) Calor (+)	Eliminación del irritante pulpar y restaurar
PULPITIS IRREVERSIBLE	Caries Restauración Fx. Tx. Restaurador Cúspides fisuradas	Hipersensibilidad a la mordida y/o percusión Dolor palpitante espontáneo Que puede llegar a ser agudo.	Térmicas: Frío (+) Calor (-) Percusión (+)	Eliminación de caries y pulpectomía Urgencia: Medicación intraconducto Analgésicos sistémicos Post. Pulpectomía.
PULPITIS HIPERPLASICA	Cavidad cariosa con presencia de pólipo pulpar	Dolor a la presión causada por masticación	Térmicas: Frío (-) Calor (-) Percusiones (-)	Tratamiento de conductos Restauración Extracción
NECROSIS PULPAR	Cámara pulpar expuesta, coronas destruidas Dientes íntegros con cambios de coloración.	No existe sintomatología al menos que ya haya un proceso infeccioso periapical	Térmicas: Frío (-) Calor (-) Percusión (+) Rx: Ensanchamiento del ligamento periodontal (no siempre)	Necropulpectomía Medicación intraconducto Obturación hasta no síntomas.

PERIODONTITIS APICAL AGUDA	Diente en supra-oclusión, el paciente evita cerrar la boca Coronas destruidas Cambios de color del diente	Dolor a la masticación intenso, pulsátil No permite dormir, incapacitante.	Térmicas: Frío (-) Calor (-) Percusión: (+) RX: Ensanchamiento del espacio periodontal	Ajuste oclusal Tx. De conductos Medicación Intraconducto Post. Termino de Tx. Si es necesario Tx. Sistémico (analgésicos y antibióticos).
ABCESO PERIRRADICULAR AGUDO	Destrucción coronal Obturación próxima a pulpa Puede o no haber tumefacción Diente con cambio de coloración	Dolor unilateral moderado hasta intenso Espontáneo y provocado Localizado No permite dormir	Térmicas: Frío (-) Calor (-) Percusión (+)	Tx. De conductos Medicación Intraconducto Tx. Sistémico (analgésicos y antibióticos). Drenaje del absceso por vía conducto o mucosa.
ABCESO PERIODONTAL	Tumefacción gingival Lesión dental y/o periodontal Hiper movilidad dental Irritantes periodontales	Dolor unilateral moderado hasta intenso, espontáneo y/o provocado, localizado y permite dormir.	Térmicas: Frío (+) Calor (+) Percusión (+) Rx.: Ensanchamiento del espacio periodontal.	Drenaje del absceso Tx. de conductos TxPeriodontal En caso necesario la admón. de medicamento sistémicos (analgésicos y antibióticos).
ABCESO FÉNIX	Destrucción coronal Obturación próxima a pulpa Puede o no haber tumefacción Diente con cambio de coloración	Dolor moderado hasta intenso Espontáneo y provocado localizado No permite dormir	Térmicas: Frío (-) Calor (-) Percusión (+) Rx.: Se observa rarefacción apical, y espacio del ligamento periodontal ensanchado.	Tx. De conductos Medicación Intraconducto Tx. Sistémico (analgésicos y antibióticos). Drenaje del absceso por vía conducto o mucosa.

# CONCLUSIONES

---



1. El dolor es definido en general, como una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada a un daño tisular existente o potencial.
2. Las escalas de valoración del dolor ayudan al personal de la salud a tratar de entender las magnitudes del dolor de cada individuo, ya que es un síntoma subjetivo que varía de una persona a otra, y las interpretaciones por parte de nosotros o del mismo paciente pueden variar, por lo tanto, es un instrumento clínico eficaz para unificar criterios y ayudan a realizar un buen diagnóstico. La utilización de estas escalas, en odontología, no tiene la aplicación que se requiere, pues no son habitualmente empleadas en la práctica diaria, aunque sea nuestra profesión una de las que más se enfrentan al manejo del dolor.
3. La sensación dolorosa es un síntoma subjetivo y multidimensional, que para su estudio requiere de agruparlo en clasificaciones, las cuales enmarquen las características de éste y nos ayuden así a buscar las posibles causas de su origen y por lo tanto elaborar un buen plan de tratamiento.
4. Existen factores que pueden afectar la percepción y reacción frente al dolor. Estos factores, (edad, sexo, cultura, significado del dolor, atención, ansiedad, cansancio, experiencia previa, estilo de afrontamiento y apoyo social), hacen que cada persona de acuerdo a sus características tenga una impresión diferente respecto al dolor.
5. El dolor dental y el dolor de la endodoncia van de la mano, pues aproximadamente el 80% de los casos son de origen pulpar. Pero este tipo de dolor tiene sus antecedentes desde épocas muy remotas, desde la creación misma, pues existen vestigios de las prácticas empleadas por el hombre para mitigarlo, y hasta la fecha el intento por eliminar el dolor se hace parte de la vida diaria.
6. Debido a lo inaccesible de las estructuras dentales donde se encuentran las terminaciones nerviosas, el origen del dolor dental, tiene su explicación, basada en teorías; creadas para tratar de explicar este mecanismo de la transmisión del dolor. De estas la más aceptada es la llamada Teoría Hidrodinámica.
7. Para poder ejercer un adecuado control durante el tratamiento endodónico es primordial conocer las patosis que lo originan, por lo tanto debemos de tener en cuenta que el dolor de origen pulpar es resultado la mayoría de las veces de alteraciones relacionadas con la inflamación y la infección de la pulpa dental.

8. Pero no todos los dolores orofaciales tiene su origen en un diente, si no que a veces, el dolor puede originarse en alguna otra estructura de cabeza y cuello, y confundir nuestro diagnostico, por lo que el cirujano dentista debe tener especial atención para poder diferenciarlo, y hacer uso de sus conocimientos para esto.
9. El diagnostico de la patosis que causa dolor es la fase más difícil de la atención odontológica, pues de este dependerán las medidas terapéuticas aplicadas, y por ende, el éxito del tratamiento endodoncico. Razón por la cual el profesional debe de realizar y una buena historia clínica completa que contenga antecedentes médicos generales, dentales y en especial de las características del dolor que experimenta.
10. El tratamiento para el dolor de tipo pulpar, no solo se enmarca en la pulpectomia, si no que, abarca más entidades, pues existen 3 tipos (tratamientos locales, sistémicos y endodoncicos), los cuales pueden emplearse de manera conjunta con el objetivo de resolver los problemas de urgencia y los que no lo son.
11. Los procedimientos locales abarcan medicamentos tales como anestesia (básica para crearle confianza al paciente), AINES, corticoesteroides o bien medicamentos intraconducto.
12. El ajuste oclusal juega un papel primordial a la hora de controlar dolor, ya que la superoclusión puede producir pericementitis, lo que complica las fases del tratamiento endodoncico.
13. Dentro de los tratamientos sistémicos se encuentran el uso de drogas farmacológicas, como son los AINES, corticoesteroides, los opiodes en el caso de dolores más severos, y los antibióticos, los cuales, son muy discutidos sus usos, pues la infección pulpar generalmente cede con el tratamiento de conductos, el cual realiza una eliminación mecánica de estos microorganismos, y al administrar antibióticos el beneficio es menor frente al riesgo de crear resistencia bacteriana, sin embargo su uso esta indicado cuando el acceso a la cavidad pulpar es imposible por el dolor o restauraciones, y en otros casos.
14. Dentro de la terapéutica pulpar, el tratamiento se encamina a realizar procedimientos de acuerdo al caso, y no siempre eliminando la pulpa inicialmente.
15. Las terapias alternativas constituyen una opción de tratamiento en aquellos pacientes renuentes a la terapia farmacológica o se encuentra insatisfecho con la terapia convencional para el control del dolor.

16. Y por último, cabe mencionar, que el control del dolor debe basarse en las características propias del paciente, pues cada ser humano es diferente, y así la forma de afrontar el dolor, razón por la cual no hay que perder de vista estos aspectos que nos ayudarán en nuestra práctica profesional:

- ✓ Lo más importante es escuchar lo que dice el paciente.
- ✓ Relacionar lo que oímos con lo que vemos y siempre creerle al paciente.
- ✓ Hay que examinar bien y aprender a examinar bien.
- ✓ Pensar siempre, primero en lo más frecuente, y después en lo poco frecuente.
- ✓ Hay que documentarnos.
- ✓ No olvidar que el dolor no es sólo físico.
- ✓ Tratar por todos los medios de no provocar dolor.

## ANEXO: TERMINOLOGÍA

---



**Alodinia:** El término alodinia ( del Griego “alos”: otro y “odine”: dolor, literalmente “otro dolor” ) se introdujo originalmente para separarlo de hiperalgesia e hiperestesia, condiciones que se observan en pacientes con lesiones del sistema nervioso en las que el tacto, una leve presión o el frío y calor moderados, evocan dolor cuando se aplican sobre la piel aparentemente normal.<sup>6</sup>

**Dolor irradiado:** dolor producido por irritación de una raíz o tronco nervioso

**Dolor lacinante:** sensación de pinchazo que suele acompañar al cáncer y abscesos.

**Dolor persistente:** Hoy se utiliza el término de dolor persistente en lugar de crónico para indicar que es un dolor que persiste en el tiempo. El terapeuta junto con la persona enferma debe dirigir el proceso de mitigarlo, mejorarlo, pero no siempre aliviar lo por completo. En el dolor persistente el diagnóstico no debe hacerse como en el dolor agudo, sino que debe diagnosticarse como: dolor persistente con un componente neurítico, neurálgico, vascular, de deaferentación etc.<sup>6</sup>

**Dolor pulsátil:** latido doloroso que se experimenta en las partes inflamadas, rítmico con la pulsación de las arterias.

**Dolor referido:** Dolor que se presenta en una estructura ( zona referida ) y cuya causa no se encuentra en la misma estructura sino en otra cercana o remota ( zona referente ). Así, puede existir dolor “dental” referido de otros dientes ( aún sanos ) vecinos ( laminación horizontal ) o antagonistas ( laminación vertical), músculos masticatorios regionales o distantes, seno maxilar, vasos sanguíneos o de vísceras torácicas o abdominales.

**Dolor sordo:** dolor leve, pero continuo.

**Dolor transitorio:** Hoy se utiliza en lugar de los términos dolor agudo y sub-agudo el término de dolor transitorio, es decir, de corta duración para distinguirlo del dolor persistente antes nombrado como crónico.

Es importante anotar que los procedimientos que son útiles para el dolor agudo y sus diagnósticos no se deben aplicar a la persona con dolor persistente.

**Dolor urente:** dolor con sensación de calor o quemadura.<sup>6</sup>

**Umbral del dolor:** Punto en que un estímulo es suficiente para provocar dolor.

## REFERENCIAS

---



1. Antrim DD, Bakland LK, Parker MW. Treatment of endodontic urgent care cases. *Dent Clin North Am.* 1986 Jul;30(3):549-72.
2. Ariano P, Philho S, Terapéutica adyudante al tratamiento adyudante. En: Leonardo MR, Leal JM, editores. *Endodoncia tratamiento de los conductos radiculares.* 2da edición. Buenos Aires. Médica panamericana , 1994:596-614.
3. Canalda, Carlos. *Endodoncia, Técnicas y Bases científicas.* Editorial Masson. España 2001. Pp. 82-85.
4. Cohen, S. *Vías de la Pulpa.* Mosby 8ª. Edición. España. 2002. Pp.42-75., 78-89.
5. Creech JL, Walton RE, Kaltenbach R. Effect of occlusal relief on endodontic pain. *J Am Dent Assoc.* 1984;109(1):64-7.
6. *Diccionario de Medicina/Océano-Mosby.* 4ª. Ed., España: Editorial Océano, 2003. Pp 412.
7. Dionea, Raymond A, Gordon, Sharon M. Antiinflamatorios no esteroides para el alivio del dolor agudo, *Revista de las clínicas Americanas de Odontología,* 2000, Pág. 647.
8. D'Paolo, A. Estrategias para el Control del dolor durante el tratamiento endodoncico de pulpas vitales. *Odontólogo Invitado-Carlos Bóveda Z.* <http://www.carlosboveda.com/index.html>.
9. Dumsha T, Gutmann J. Problem in managing endodontic emergencies. En: Gutmann J, Dumsha T, Lovdahl Y, Hovland E, editors. *Problem solving in endodontics:prevention, identification and management.* 2da edición. St. Louis. Mosby, 1998:174-189.
10. Ehrmann EH. The effect of triamcinolone with tetracycline on the dental pulp and apical periodontium. *J Prosthet Dent.* 1965;15:144-52
11. Ehrmann EH, Messer HH, Adams GG. The relationship of intracanal medicaments to postoperative pain in endodontics. *Int Endod J.* 2003;36(12):868-75.
12. *Enciclopedia de la Enfermera,* Editorial Océano, 2ª. Edición, México 1999
13. Epstein JB. Understanding placebos in dentistry. *J Am Dent Assoc.* 1984;109(1):71-4.
14. Frank AL, Glick DH, Weichman JA, Harvey H. The intracanal use of sulfathiazole in endodontics to reduce pain. *J Am Dent Assoc.* 1968;77(1):102-6.
15. Fry AE, Watkins RF, Phatak NM. Topical use of corticosteroids for the relief of pain sensitivity of dentine and pulp. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1960;13:594-7.

16. Gallatin E, Reader A, Nist R, Beck M. Pain reduction in untreated irreversible pulpitis using an intraosseous injection of DepoMedrol. *J Endod.* 2000;26(11):633-8.
17. Goodman & Gilman. *Las bases farmacológicas de la terapéutica.* Hardman J, Limbird L., editores. 10ma edición. México. McGraw-Hill Interamericana. 2001
18. Greene CS, Laskin DM. Long-term evaluation of treatment for myofascial pain-dysfunction syndrome: a comparative analysis. *J Am Dent Assoc.* 1983;107(2):235-8.
19. Gross MA, Morse DR. Acupuncture and endodontics a review and preliminary study. *J Endod.* 1976;2(8):236-43.
20. Guerini, V. *A History of Dentistry. From the most ancient times until the end of the eighteenth century.* Nueva York. Milford House Inc. Pound Ridge. 1969. 355 páginas.
21. Hulla H et al. La aplicación de la acupuntura para la supresión de las náuseas. *Quintessence (ed. esp)* 2001;14(2):123-27.
22. Hoffmann-Axthelm, W. *History of Dentistry.* Chicago. Quintessence Publishing Co., Inc. 1981. Pag. 435.
23. Jackson DL, Moore PA, Hargreaves KM. Preoperative non steroidal anti-inflammatory medication for the prevention of postoperative dental pain. *J Am Dent Assoc.* 1989;119(5):641-7.
24. Katzung B, *Farmacología básica y clínica.* 8va edición. México. El manual moderno. 2002.
25. Keiser K, Hargreaves K. Building effective strategies for the management of endodontic pain. *Endodontic Topics* 2002;3:93-105.
26. Kleier DJ, Mullaney TP. Effects of formocresol on posttreatment pain of endodontic origin in vital molars. *J Endod.* 1980;6(5):566-9.
27. Montero, R., Manzanares, A. Escalas de Valoración del Dolor. *Diagnostico.* 2005; Vol. LXVIII, Num. 1: 527-530.
28. Moskow A, Morse DR, Krasner P, Furst ML. Intracanal use of a corticosteroid solution as an endodontic anodyne. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1984;58(5):600-4.
29. New York society of acupuncture for physicians & dentist, incorporated. *News.* 1978.
30. Penniston SG, Hargreaves KM. Evaluation of periapical injection of Ketorolac for management of endodontic pain. *J Endod.* 1996;22(2):55-9.
31. Petrocco C. Trabajo especial de grado: Urgencias endodónticas: Diagnóstico y tratamiento. Caracas. Universidad Central de Venezuela. 1999.
32. Phero JC, Becker D. Rational use of analgesic combinations. *Dent Clin North Am.* 2002;46(4):691-705.
33. Quartararo IN. Pain control during endodontic treatment. *N Y State Dent J.* 1971;37(9):548-52.
34. Ring, Malvin E. *Historia Ilustrada de la Odontología.* Barcelona. Ediciones Doyma. 1993. 320 páginas.

35. Rodríguez, Antonio. Endodoncia, Consideraciones Clínicas. CD. de México, Editorial AMOLCA, 2003, Pp. 3-5.
36. Rogers MJ, Johnson BR, Remeikis NA, BeGole EA. Comparison of effect of intracanal use of ketorolac tromethamine and dexamethasone with oral ibuprofen on post treatment endodontic pain. *J Endod.* 1999;25(5):381-4.
37. Rosenberg PA, Babick PJ, Schertzer L, Leung A. The effect of occlusal reduction on pain after endodontic instrumentation. *J Endod.* 1998;24(7):492-6.
38. Rosenberg P. Clinical strategies for managing endodontic pain. *Endodontic Topics.* 2002;3:78-92.
39. Salazar E. Manual para medicar en odontología pediátrica. 1ra edición. Caracas, 2001:149-88.
40. Sánchez M. Acupuntura: mecanismos básicos. *Gac Méd Caracas.* 1996;104(4):378-389.
41. Seltzer S. Pain control in dentistry. Diagnosis and management. Filadelfia JB. Lippincott company, 1978.
42. Seltzer, Samuel. Pulpa Dental. Editorial El manual moderno. México D.F. 1987. Pp. 124-143.
43. Shpeen SE, Morse DR, Furst ML. The effect of tryptophan on postoperative endodontic pain. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1984;58(4):446-9.
44. Soares, I. Et al. Endodoncia, técnica y fundamentos. 1ª Ed. México. Editorial Panamericana, 2003, Pp. 223-233.
45. Stambaugh JE Jr, Drew J. The combination of ibuprofen and oxycodone/acetaminophen in the management of chronic cancer pain. *Clin Pharmacol Ther.* 1988;44(6):665-9.
46. Suárez, Ángel. El dolor en el ámbito odontológico. *Revista Gaceta odontológica.* 1987; 2: 123.
47. Sunshine A, Olson NZ, O'Neill E, Ramos I, Doyle R. Analgesic efficacy of a hydrocodone with ibuprofen combination compared with ibuprofen alone for the treatment of acute postoperative pain. *J Clin Pharmacol.* 1997;37(10):908-15.
48. Taub HA, Mitchell JN, Stuber FE, Eisenberg L, Beard MC, McCormack RK. Analgesia for operative dentistry: a comparison of acupuncture and placebo *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1979;48(3):205-10.
49. 96. Torabinejad M, Cotti E, Jung T. Concentrations of leukotriene B4 in symptomatic and asymptomatic periapical lesions. *J Endod.* 1992;18(5):205-8.
50. 97. Torabinejad M, Dorn SO, Eleazer PD, Frankson M, Jouhari B, Mullin RK, Soluti A. Effectiveness of various medications on postoperative pain following root canal obturation. *J Endod.* 1994;20(9):427-31.
51. 98. Torabinejad M, Cymerman JJ, Frankson M, Lemon RR, Maggio JD, Schilder H. Effectiveness of various medications on postoperative pain following complete instrumentation. *J Endod.* 1994;20(7):345-54.

- 52.99. Torabinejad M, Walton R. Urgencias endodóncicas. En: Walton R, Torabinejad M editores. Endodoncia: principios y práctica. 2da. edición McGraw-Hill Interamericana. 1997:303-315.
- 53.101. Trieger N. Control del dolor. Berlín. Quintessence. 1984.
- 54.107. Weine FS. Endodontic Therapy. 5ta. Edición. St Louis. Mosby 1997.