



UNIVERSIDAD
SAN SEBASTIAN

MANUAL DE SEMIOLOGÍA ENDODÓNTICA

Docente constructor: Karen Niklitschek Rivera,

Docentes revisores: Jaime Abarca Reveco, Javier Farias Orellana, Sebastián Araneda Rojas,
Héctor Monardes Cortes.



UNIVERSIDAD
SAN SEBASTIAN

Contenido

Contexto.....	3
Terminología diagnóstica.....	4
Pulpar	4
Apical.....	5
Semiología	6
Motivo de consulta.....	7
Anamnesis	8
Sintomatología actual.....	9
Examen clínico extraoral	11
Examen clínico intraoral	12
Exámenes complementarios	16
Examen imagenológico	16
Test de sensibilidad	17
Test de vitalidad.....	22
Bibliografía	23



Contexto

La evaluación en endodoncia presenta características comunes a toda la práctica odontológica. Una adecuada historia médica y odontológica, el motivo de consulta descrito por el paciente, y el examen clínico y radiográfico proporcionan información básica. Esto complementado con exámenes específicos como los test térmicos, eléctricos, percusión, palpación, movilidad, evaluación periodontal y observación de desarmonías oclusales.

Es deseable reproducir los síntomas de los pacientes, aunque no es obligatorio. En algunas situaciones es indispensable complementar la radiografía periapical inicial con radiografías en distintos ángulos, radiografías panorámicas, de aleta de mordida, oclusales y radiografías del diente homólogo contralateral y el antagonista. El uso de magnificación, transiluminación o imágenes intraorales son un complemento. A veces es necesario solicitar un Tomografía computarizada de haz cónico (CBCT).

El diagnóstico pulpar y perirradicular debe realizarse para cada uno de los dientes, previo a un tratamiento endodóntico. La terminología diagnóstica utilizada debe ser la especificada en el Glosario de Términos Endodónticos de la Asociación Americana de Endodoncia (AAE).

La planificación del tratamiento endodóntico se basa en el análisis de toda la información diagnóstica, y debe considerar la importancia estratégica de él o los dientes, el pronóstico y las posibles urgencias del tratamiento. Corresponde a quien realice la atención endodóntica solucionar las emergencias en el momento oportuno.

Los registros del tratamiento deben incluir el motivo de consulta con las propias palabras del paciente, historial médico y odontológico, los resultados de las pruebas diagnósticas y examen clínico, el diagnóstico pulpar y periapical con el tratamiento recomendado, la confirmación diagnóstica una vez realizado el acceso endodóntico, el pronóstico informado al paciente, las recomendaciones para la restauración o rehabilitación oportuna del diente, las radiografías previas, intraoperatorias, postoperatorias y de seguimiento, el consentimiento informado del paciente, las prescripciones farmacológicas, así como las interconsultas y derivaciones a otros profesionales. Puede ser útil registrar los comentarios que realiza el paciente antes, durante y después del tratamiento.

FUENTE: ADAPTACIÓN GUÍAS CLÍNICAS AAE 6ª EDICIÓN. Sociedad de Endodoncia de Chile (SECH) 2019.



UNIVERSIDAD
SAN SEBASTIAN

Terminología diagnóstica

Fuentes: Sociedad de Endodoncia de Chile (SECH) y Asociación Americana de Endodoncia (AAE).

Pulpar

Diente Previamente Tratado: Diagnóstico clínico indicativo que el diente ha sido tratado endodónticamente y que el o los canales están obturados con algún tipo de material de relleno que no sea medicación intracanal.

Diente con Terapia Previamente Iniciada: Diagnóstico clínico indicativo que el diente ha sido previamente tratado en forma parcial (Pulpotomía o pulpectomía).

Necrosis Pulpar: Diagnóstico clínico indicativo de muerte pulpar. Generalmente sin respuesta a los test de sensibilidad.

Pulpa Normal: Diagnóstico clínico en que la pulpa está libre de síntomas y responde en forma normal a los test de sensibilidad.

Pulpitis Irreversible Asintomática: Diagnóstico clínico basado en hallazgos subjetivos y objetivos que indican que la pulpa vital inflamada es incapaz de reparar. Sin síntomas clínicos, pero con inflamación producida por caries, trauma.

Pulpitis Irreversible Sintomática: Diagnóstico clínico basado en hallazgos subjetivos y objetivos que indican que la pulpa vital inflamada es incapaz de reparar. Dolor que persiste a los cambios de temperatura, dolor espontáneo, dolor referido.

Pulpitis Reversible: Diagnóstico clínico basado en hallazgos subjetivos y objetivos que indican que la inflamación se podría resolver y la pulpa volver a su estado normal.



Apical

Absceso Apical Agudo: Reacción inflamatoria a la infección y necrosis pulpar caracterizada por una rápida aparición, dolor espontáneo, dolor del diente a la presión, formación de pus y aumento de volumen de los tejidos vecinos.

Absceso Apical Crónico: Reacción inflamatoria a la infección y necrosis pulpar caracterizada por una aparición gradual, sin o muy poca molestia, y con descarga intermitente de pus a través de una fístula.

Osteítis Condensante: Lesión radiopaca difusa que representa una reacción localizada del tejido óseo a un estímulo inflamatorio de baja intensidad, generalmente se observa en el ápice del diente.

Periodontitis Apical Asintomática: Inflamación y destrucción del periodonto apical que es de origen pulpar, se observa un área radiolúcida periapical y no da síntomas clínicos.

Periodontitis Apical Sintomática: Inflamación, generalmente del periodonto apical, que da síntomas clínicos como: respuesta dolorosa al morder y/o percusión o palpación. Puede estar asociada a un área radiolúcida apical como puede no estarlo.

Tejidos Apicales Normales: Diente con tejidos perirradiculares que no están sensibles a la percusión o palpación. La lámina dura que rodea la raíz está intacta, y el espacio del ligamento periodontal se presenta uniforme.



Semiología

Es la parte de la medicina que trata de los signos de las enfermedades desde el punto de vista del diagnóstico y del pronóstico. (Real Academia Española, 2022).

La semiología endodóntica se refiere al estudio y análisis de los signos y síntomas clínicos que están relacionados con las enfermedades pulpares y periapicales. En otras palabras, es la disciplina que se encarga de identificar e interpretar los signos clínicos que indican la presencia de patologías en el interior del diente (pulpa dental) y en sus tejidos de soporte (periápice) (Cohen, 2016) (Goldberg, 2002).

La semiología endodóntica implica la observación minuciosa de los síntomas que el paciente presenta, como el dolor dental espontáneo, dolor a la percusión o a la palpación, sensibilidad a temperaturas extremas, cambio de coloración del diente, presencia de tracto sinusal, entre otros. Además, se consideran pruebas de diagnóstico complementarias como radiografías periapicales, pruebas de vitalidad pulpar, y en algunos casos, pruebas más avanzadas como la tomografía computarizada para evaluar la extensión de la enfermedad (figura 1) (Cohen, 2016) (Goldberg, 2002).

El objetivo de la semiología endodóntica es obtener un diagnóstico preciso que permita planificar el tratamiento adecuado para conservar el diente o los tejidos afectados, mediante técnicas de endodoncia que incluyen la desinfección y obturación del sistema de canales radiculares para eliminar la infección y restaurar la salud del diente afectado.

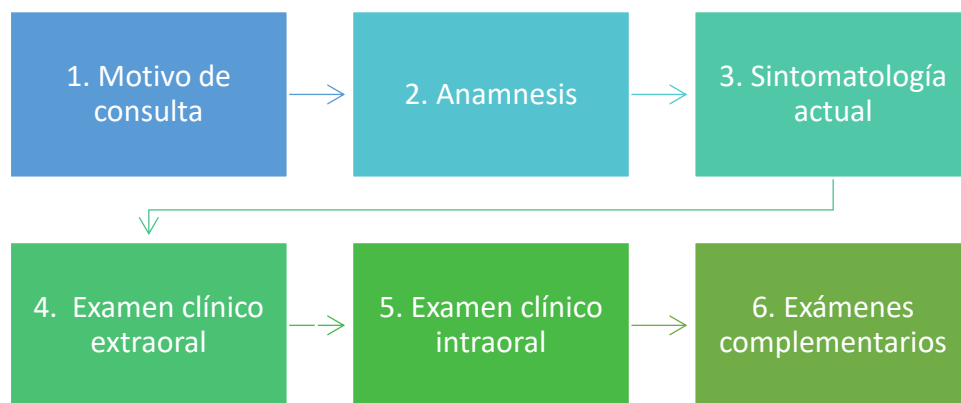


Figura 1: Esquematización del proceso para realizar semiología endodóntica.

Elaboración propia.



UNIVERSIDAD
SAN SEBASTIAN

Motivo de consulta

En odontología, el "motivo de consulta" se refiere a la razón específica por la cual un paciente acude al dentista para recibir atención odontológica. Esto puede incluir problemas como dolor dental, inflamación de encías, pérdida de dientes, entre otros.

En el contexto de la endodoncia, el "motivo de consulta" es la razón específica por la cual un paciente busca atención odontológica especializada en el tratamiento endodóntico. Este motivo se basa en la expresión del paciente sobre síntomas como dolor dental intenso y persistente, sensibilidad severa al calor o al frío, inflamación alrededor del diente afectado, o cambios en el color del diente. Estos síntomas son interpretaciones subjetivas del malestar que el paciente experimenta y deben ser expresados al principio de la consulta. Esta descripción detallada de los síntomas facilita al profesional de la salud dental abordar de manera efectiva el problema del paciente, determinar el diagnóstico adecuado y planificar el tratamiento necesario para aliviar el dolor y conservar el diente afectado.

Puede pasar que el motivo principal de consulta es que otro profesional, ya sea de manera precisa o no, ha señalado un problema dental, aunque el paciente no experimente síntomas evidentes. Por esta razón, es esencial que el profesional preste atención a las razones del paciente, estableciendo una secuencia temporal de los eventos que llevaron al paciente a buscar ayuda y preguntando sobre los antecedentes médicos y dentales relevantes. Por último, se debe registrar el motivo principal de la consulta en las propias palabras del paciente para verificar el diagnóstico adecuado (De Lacerda y cols, 2004) (Ríos y cols, 2014).



Anamnesis

La historia médica del paciente en odontología representa un componente fundamental antes de cualquier intervención clínica, no solo por su relevancia legal y reglamentaria, sino también por su papel crucial en la planificación del tratamiento y el diagnóstico preciso. Es importante entender que la salud sistémica del paciente es esencial para la prestación adecuada de los cuidados del paciente, dado que las condiciones médicas preexistentes, medicamentos tomados y terapias previas pueden influir significativamente en el manejo y pronóstico de tratamientos odontológicos. (Mortazavi y cols, 2015).

El historial clínico dental no solo proporciona un relato cronológico de enfermedades y episodios odontológicos relevantes, sino que también sirve como guía para evaluar la posible interacción entre la salud sistémica del paciente y los procedimientos dentales. Esta documentación detallada permite al profesional identificar riesgos potenciales y adaptar el tratamiento en consecuencia, garantizando así la seguridad y eficacia de las intervenciones. (Hussain, 2015).

La anamnesis es el primer paso en la evaluación de un paciente, y se realiza mediante una serie de preguntas cuyas respuestas son subjetivas, ya que se basan en la información proporcionada por el propio paciente. El interrogatorio se basa en hacer preguntas claras, directas y fáciles de responder, abarcando la sintomatología previa y actual. En el contexto de la Endodoncia, las consultas suelen estar relacionadas con el dolor, según el relato del paciente. Es importante destacar que la percepción de la intensidad del dolor pulpar puede variar, y en algunos casos, los pacientes pueden presentar inestabilidad emocional, lo que puede llevar a respuestas inexactas en el interrogatorio y afectar la formulación del diagnóstico. (Melzack, 1999)



Sintomatología actual

Características del dolor:

Tabla 1: Categoría del dolor propuesta por Bell

LUGAR	¿Dónde está ubicado el dolor?	Localizado
		Difuso
SURGIMIENTO	¿Cómo surgió? ¿Qué factor estimula o atenúa el dolor?	Provocado
		Espontáneo
DURACIÓN	¿Cómo surgió? ¿Qué factor estimula o atenúa el dolor?	Corto
		Largo
FRECUENCIA	¿Cuál es la frecuencia del dolor?	Intermitente
		Continua
INTENSIDAD	¿Cuál es la intensidad del dolor?	Leve
		Moderada
		Severa



UNIVERSIDAD
SAN SEBASTIAN

Lugar/Localización: ¿Puede indicar cuál es el diente que le está causando molestias? En muchas ocasiones, el paciente puede identificar el diente problemático, lo que facilita la realización de pruebas diagnósticas. Sin embargo, esta tarea se vuelve más complicada cuando los síntomas no se pueden localizar con precisión.

Surgimiento/Provocación: ¿Qué actividades o circunstancias empeoran o alivian sus síntomas? En la mayoría de los casos, el dolor dental suele estar relacionado con la masticación y los cambios de temperatura. El paciente puede mencionar que el dolor se intensifica al consumir bebidas frías o durante la masticación.

Duración: ¿Los síntomas desaparecen rápidamente o persisten durante un tiempo después de su aparición? La diferencia entre la sensibilidad al frío que se alivia en cuestión de segundos y la que persiste durante minutos puede guiar al profesional a decidir entre una restauración dental o un tratamiento endodóntico.

Frecuencia/Comienzo: ¿Cuándo comenzaron los síntomas por primera vez? Si el paciente acude a la consulta con dolor, puede recordar el momento en el que los síntomas se manifestaron, ya sea de forma espontánea o después de un tratamiento restaurador o tras morder algo duro.

Intensidad: para cuantificar el nivel de dolor que el paciente experimenta. El profesional puede preguntar al paciente: "En una escala del 1 al 10, ¿Qué puntuación asignaría a su dolor?" Por ejemplo, un paciente con una sensibilidad leve al frío podría darle un valor de 2 o 3, mientras que valores más altos podrían estar relacionados con síntomas que le impiden dormir por la noche.



Examen clínico extraoral

Esta evaluación se realiza en las áreas externas, donde se examina el estado de los tejidos, incluyendo la simetría facial, el color de la piel, aumento de volumen (edema), úlceras, crecimientos anormales y la posible inflamación de los ganglios linfáticos (adenopatía). (Becerra, 2008) (Canalda & Brau, 2014).

El examen extraoral incluye dos aspectos importantes:

1. Inspección: Se debe verificar la ausencia de asimetrías faciales y cambios de coloración en la piel.
2. Palpación: Es crucial descartar la presencia de adenopatías en la región submandibular y el cuello, ya que pueden indicar un proceso inflamatorio dentro de la boca.

Es posible detectar limitaciones físicas y signos de asimetría facial debido a un aumento del volumen facial. El examen facial, junto con la palpación de la cara y el cuello, puede determinar la presencia de este aumento. El aumento bilateral del volumen facial puede ser normal en algunos pacientes o indicar una enfermedad sistémica o consecuencia del desarrollo.

El aumento de volumen facial extraoral de origen odontogénico puede estar relacionado con causas endodónticas. Un cambio incluso sutil, como la pérdida del pliegue nasolabial de un lado de la nariz, puede ser el primer signo de una infección en el área del canino. Si el espacio bucal está involucrado, el aumento de volumen será en la zona posterior. Estos aumentos suelen estar asociados con infecciones en los ápices de premolares y molares. El aumento de volumen extraoral relacionado con los incisivos inferiores será notable en el espacio submandibular o submentoniano. Las infecciones asociadas con dientes inferiores que se extienden más allá del hueso alveolar por el lado lingual y que están por debajo de la inserción del músculo milohioideo se manifestarán en el espacio submandibular. El trayecto sinusal de origen odontogénico puede abrirse a través de la piel facial. Esta abertura en la piel generalmente cicatriza una vez que el diente responsable es tratado adecuadamente (Becerra, 2008) (Canalda & Brau, 2014).



Examen clínico intraoral

Implica la observación de todo lo que ocurre dentro de la cavidad bucal, comenzando por la evaluación de los tejidos blandos. Se busca identificar posibles alteraciones en la mucosa de las encías, el paladar, los labios, la lengua y las mejillas. Además, se examinan los dientes para determinar su cantidad, calidad, presencia de caries, estado de restauraciones, fracturas y cambios en su coloración, entre otros aspectos (Berner, 2016) (Canalda, 2014).

Exploración: Durante la exploración, se buscan cavidades en los dientes, sacos periodontales, tractos sinusales, fracturas coronarias y/o radiculares (Berner, 2016). Este proceso puede involucrar sondajes físicos, la aplicación de luz para la transiluminación, y análisis radiográficos (Canalda & Brau, 2014). En ciertos casos, el uso de magnificación dental mejora la visualización de estas anomalías. (Figura 2)



Figura 2: Separación de tejidos para visualizar y explorar estructuras.

Palpación: La palpación implica tocar con los dedos para evaluar los tejidos blandos y duros de la cavidad bucal (figura 3) (Berner, 2016). Esta técnica permite detectar cualquier aumento de volumen, caracterizarlo en términos de dureza, movilidad, textura y otras cualidades, sin importar cuán pequeño sea el cambio (Canalda & Brau, 2014).



Figura 3: palpación digital de tejidos blandos.

Percusión: La prueba de percusión se emplea para evaluar la salud de los tejidos que rodean los dientes. La inflamación en estas áreas no siempre indica problemas pulpares, ya que existen otras causas como traumatismos dentales agudos, bruxismo, movimientos ortodónticos y lesiones en dientes cercanos que también pueden dar resultados positivos en esta prueba. Al estimular suavemente un diente con la parte posterior del espejo (figura 4), se pueden obtener respuestas sintomáticas o sonoras, lo que puede indicar inflamación periapical o anquilosis por traumatismo dento-alveolar, respectivamente. La percusión horizontal se asocia comúnmente con problemas periodontales, mientras que la percusión vertical se relaciona con la inflamación periapical (Roig y cols, 2006).



Figura 4: Percusión vertical y horizontal con la parte posterior del espejo.



Auscultación: La auscultación se basa en el uso del oído para identificar condiciones patológicas. En el caso de enfermedades de la articulación temporomandibular, también pueden presentarse sonidos característicos. Al percutir dientes sin pulpa, a veces se escucha un sonido opaco que difiere de los dientes sanos (Figura 5) (Roig y cols, 2006) (Canalda & Brau, 2014), en el caso de la anquilosis tiene un sonido característico metálico.



Figura 5: Escuchar el sonido que se genera al realizar percusión vertical con la parte posterior del espejo.

Movilidad: La movilidad se refiere a la relación entre un diente y los tejidos que lo sostienen. Este examen implica el uso de la parte posterior del espejo y se la sonda recta, desde sus caras libres y realizar un movimiento anteroposterior (figura 6). La movilidad dental puede ser indicativa de diversas causas, como traumatismos, trauma oclusal, procesos inflamatorios agudos y problemas periodontales (Canalda & Brau, 2014).

Según Miller podemos clasificarlos en:

- Grado I: Movimiento mínimo perceptible.
- Grado II: Moderado, mayor de 1mm.
- Grado III: Marcado, movilidad más intrusión.



Figura 6: Se evalúa movilidad con la parte posterior del espejo y la sonda recta.



Examen del tejido periodontal: Cuando se sospeche de una enfermedad periodontal o una condición que involucre tanto el periodonto como el sistema endodóntico, es esencial investigar la presencia de sacos periodontales, su ubicación y profundidad. Esto se realiza utilizando una sonda periodontal de extremo romo y calibrada (figura 7) (Roig y cols, 2006). Si hay indicios de un tracto sinusal, se examina su recorrido utilizando un cono de gutapercha de calibrada 30 y, se debe tomar una radiografía periapical para determinar su origen, un procedimiento conocido como cateterismo fistular (Canalda & Brau, 2014).



Figura 7: Medición de la profundidad al sondaje con sonda periodontal.

Transiluminación: Un diente sano se caracteriza por mostrar una corona translúcida, mientras que un diente que ha perdido vitalidad se puede volver opaco. Para realizar esta prueba el paciente abre la boca, y el punto de luz se dirige hacia el paladar o la superficie lingual del diente (figura 8). Al encender la luz del dispositivo de transiluminación, se observa la dirección y las características de posibles fisuras o cracks (Canalda, 2019). La prueba de transiluminación se emplea como un complemento al proceso de diagnóstico.



Figura 8: Examen realizado con la lámpara de fotocurado ubicada por lingual del diente a evaluar



Exámenes complementarios

Examen imagenológico

La radiografía no proporciona información sobre el estado de la pulpa, por lo que su utilidad en el diagnóstico de problemas pulpares es limitada. Sin embargo, es extremadamente valiosa como una herramienta de diagnóstico previo a cualquier procedimiento, ya que permite obtener información sobre la forma de la cámara pulpar y los canales radiculares, las curvaturas y dimensiones de los canales, así como la detección de reabsorciones radiculares, rizálisis y la salud del tejido periodontal (figura 9) (Basrani, 2002). Además, desempeña un papel esencial en el diagnóstico de afecciones periapicales y fracturas corono-radicales. Cuando la radiografía periapical no sea suficiente se debe indicar una Tomografía computarizada de haz cónico (figura 10) (Muñoz & Añaños, 2012).



Figura 9: Radiografía periapical diente 4.6

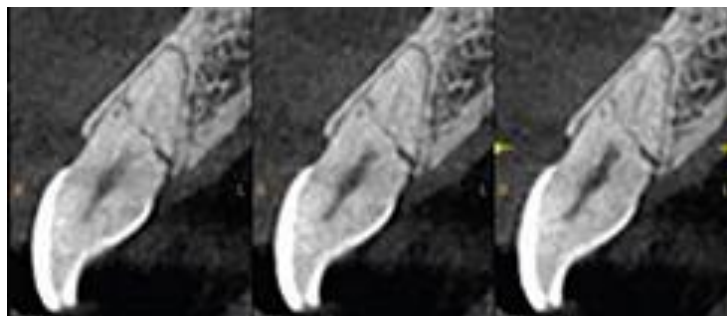


Figura 10: Tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) diente 2.1



UNIVERSIDAD
SAN SEBASTIAN

Test de sensibilidad

Test térmicos: (Jafarzadeh & Abbott, 2010) (Saeed y cols, 2011) (Villa-Chávez, 2013).

Preparación del paciente:

- Asegurarse que el paciente esté cómodo y tranquilo.
- Es importante explicarle el procedimiento y sus posibles sensaciones.

Selección del diente control:

- Seleccionar un diente al que se va a evaluar para realizar primero el test de sensibilidad térmica.
- El diente control servirá como referencia para comparar las respuestas.
- Idealmente debe ser el diente contralateral o de superficie e inervación similar al diente a evaluar.

Prueba inicial:

- Comenzar con el diente control. El objetivo es observar la respuesta del paciente.

Registro de la respuesta:

- Anotar la respuesta del paciente, especialmente si es capaz de distinguir la diferencia entre frío y calor, y la duración de la respuesta dolorosa.

Interpretación:

- Comparar las respuestas obtenidas entre el diente control y el diente a tratar.

Consideraciones adicionales:

- Primero se realiza el test frío y luego el test de calor por las fibras que estimulan.
- Deben estar bajo aislamiento relativo con torulas de algodón, eyector en boca y diente a evaluar seco.
- No se debe tocar el periodonto al realizar las pruebas ya que nos entregarán un falso positivo por respuesta de la encía o el ligamento periodontal.
- Es importante tener en cuenta que las respuestas pueden variar según la sensibilidad individual del paciente y la condición específica del diente. Puede ser necesario más de un diente control.



Frio: Se estimulan fibras A-d, produciendo dolor localizado. Se humedece una mota de algodón y se le aplica Endo-Ice para realizar el test (figura 11), se aplica por 3-5 segundos (figura 12).



Figura 11: bandeja de examen, Endo-Ice y motitas de algodón.

Figura 12: aplicación motita humedecida con aplicación de Endo-Ice.

Calor: Se estimulan fibras C. Se utiliza el método de Grossman con gutapercha caliente (figura 13). Se aplica una fina capa de vaselina el diente, se calienta la barra de gutapercha en el mechero y se lleva al diente. Se aplica por 3-5 segundos (figura 14).



Figura 13: bandeja de examen, mechero, encendedor, barra de gutapercha y vaselina.

Figura 14: aplicación de barra de gutapercha calentada en mechero.



Prueba eléctrica:

Este procedimiento implica la aplicación de una corriente eléctrica de baja intensidad al diente. La corriente utilizada es de tipo continua y se suministra mediante dispositivos específicos, ya sea vitalómetros o pulpómetros (figura 15). Los vitalómetros pueden funcionar con alimentación eléctrica o con baterías. Los dispositivos eléctricos constan de un componente central que tiene una escala y un botón para ajustar la cantidad de corriente que se va a aplicar. Además, se incluyen dos electrodos: uno que el paciente sostiene firmemente en la palma de la mano y otro que se coloca directamente en el diente (conocido como pulpótomo o vitalómetro de Burton). Los dispositivos de batería requieren baterías recambiables o pueden ser recargados eléctricamente, dependiendo del modelo específico (Saeed y cols, 2011) (Dastmalchi y cols, 2012) (Villa-Chávez, 2013).



Figura 15: Fotografía del vitalómetro.

Fuente: Diagnóstico: Vitalómetro. (s/f). Unam.mx., de
<https://www.iztacala.unam.mx/rrivas/NOTAS/Notas5Diagnostico/metvitalometro.html>



Prueba de la anestesia:

Esta prueba se utiliza cuando no se puede determinar con certeza cuál diente está causando el problema. Por ejemplo, si el problema se encuentra en el maxilar, se administra una pequeña cantidad de anestesia en el área periapical del diente sospechoso. Si ese diente es la fuente del dolor, el dolor debería desaparecer. Si no es así, se repite el proceso en el diente adyacente hasta identificar el diente afectado. En el caso de la mandíbula, se utiliza una técnica regional. Si la anestesia elimina el dolor, aún puede ser desafiante precisar cuál diente está afectado, lo que puede requerir pruebas adicionales para una identificación precisa (figura 16) (Canalda, 2019).



Figura 16:



Prueba de la cavidad:

Se recomienda para aquellos casos en que el diente presenta un marcado engrosamiento de la capa dentinaria, alejando notoriamente la cámara pulpar de la superficie dentaria. Para su realización se ubica una fresa redonda pequeña número 10 o 12 con alta velocidad (figura 17). Se inicia la preparación de una cavidad ya sea en la zona del cúngulo o cara oclusal dependiendo del diente. Si el diente estuviera vital, tan pronto la dentina sea comprometida, el paciente manifestará alguna sensación dolorosa, si no fuera así, es posible llegar a la cámara pulpar sin obtener respuesta alguna comprobándose su necrosis (Canalda, 2019).



Figura 17:



Test de vitalidad

Flujimetría de láser Doppler

El flujómetro de láser Doppler es una técnica no invasiva que permite la medición continua del flujo sanguíneo en el nivel microvascular. Cuando se dirige un haz de luz láser hacia cualquier tejido humano, este se dispersa tanto por las estructuras estáticas como por los glóbulos rojos. Los haces de luz reflejados por los glóbulos rojos experimentan un cambio en su frecuencia debido al efecto Doppler, mientras que los haces dispersados por el tejido estático no se ven alterados. Ambas porciones de luz se recogen con un fotodetector y se procesan para obtener una medida del flujo sanguíneo. Esto nos brinda la oportunidad de obtener información detallada sobre los procesos microcirculatorios (Gopikrishna y cols, 2007) (Dastmalchi y cols, 2012).

Oximetría de pulso

La oximetría de pulso es un método no invasivo para medir la saturación de oxígeno en la sangre; al aplicar este método sobre el diente se puede determinar la vitalidad pulpar. Es un método simple y continuo para vigilar de manera periférica el porcentaje de hemoglobina saturada con oxígeno por el paso de longitudes de onda específicas a través de la sangre (SpO2). Las lecturas de SpO2 por debajo del 70% pueden ser consideradas como una respuesta positiva en la evaluación del flujo sanguíneo pulpar (Gopikrishna y cols, 2007) (Dastmalchi y cols, 2012).



UNIVERSIDAD
SAN SEBASTIAN

Bibliografía

- AAE Consensus Conference Recommended Diagnostic Terminology. Journal of Endodontics. Diciembre de 2009;35(12):1634-1634
- ADAPTACIÓN GUÍAS CLÍNICAS AAE 6ª EDICIÓN. Sociedad de Endodoncia de Chile (SECH) 2019.
- American Association of Endodontists: Glossary of endodontic terms, Ed 8, Chicago, 2012.
- Basrani E. (2002). Radiología en Endodoncia. Ediciones Amolca. Segundo edición. Colombia.
- Berner, J. Will, P. Loubies, R, Vidal, P. (2016). Examen físico de la cavidad oral. Med Cutan Iber Lat Am; 44 (3): 167-170.
- Bezerra da Silva L. (2008) Tratado de Odontopediatría, Edición, Brasil, Ed. AMOLCA; Tomo 1.
- Canalda C, Brau E. (2019). Endodoncia. Técnicas clínicas y bases científicas. 4a. ed. Elsevier Health Sciences Spain.
- Canalda C, Brau E. (2014). Endodoncia: técnicas clínicas y bases científicas. 3a ed. Barcelona: Elsevier.
- Cohen, S. ed., (2016). Vias de la Pulpa. 11th ed. España, p.765.
- Dastmalchi, N.; Jafarzadeh, H. & Moradi, S. (2012). Comparison of the efficacy of a custom-made pulse oximeter probe with digital electric pulp tester, cold spray, and rubber cup for assessing pulp vitality. J. Endod., 38(9):1182-6.
- DeHyman JJ, Cohen M (1984). El valor predictivo de las pruebas diagnósticas endodónticas. Oral Surg Oral Med Oral Pathol; 58:343–6.
- De Lacerda, J. Simionatob, E. Peres, M. Traebert, J, Marcenes, W. (2004). Dor de origem dental como motivo de consulta odontológica em uma populacao adulta. Revista Salud Pública, 38 (3): 453.
- Goldberg, F. (2002). Endodoncia Técnica y fundamentos. Editorial Médica Panamericana.



- Gopikrishna, V.; Tinagupta, K. & Kandaswamy, D. (2007). Evaluation of efficacy of a new custom-made pulse oximeter dental probe in comparison with the electrical and thermal tests for assessing pulp vitality. *J. Endod.*, 33(4):411-4.
- Hussain, M. (2015). Essentials of medical history taking in dental patients. *Dental Update*, 42(7).
- Jafarzadeh, H. & Abbott, P. (2010) Review of pulp sensibility tests. Part I: general information and thermal tests. *Int. Endod. J.*, 43(9):738-62.
- Leonardo, M. (2005). *Endodoncia Tratamiento de Conductos Radiculares, Principios Técnicos y Biológicos*. Editorial artes médicas Latinoamérica.
- Melzack R. (1999). Pain and Stress: a new perspective. In *Psychosocial Factors of pain*. C Gatchel R.J, Turk D.C, eds New York: The Guilford Press.
- Mortazavi, H., Rahmani, A., & Rahmani, S. (2015). Importance, Advantages, and Objectives of Taking and Recording Patient's Medical History in Dentistry. *International Journal of Medical Reviews* (Vol. 2), 287-290.
- Muñoz, P. O., & Añaños, J. F. H. (2012). Tomografía computarizada Cone Beam en endodoncia. *Revista Estomatológica Herediana*, 22(1), 59-59
- Ríos, M. Herrea, A., Rojas, G (2014). Ansiedad dental: Evaluación y tratamiento. *Avances en Odontoestomatología* 30 (1).
- Roig M, Durán-Sindreu F, Ribot J. (2006). Manual de Endodoncia. Parte 3. Diagnóstico en Endodoncia. *Rev Oper Dent Endod* ;5:23
- Saeed, M. H.; Mazhari, N. A. & Al-Rawi, N. H. (2011). The efficacy of thermal and electrical tests to register pulp vitality. *J. Int. Dent. Med. Res.*, 4(3):6p.
- Villa-Chávez, C. E.; Patiño-Marín, N.; Loyola-Rodríguez, J. P.; Zavala-Alonso, N. V.; Martínez-Castañón, G. A & Medina-Solís, C. E. (2013). Predictive values of thermal and electrical dental pulp tests: a clinical study. *J. Endod.*, 39(8):965-9.