



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**RECURSOS INTERACTIVOS DE LESIONES
PRIMARIAS EN APOYO AL DIAGNÓSTICO
ORAL.**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A:

MUÑOZ ROSARIO GEOVANNI DANIEL
TUTORA: MTRA. ISABEL MARTÍNEZ SANABRIA

MÉXICO, Cd. Mx.

2022



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.



**DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADÉMICO DIRECCIÓN DE
APOYO A LA DOCENCIA PROGRAMA DE APOYO A PROYECTOS PARA INNOVAR Y
MEJORAR LA EDUCACIÓN**

PROYECTO PAPIME PE210522



AGRADECIMIENTOS

A DIOS Por el regalo de la vida, por enseñarme a dar gracias por cada día.

Quiero agradecer a mi mejor amigo del mundo. Gracias por el apoyo y bondad.

A mi mejor amiga Gisela, gracias infinitas, desde aquí te agradezco por siempre tener una palabra de aliento, por siempre tenderme una mano y por tener una sonrisa para mí cuando estaba triste.

Ari, gracias por hacerme parte de tu familia.

A mi nueva familia, todos ellos parte de Dentina, millones de gracias.





ÍNDICE

Introducción

Propósito

Objetivo general

Justificación

Capítulo I

1. Generalidades del Diagnóstico

1.1 Propedéutica y Semiología.

1.2 ¿Qué es diagnóstico?

1.2.1 Tipos de diagnóstico

1.3 Anamnesis e Historia Clínica

1.4 Auxiliares de diagnóstico

Capítulo II

2. Exploración clínica: Cavity oral.

2.1 Exploración extraoral (cabeza y cuello)

2.2 Exploración intraoral

Capítulo III

3. Reconocimiento clínico de lesiones de tejidos blandos.

3.1 Parámetros para describir una lesión en la cavity oral.



3.2 Definición de lesión elemental.

3.3 Lesiones elementales primarias.

3.4 Histopatología de las lesiones primarias

3.5 Auxiliares diagnósticos.

Capítulo IV

4. Recursos interactivos.

4.1 Aprendizaje inmersivo

4.2 Tecnologías para el aprendizaje y la comunicación (TAC)

4.3 Herramientas digitales y aplicaciones.

4.4 Diseño de recursos interactivos para el aprendizaje de lesiones.



INTRODUCCIÓN

La caries y la enfermedad periodontal no son los únicos desórdenes que el cirujano dentista debe vigilar. Siempre se debe estar alerta por otras enfermedades potencialmente más graves e importantes, en especial de la mucosa oral. Se debe tener conocimientos de Anatomía, Embriología, Histología y Fisiología. El conocer la normalidad en los tejidos permite la identificación de alteraciones tisulares o cualquier patología relacionada con la cavidad oral. Para llevar a cabo un examen exploratorio de la mucosa se utilizan la inspección, la palpación, percusión, auscultación y el uso de métodos auxiliares de diagnóstico.

Como lesión se considera a cualquier alteración producida en los tejidos debido a un factor dañino agresor que se mantiene constante. La clasificación de las lesiones incluye las primarias: generadas en tejido sano debido a un daño tisular local y las lesiones secundarias generadas de forma reactiva o agravada a partir de una alteración patológica sistémica previa.



OBJETIVO GENERAL

Proponer un recurso interactivo en apoyo al diagnóstico de lesiones primarias a partir de una revisión bibliográfica, mediante el uso de una aplicación de diseño en línea.



CAPÍTULO I

1. GENERALIDADES DEL DIAGNÓSTICO

Es importante tener claros los conceptos que competen a los profesionales de la salud antes de adentrarnos en los tipos de lesiones que podemos encontrar en la cavidad bucal, por lo que comenzaremos por definir semiotecnia, signo, síntoma, diagnóstico e historia clínica. Posteriormente nos enfocaremos a la exploración física intraoral, parámetros para la descripción, lesiones elementales y auxiliares de diagnóstico (que son de mayor relevancia de acuerdo con nuestro objetivo).

1.1. SEMIOLOGÍA

Es la ciencia que estudia los signos y síntomas de las enfermedades.

- **Signo:** Es la manifestación observable o medible por el profesional de la salud a la hora de la exploración. Ejemplos: bradicardia, hipertensión, glositis, hepatomegalia.
- **Síntoma:** Se refiere a la percepción del paciente del conjunto de fenómenos que ocurren en el proceso patológico que no pueden ser medidos (subjetivos). Ejemplos de estos son el dolor, la inapetencia, fatiga.
- **Síndrome:** Es el conjunto de signos y síntomas que reconocen una base fisiopatológica común. (1)



1.2. DIAGNÓSTICO.

El diagnóstico es la base del pronóstico y del tratamiento. Diagnosticar significa determinar el tipo de patología del paciente a partir del entendido de saber reconocer y diferenciar. (1) Existen diferentes tipos de diagnóstico:

- **Diagnóstico clínico:** Se refiere al reconocimiento de una enfermedad mediante la evaluación de los signos y síntomas que la conforman sin la utilización de métodos auxiliares o complementarios.
- **Diagnóstico etiológico:** Señala las causas de la enfermedad.
Diagnóstico fisiopatológico: Indica las alteraciones funcionales que han ocasionado y mantienen la enfermedad.
- **Diagnóstico diferencial:** Conocimiento que se obtiene después de la evaluación crítica comparativa de sus manifestaciones más comunes con las de otras enfermedades.
- **Diagnóstico presuntivo:** Es aquel diagnóstico que el profesional considera posible basándose en los datos obtenidos en la anamnesis y el examen físico.
- **Diagnóstico definitivo:** Diagnóstico confirmado a través de la interpretación y análisis de métodos complementarios. Para la realización de un diagnóstico y tratamiento adecuado, se debe realizar una apropiada exploración física extraoral e intraoral, la cual debe ser reportada en la historia clínica.(1)



1.3. HISTORIA CLÍNICA

La historia clínica es un documento ético-legal que contiene una narración escrita, clara, precisa, detallada y ordenada de los datos tanto personales como familiares, relativos al enfermo, mismos que sirven como base para el conocimiento de la enfermedad actual.

Deberá tener como mínimo: ficha de identificación, antecedentes heredo familiares, personales patológicos (incluido ex-fumador, ex-alcohólico y ex-adicto) y no patológicos, padecimiento actual, interrogatorio por aparatos y sistemas así como el consentimiento informado, el cual es fundamental antes de realizar cualquier procedimiento.

La historia clínica está compuesta por dos partes fundamentales (anamnesis y exploración física) para obtener la información y los datos que nos guiarán al diagnóstico, pero también podemos apoyarnos en los auxiliares para corroborarlo. (1,2)

- **Anamnesis:** Es la información o datos obtenidos durante el interrogatorio ya sea de manera directa o indirecta. Durante este, es importante recabar con minucioso cuidado las características del dolor (en caso de haberlo) o lesión, su aparición, evolución, así como la zona topográfica en la que aparece. (1)
- **Exploración física extraoral e intraoral:** Comprende la observación ordenada y metódica de las características del paciente, tanto constitucionales como dinámicas o métodos clínicos directos.

Incluyen técnicas de exploración física como son:



- Inspección:** Nos facilita la visión de forma, localización, color y tamaño de la lesión. En la inspección bucal podemos utilizar espejos intraorales y gasas para la retracción de tejidos.
- Palpación:** En caso de presencia de lesiones bucales, permitirá verificar la consistencia, sensibilidad, extensión (en caso de encontrarse en planos profundos) y bordes de lesión (indurados, delimitados, no delimitados, etc.). Este método es muy útil para detectar el aumento de volumen de ganglios linfáticos y se puede realizar de manera bimanual, monomanual y digital.
- Percusión:** Consiste en golpear metódicamente la región a explorar. Intraoralmente permitirá evaluar la presencia y localización de dolor dental.
- Diascopia:** Se observa la mucosa a través de un cristal realizando ligera presión con el fin de ver si desaparece la coloración. Se emplea para diferenciar una lesión vascular (en la cual desaparece) de una lesión pigmentada (no desaparece).
- Auscultación:** Es la interpretación de los sonidos audibles producidos por el organismo. En odontología la empleamos casi exclusivamente para la identificación de sonidos emitidos por la articulación temporomandibular (ATM), generalmente con la ayuda de un estetoscopio.
- Métodos auxiliares de diagnóstico:** Incluye exámenes de laboratorio, radiografías, tomografía, biopsia, citología exfoliativa.⁽³⁾



CAPÍTULO II

2. CAVIDAD ORAL

La cavidad bucal es el origen del sistema digestivo, tiene como función la incorporación de alimentos, digestión, absorción y eliminación de los desechos. Las seis paredes de la cavidad bucal contienen a la lengua, órgano del sentido del gusto y los dientes. La saliva, segregada por las glándulas salivales mayores y menores, desempeña un papel fundamental en la integridad de los tejidos bucales blandos y duros, en el procesamiento de los alimentos para la formación y deglución del bolo alimenticio y en el control de las infecciones bucales.

Las funciones de la cavidad bucal, para lo cual todas las estructuras constitutivas se encuentran comprometidas e integradas, no se limitan a la alimentación, sino también representan un centro importante para la comunicación a través de la fonación.⁽⁵⁾

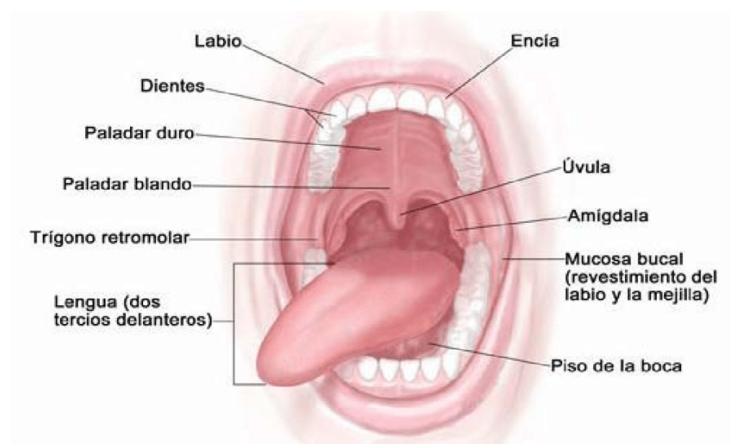


Figura 1. Diagrama ilustrativo de la cavidad oral. Fuente (7) .



2.1 EXPLORACIÓN EXTRAORAL

La exploración física, es un procedimiento sencillo que se realiza con la ayuda de las técnicas de inspección, palpación, percusión y auscultación, puede proporcionar información muy útil respecto a la salud del paciente y debe realizarse de forma sistemática, planeada y ordenada en cada consulta, de esta manera es difícil que el operador suprima de modo consciente algún área anatómica. (4,7)

- **Cara:** Se deben buscar asimetrías, edema, variaciones de color (lunares, manchas de la edad, lentigos, hipopigmentaciones), fibrosis, aumentos de volumen, ulceraciones.



Figura 2. Exploración de cara y ganglios cervicales. Fuente propia.



- **Ganglios linfáticos submentonianos, submandibulares y cervicales:**

Los ganglios linfáticos son concentraciones de tejido linfoide de formas y tamaños variables usualmente descritos “con forma de frijol” que se encuentran a lo largo de los vasos linfáticos; sin alteración, son imperceptibles a la palpación; por tanto, el objetivo es identificar si estos se encuentran aumentados de volumen, lo cual nos puede indicar un proceso infeccioso (viral o bacteriano) o neoplásico (ejemplo: linfomas).

Se deben evaluar íntegramente con la finalidad de diferenciar ambos procesos, dicha evaluación debe incluir la consistencia, forma, bordes, extensión a planos profundos y dolor; además, deben correlacionarse con la información clínica obtenida durante el interrogatorio. (5)

- **Glándulas salivales:**

Se debe evaluar la forma, tonicidad y tamaño, así como la presencia de dolor en las glándulas mayores (parótida, submandibular y sublingual), eritema en la piel subyacente a estas o salida de líquido purulento al realizar el ordeñamiento de las mismas para descartar algún proceso infeccioso. Así mismo, debe identificarse si existe aumento de volumen debido a procesos neoplásicos tanto benignos como malignos. El flujo salival también debe ser evaluado (cantidad y consistencia). (5,7)

- **Glándula tiroides:** El aumento de volumen de esta, se puede detectar por medio de la inspección y palpación (realizarla al momento que el paciente deglute) .
- **ATM (Articulación Temporo-Mandibular):** Respecto a esta, se debe identificar la presencia de chasquido, crepitación, desviación mandibular a la apertura y cierre, dolor.

- **Bordes bermellones:**

En primer lugar se examina la piel con la boca cerrada. Por medio de la observación y la exploración digital, se examinará el tamaño, textura, consistencia, forma y color de labios, la cual variará de acuerdo con las características de la piel del sujeto examinado, generalmente son plegados y suaves. (5)



Figura 3. Palpación de glándulas salivales mayores y exploración de la tiroides. Fuente propia.

Se debe evaluar la integridad de las comisuras bucales y la delimitación de la unión de la piel con el borde bermellón. En este sitio podemos encontrar tanto condiciones tisulares no patológicas (gránulos de Fordyce) pero también se pueden tener hallazgos patológicos como (herpes labial, queilitis, cáncer,). (5,7)



2.2 EXPLORACIÓN INTRAORAL

La exploración cuidadosa de la cavidad bucal es una herramienta útil para la identificación y diagnóstico de alteraciones causadas por factores locales,



sistémicos y congénitos, así como de variantes de la normalidad. Se deberá explorar la boca del paciente con adecuada iluminación, utilizar cubre bocas, guantes de látex desechables, espejo plano o abatelenguas y gasas. Realizaremos la exploración de una manera detallada y ordenada.

Figura 4. Exploración De bordes bermellones. Fuente propia.

- **Mucosa vestibular, labial y yugal:**

La exploración sistemática de la mucosa bucal se realiza siguiendo un trayecto en forma de óvalo. Se inicia de la región posterior superior de lado derecho desde el fondo de saco, a la comisura labial invirtiendo la mucosa del labio superior para su visualización, dirigiéndose a la mucosa del lado izquierdo, hacia arriba para explorar la mucosa del labio superior e invirtiendo, hasta concluir en la mucosa posterior inferior de lado derecho.



Figura 5. Exploración De bordes bermellones. Fuente propia.



También se debe realizar la exploración digital para la detección de aumentos de volumen que no sean evidentes (nódulos). Esta mucosa es lisa, rosada y es frecuente encontrar condiciones no patológicas como: línea alba oclusal, gránulos de fordyce, leucoedema y condiciones patológicas como: liquen plano, aftas, mucocele.^(5,7)

- **Encía:**

La examinación de la encía se llevará a cabo con la boca parcialmente cerrada; con los dedos se elevará la mucosa labial (primero superior, después inferior), para visualizar cuidadosamente desde la región anterior a la posterior. El color de la encía adherida adyacente a los dientes es rosa



pálido y la consistencia es firme. Las papilas interdentes y la encía libre tienen un color más intenso que la encía insertada. En esta zona podemos identificar condiciones como pigmentación fisiológica, enfermedad periodontal, lesiones herpéticas, exostosis, cáncer, fístulas.⁽⁸⁾

Figura 6. Exploración de encía. Fuente propia

- **Lengua:**

Es muy importante la exploración de la lengua, ya que apenas hay enfermedad que no influya sobre ésta. La lengua está conformada por el cuerpo (2/3 anteriores) y la raíz (1/3 posterior) separados por una V lingual conformada por 6 a 8 papilas circunvaladas. La lengua comprende superficie dorsal, bordes laterales y vientre. El dorso está cubierto por numerosas papilas filiformes y fungiformes, es de color rosado y blanquecino por la queratina de dichas papilas.



Los bordes son levemente corrugados y presentan las papilas foliadas, estas últimas corresponden a tejido linfoide y forman parte del anillo de Waldeyer, están localizadas en la zona postero- lateral. El vientre está unido al piso de la boca por el frenillo lingual el cual presenta a ambos lados la salida de los conductos excretores de las glándulas salivales submandibulares.

La mucosa del vientre de la lengua es delgada y no queratinizada, por tanto se puede apreciar la red venosa superficial con facilidad.

Para realizar la exploración de la lengua se le solicitará al paciente que la extienda hacia afuera tratando de tocar su barbilla, posteriormente le pediremos moverla hacia los lados para examinar los bordes, finalmente con la ayuda de un abatelenguas o el espejo plano se deprime ligeramente para observar la zona más posterior. Para explorar el vientre se solicitará al paciente que trate de tocar con la punta de la lengua el paladar duro.

En lengua, podemos encontrar diversas manifestaciones de enfermedades sistémicas, locales, y variantes de la normalidad, entre ellas: lengua fisurada, candidiasis eritematosa, pseudomembranosa, pigmentación, varices sublinguales; y en piso de boca podemos encontrar: ránula, lesiones premalignas.(4,7,8)



Figura 7.
Exploración de
bordes laterales de
lengua.
Fuente propia



Figura 8. Exploración de cara dorsal y ventral lengua. Fuente propia.

- **Piso de boca:**

El piso de la boca tiene forma de herradura y se extiende desde el vientre de la lengua a la encía anterior y lateral del proceso mandibular inferior. La mucosa de éste sitio es muy delgada y vascularizada, reviste a los músculos milohioideo y geniogloso.

Se explora digitalmente (dedo índice) deslizando del lado derecho al izquierdo, tratando de identificar si existe algún aumento de volumen u otra alteración. (5,7)

- **Paladar:**

El paladar se examinará por medio de observación directa, revisando sus dos partes anatómicas: paladar duro y blando. El color del paladar duro es rosa pálido, la mucosa es firme y queratinizada, se examinará su integridad, cambios de color, úlceras o aumentos de volumen (torus palatino, hiperplasias, neoplasias). La mucosa del paladar blando es de color rojizo y es muy elástica.



Para la exploración de esta región anatómica, se deprime la lengua con un espejo o abatelenguas. En esta zona, se pueden observar patologías como: úlceras recurrentes mayores y neoplasias (benignas o malignas) de glándulas salivales entre otras.(5,7)



Figura 9. Exploración de paladar duro y paladar blando.
Fuente propia.

Figura 10. Exploración de orofaringe.Fuente Propia.





- **Orofaringe:**

La orofaringe incluye el paladar blando en la parte posterior de la boca, la parte de la garganta detrás de la boca, las amígdalas y la base de la lengua. Debemos identificar aumentos de volumen, escurrimientos, ulceración y cambios de color. Aquí podemos encontrar manifestaciones de procesos inflamatorios, infecciosos o neoplásicos.

CAPÍTULO III

3. RECONOCIMIENTO CLÍNICO DE LESIONES EN TEJIDOS BLANDOS.

La mucosa bucal puede presentar lesiones que se caracterizan por cambios en la coloración ; blanco, rojo, pardo por la formación de ampollas, vesículas, entre otros, las que se acompañan o no de dolor, ardor, o riesgo de transformación maligna. (8)

3.1 PARÁMETROS PARA DESCRIBIR UNA LESIÓN EN LA CAVIDAD ORAL.

Para poder realizar la descripción de alguna lesión presente en la cavidad bucal, se recomienda considerar ciertos parámetros así como identificar el tipo de lesión elemental al que pertenece y su localización anatómica.

- En la descripción se debe considerar:

Apariencia principal: Describir el aspecto predominante de la alteración, de preferencia con el nombre de la lesión elemental (mismas que están descritas más adelante), en caso de no darse esta condición, se recomienda



utilizar un término descriptivo como: aumento de volumen, asimetría, zona eritematosa, depresión. (8)

Tabla 1. Parámetros para la descripción. Fuente (9,13).

FORMA	TIPO	CONSISTENCIA	SUPERFICIE	BASE	BORDES	SÍNTOMAS	COLOR
Circular	Única	Blanda	Lisa	Sésil	Bien definidos	Dolor	Café
Esferoidal	Múltiple	Firme	Rugosa	Pediculada	Mal definidos	Prurito	Blanco
Ovalada	Primaria	Fluctuante	Verrugosa		Regular	Parestesia	Negro
	Secundaria	Resiliente	Granular		Irregulares	Ardor	Violáceo
Irregular		Misma del tejido adyacente	Lobulada		Indurados		Grisáceo

3.2. DEFINICIÓN DE LESIÓN ELEMENTAL.

Las lesiones elementales son términos utilizados para describir el aspecto clínico de las lesiones tanto de piel como de mucosas.

Estas se dividen en dos grupos: primarias y secundarias, estas últimas son resultantes de las modificaciones de las primarias en su curso evolutivo.(9)

3.3. LESIONES ELEMENTALES PRIMARIAS.

- **Mácula o mancha:**

Área circunscrita con cambio de color sin elevación, depresión ni variación en el espesor o la consistencia, por lo cual no son apreciables a la palpación. Algunos ejemplos de estos son tatuajes por amalgama, pigmentación melánica, áreas de hemorragia.(9)



- **Pápula:**

Lesión sólida elevada, cupuliforme o plana que mide igual o menos de 5 mm de diámetro, su color va de ser similar a la mucosa adyacente hasta blanco nacarado o rojo violáceo. Puede ser única o múltiples las cuales coalescen para formar una placa. Son frecuentes en enfermedades como liquen plano, hiperplasia epitelial multifocal.⁽⁹⁾

- **Placa:**

Elevación de la superficie mucosa, generalmente bien definida mayor a 5 mm de diámetro, con bordes bien o mal circunscritos y de superficie lisa, rugosa o verrugosa. ⁽¹⁰⁾

- **Úlcera:**

Pérdida de la continuidad del epitelio de profundidad variable, con exposición del tejido conectivo subyacente. El fondo puede ser hemorrágico o estar cubierto por una membrana blanquecina, grisácea o amarillenta, los bordes son lisos y eritematosos o indurados, firmes y elevados. Las más frecuentes son las úlceras traumáticas, recurrentes y herpéticas.

- **Tumor:**

Neoformación de tamaño, forma y consistencia variable, que tiende a persistir y crecer indefinidamente. Es palpable, circunscrito, elevado y constituido por proliferación celular. Puede ser de carácter benigno (ejemplo: lipomas) o maligno (ejemplo: carcinomas).

- **Nódulo:**

Aumento de volumen bien localizado, proveniente de tejidos profundos, generalmente sólidos, palpables, circunscritos, que suele medir desde 5.5 mm hasta varios centímetros. Un ejemplo de esto es: la malformación vascular.



- **Vesícula:**

Elevación circunscrita con contenido líquido menor de 5 mm de diámetro que pueden ser intraepiteliales (entre el epitelio), o subepiteliales (debajo de él). Un ejemplo clásico de estas son las causadas por el virus del herpes.

- **Ampolla o bula:**

Es una elevación circunscrita con contenido seroso, mayor de 5 mm de diámetro que pueden ser intraepiteliales o subepiteliales. Puede formarse cuando coalescen varias vesículas. En el pénfigo y eritema multiforme se puede apreciar este tipo de lesiones. (8,9,10)

- **Pústula:**

Es una lesión elevada, circunscrita, causada por una acumulación de líquido purulento de consistencia blanda. Ejemplo de esta entidad es el absceso periapical.

3.4 HISTOPATOLOGÍA DE LAS LESIONES PRIMARIAS.

- **Histopatología:** es el estudio de las enfermedades desde la perspectiva de las alteraciones estructurales, especialmente las histológicas, de células y tejidos. Es necesario conocer qué es lo común en boca, para saber identificar cuando hay una anomalía.

- **Mucosa labial.**

Su epitelio es más grueso que el de la epidermis que recubre la superficie externa del labio y, aunque se trata de un epitelio estratificado plano no queratinizado, se pueden observar algunos gránulos de queratohialina en las células de las capas más superficiales.



En la submucosa se hallan cúmulos de glándulas salivales menores de carácter mucoso o mucoserosas –son las glándulas labiales– que alcanzan la superficie por medio de pequeños conductos y le otorgan un aspecto irregular a la mucosa.

La zona de transición, entre la piel que cubre la superficie externa y la mucosa de la superficie interna labial, es la zona roja o borde bermellón que constituye el borde libre de los labios. Esta zona se caracteriza por presentar largas papilas en la lámina propia, con grandes capilares próximos a la superficie y numerosas terminaciones nerviosas. Por ello, esa zona es de color rojizo y posee mucha sensibilidad. En ese mismo tejido conectivo, aparecen glándulas sebáceas muy aisladas, próximas a la comisura (conocidas en la clínica como puntos de Fordyce). (8,9,11)

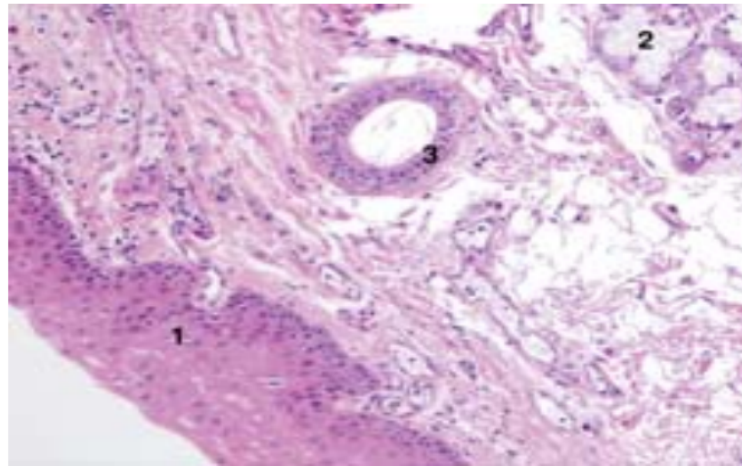


Figura 11. Microfotografía de mucosa labial. Se observa el epitelio estratificado plano no queratinizado (1) sobre un tejido conectivo muy vascularizado, con glándulas salivales labiales (2) y un conducto excretor cortado transversalmente (3). H/E, aumento original 60 ×.

Fuente (11).



- **Mejillas.**

Los planos que constituyen las mejillas son: piel, tejido celular subcutáneo, músculos, submucosa o glandular y mucosa. La cara externa o cubierta dermoepidérmica corresponde a una piel fina cuya epidermis está formada por un epitelio estratificado plano con una capa de queratina superficial de escaso espesor. Debajo del epitelio y separada por una membrana basal, se encuentra la dermis, un tejido conectivo que se continúa con el plano muscular (fig. 9-3). Esta cubierta dermoepidérmica está provista de folículos pilosebáceos y glándulas sudoríparas.(8,9,11)

El epitelio es plano estratificado no queratinizado y las papilas de la lámina propia son de pequeñas dimensiones. Las glándulas más voluminosas se localizan en la zona posterior o molar, más profundamente, en el espesor del músculo buccinador. La zona intermedia presenta, a nivel de la línea de oclusión, un color blanquecino debido a la queratinización o paraqueratinización del epitelio causado por el roce crónico de los alimentos o por el mordisqueo persistente del carrillo.

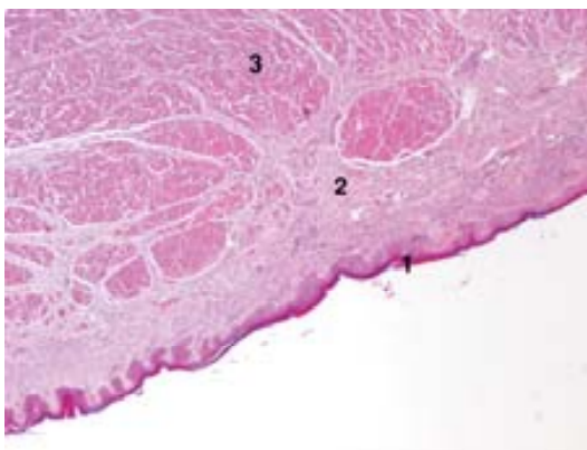


Figura 12. Microfotografía de piel de la mejilla. Se aprecia la epidermis con su estrato córneo (1) y el tejido conectivo subyacente (2). En profundidad, se visualizan fascículos de los músculos faciales (3). H/E, aumento original 20 ×.

Fuente (11).



- **Paladar duro o bóveda palatina**

El epitelio posee un espesor de 0,2-0,3 mm y consta de tres capas superpuestas o estratos los que, de la profundidad a la superficie, son:

- **Estrato profundo o basal:** está constituido por elementos que, al dividirse activamente por mitosis, se encargan de la regeneración del epitelio. (8,9,11)
- **Estrato medio o espinoso:** posee células muy cargadas de filamentos intermedios de queratina, las cuales están firmemente unidas entre sí por una gran cantidad de desmosomas, y escasas células con gránulos de queratohialina (1 micra de diámetro).
- **Estrato superficial o córneo:** de grosor variable, constituye la capa más superficial. Comprende escamas anucleadas (ortoqueratinización) u, ocasionalmente, por células con núcleos picnóticos (paraqueratinización). Por ejemplo, el epitelio gingival es ortoqueratinizado en el 20-30% de los casos, paraqueratinizado en el 50-70% y con una queratinización incompleta en el resto de los casos, concretamente en la zona más marginal de la encía. Al igual que el epitelio de la mucosa de revestimiento, la variante masticatoria presenta otros tipos celulares entremezclados con los queratinocitos en el estrato basal y suprabasal: melanocitos, células dendríticas (de Langerhans), células denominadas de Merkel y linfocitos, principalmente células T. (8,9,11)

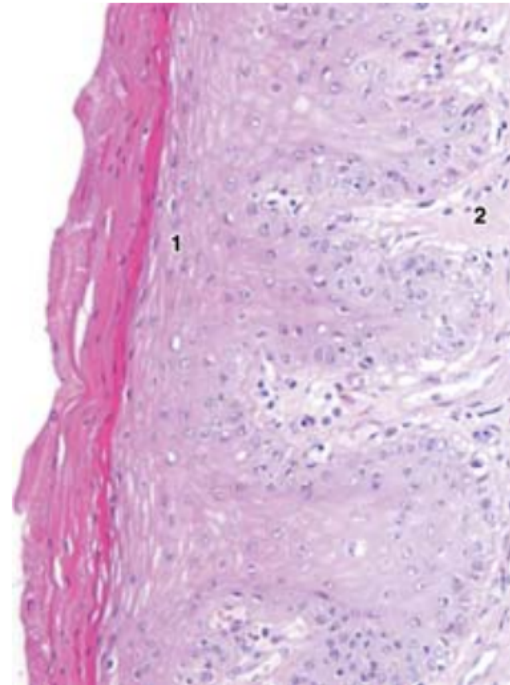


Figura 13. Microfotografía de mucosa de paladar duro. Se distingue el epitelio estratificado plano paraqueratinizado con áreas queratinizadas (1) sobre un tejido conectivo denso (2). H/E, aumento original 60×. Fuente (11)

- **Velo del paladar**

Los planos que constituyen el velo del paladar son los siguientes: mucosa y submucosa inferior, capa musculoaponeurótica, submucosa y mucosa superior. Tanto la mucosa inferior como la superior corresponden a la de revestimiento. Presenta un epitelio de tipo plano estratificado no queratinizado, cuyas células están íntimamente relacionadas entre sí y descansan sobre una membrana basal que las mantiene firmemente unidas al conectivo subyacente de la lámina propia y de la submucosa. El epitelio, de grosor variable (150-300 micras), posee tres capas: basal, suprabasal, y superficial. Las células del estrato basal, cúbicas y pequeñas se encargan, como ya se ha mencionado, de la regeneración por mitosis.

Las suprabasales son poliédricas, de mayor tamaño y, progresivamente, se van aplanando a medida que cargan su citoplasma de filamentos intermedios



de queratina. Al alcanzar el tercio superior, las células se transforman en elementos pavimentosos de unas 80 micras de diámetro. Es importante destacar que no evidencian una maduración hacia la queratinización a pesar de que, a nivel ultraestructural, aparecen queratinocitos y gránulos de queratohialina en el estrato superficial (poco frecuentes). Asociadas a los queratinocitos, también se observan células dendríticas (de Langerhans), células denominadas de Merkel, melanocitos y linfocitos que migran desde el conectivo. En la submucosa, se encuentran abundantes vasos sanguíneos y glándulas salivales menores que se abren en la cavidad bucal mediante conductos cortos. (8,9,11)

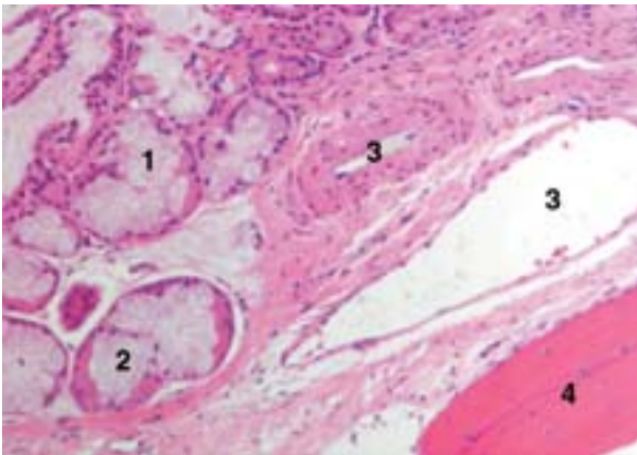


Figura 14: Microfotografía de los planos profundos del paladar duro. Se visualiza el tejido conectivo con glándulas salivales mucosas (1), y mixtas (2), vasos sanguíneos (3) y, en profundidad, el plano óseo (4). H/E, aumento original 40x. Fuente (11).

- **Piso de la boca:**

El recubrimiento mucoso del piso de la boca presenta un epitelio estratificado plano no queratinizado, el cual descansa sobre un conectivo laxo.



Clasificación de las lesiones elementales.

- **Origen**

- I. **Primarias:** son aquellas que se generan sobre la mucosa sana.
- II. **Secundarias:** son aquellas que son generadas sobre la mucosa previamente lesionada debido a una patología sistémica (8,9,11,13)

- **Según relieve**

- I. **Lesiones que no modifican el relieve de la mucosa.**

Máculas: áreas circunscritas de la mucosa con alteración del color, sin alteración del relieve ni textura; asientan y están rodeadas de mucosa sana.

- 1) Melánicas, estas pueden deberse a modificaciones en la cantidad de melanina, así como aumento en la pigmentación racial.
- 2) Manchas rojas.
- 3) Manchas pigmentadas, por pigmentos endógenos o exógenos como metales odontológicos o tinción por tabaco.
- 4) Melanosis.
- 5) Nevus.



- II. **Lesiones que modifican el relieve de la mucosa.**


Estas se pueden presentar con o sin solución de continuidad del epitelio. Las LE primitivas que modifican el relieve de la mucosa sin solución de continuidad del epitelio pueden ser sólidas o con contenido líquido.

Las lesiones sólidas pueden ser placas, pápulas, tubérculos, nódulos, vegetaciones o tumor. (8,9,11,13)

Lesión sólida	Descripción	Ejemplo
Placas	<p>Son lesiones elevadas, de contorno definido, de diámetro mayor de 0,5 cm., de superficie lisa o rugosa. Son reacciones de defensa del epitelio frente a una injuria directa, que provoca un engrosamiento limitado a la zona de injuria. Son de evolución crónica, y los cambios en el epitelio pueden ser por acantosis e hiperqueratosis. Su color habitual es blanco.</p> <p>Los agentes causales más frecuentes son tabaco, restauraciones que provocan roce continuo, acción de los rayos solares.(8,9,11,13)</p>	 <p>Figura 15. Queratosis solar. Fuente (13),</p>
Leucoplasia	<p>Según definición de la OMS, es una placa blanca idiopática (etiología desconocida), o una placa provocada por el hábito crónico del tabaco.</p> <p>Todas las demás placas blancas se denomina queratosis, seguida por su agente etiológico, por ejemplo: queratosis por fricción.(8,9,11,13)</p>	 <p>Figura 16. Queratosis por fricción. Fuente (13)</p>



Pápulas	<p>Son lesiones del epitelio y el corion, pequeñas, no sobrepasan los 0,5 cm, bien delimitadas. Su superficie puede ser puntiaguda (acuminada), redondeada, plana o deprimida (umbilicada). Se las encuentra solitarias o agrupadas, siempre rodeadas de mucosa sana. Curan sin dejar cicatriz. Son poco frecuentes en la cavidad bucal. Las más típicas son las lesiones del liquen plano y las de la sífilis.(8,9,11,13)</p>	 <p>Figura 17. Liquen Plano. Fuente (13)</p>
Vegetaciones	<p>Son asociaciones pequeñas y agrupadas, de lesiones papilares, dando la apariencia de una lesión única.</p> <p>En la clínica se las observa como elevaciones digitiformes (exofíticas), ásperas, bien circunscritas, de base sésil. Cuando son blancas, por la queratinización, se denominan verrugosidades.(8,9,11,13)</p>	 <p>Figura 18. Verrugosidad. Fuente (13)</p>
Nódulos	<p>Son lesiones sólidas de más de 0,5cm de diámetro, que se localizan en la submucosa, por lo que son poco elevadas y curan con cicatriz. Son muy poco frecuentes en la boca.</p> <p>Corresponden a las lesiones de lepra, a la etapa terciaria de la sífilis, amiloidosis.(8,9,11,13)</p>	


Tumores	Los tumores, son crecimientos circunscritos, de evolución crónica, con tendencia al aumento de volumen indefinidamente.	 <p data-bbox="1026 638 1502 697">Figura 19. Fibroma. Fuente (8)</p>
----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Las lesiones con contenido líquido se clasifican en: vesículas o ampollas y quistes.

Lesión con contenido líquido	Descripción	Ejemplo
Vesículas	<p>Son lesiones pequeñas, elevadas, circunscritas, semiesféricas, con contenido líquido, que se localizan en el epitelio de la mucosa o de la piel. Generalmente, se agrupan en ramilletes y se puede comprobar que son tabicadas. Dentro de boca, se ubican sobre mucosa que asienta sobre hueso. Desaparecen sin dejar cicatriz.</p>	 <p>Figura 20. Vesículas de Herpes Simple. Fuente (8)</p>
Ampollas	<p>Son lesiones elevadas, con contenido líquido, mayores a 0,5cm de diámetro. Se forman por pérdida de cohesión en las células epiteliales y acúmulo de líquido en la zona. Pueden ser superficiales, medianas o profundas. Pueden formarse también en la unión epitelio-conjuntivo. Esto permite clasificar, semiológicamente a las ampollas como intra epiteliales y subepiteliales. Las primeras, al romperse mantienen la parte más</p>	 <p>Figura 21. Ampolla de neoformación. Fuente (8)</p>



	superficial del epitelio como una fina capa sobre la superficie erosionada, que se denomina techo de la ampolla.(8,9,11,13)	
Quistes	Son lesiones que se desarrollan intramucosas, elevadas, circunscritas, con contenido líquido. Son renitentes. (8,9,11,13)	 <p>Figura 22. Mucocele subepidérmico.Fuente (13)</p>



3.5 AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO.

Los auxiliares de diagnóstico comprenden los distintos estudios complementarios que se utilizan para obtener información sobre el estado de salud del paciente. Entre ellos se incluyen análisis de laboratorio, radiografías, biopsia y citología exfoliativa, sin olvidar la importancia de otros auxiliares de utilidad.

BIOPSIA

Se define como el estudio del tejido removido de un ser vivo con fines de diagnóstico mediante el examen microscópico. Su propósito es determinar la naturaleza de la lesión, establecer un diagnóstico, pronóstico y poder formular tratamientos específicos. Además, su reporte constituye un documento con indudable valor médico-legal.

INDICACIONES:

1. En lesiones que plantean clínicamente más de una posibilidad diagnóstica.
2. En lesiones que no muestran tendencia a sanar al cabo de dos semanas.
3. En lesiones persistentes pese a tratamiento conservador.
4. En lesiones pigmentadas sospechosas de melanomas.
5. Aumentos tisulares sin causa aparente.
6. En lesiones blancas que clínicamente no correspondan a ninguna lesión conocida (leucoplasias).



7. En lesiones rojas de tipo atrófica sin causa aparente que clínicamente no correspondan a ninguna lesión conocida (eritroplasias).
8. Para corroborar el diagnóstico clínico de lesiones con causa evidente.
9. Para complementar o confirmar el diagnóstico de algunas enfermedades sistémicas que presenten daño tisular o depósito de sustancias en los tejidos bucales.
10. También es indicada en el caso de lesiones óseas acompañadas de dolor, alteraciones en la sensibilidad y otros síntomas y en la aplicación a lesiones que muestran importantes cambios o expansión rápida como evidencia de sucesivas evaluaciones radiológicas.(9,10,13,14)

Limitaciones:

1. Existencia de enfermedades de naturaleza local o sistémica (diabetes mellitus no controlada) que favorezcan el desarrollo de infecciones.
2. Presencia de lesiones o enfermedades con alto riesgo de hemorragia (malformaciones vasculares, hemofilia, etc.).
3. Proximidad de la lesión a estructuras vasculares, ductales, neurales o de localización en áreas de difícil acceso que requieren de una adecuada experiencia quirúrgica para poder tomar la muestra.
4. En lesiones tumorales localizadas en la línea media lingual, debido a la posibilidad de que se trate de una glándula tiroides ectópica.(9,10,13,14)



Tipos de biopsia de la región oral y maxilofacial:

A) Biopsia incisional:

Se indica en lesiones extensas (usualmente mayores de 2 cm) o múltiples en donde se obtiene únicamente una sección de tejido representativo de la lesión y de manera ideal debe contener además una parte de tejido aparentemente sano.

B) Biopsia excisional:

Esta se realiza en lesiones menores de 2 cm, la muestra incluye la totalidad de la lesión con márgenes y lecho suficientemente amplios. En lesiones superficiales difusas o en aquellas que son sugestivas de malignidad con invasión o diseminación extensa, se recomienda la biopsia incisional.

C) Biopsia transoperatoria (por congelación):

Se lleva a cabo durante el transcurso de una cirugía en aquellos casos en los que el resultado histopatológico es indispensable para determinar con certeza el tipo de procedimiento y la extensión que éste requiere.

No necesita de una fijación convencional con formol, sino que la muestra es enviada inmediatamente al laboratorio de patología envuelta en una gasa húmeda en solución salina. Allí se coloca sobre una platina especial para montaje y corte en criostato, sobre la que es sometida a un proceso de congelación rápida por medio de aplicación de nitrógeno líquido, o en el mejor de los casos, con un medio de inclusión para congelación.

Al introducir la platina con la muestra dentro del criostato, este debe tener una temperatura aproximada de -18 a -20 grados centígrados, lo que garantiza que la muestra se mantenga congelada durante el proceso de corte. (9,10,13,14)



En seguida se obtienen cortes de 4-5 micras de espesor, los cuales se recogen en portaobjetos y se fijan de manera breve en un baño de formol durante unos segundos, después de lo cual se procede a su tinción con hematoxilina y eosina. Todo el procedimiento puede durar en promedio 15 a 20 minutos desde la congelación del tejido hasta su observación microscópica para su diagnóstico.

Desventajas: se necesita un equipo especial, los cortes obtenidos deben observarse a corto plazo para evitar daño por falta de fijación, los bloques no pueden almacenarse como aquellos incluidos en parafina y se pueden emitir diagnósticos falsos positivos o negativos por problemas de definición del tejido manejado por congelación.(9,10,13,14)

Biopsia por punch:

El punch es un cilindro de acero estéril desechable, el cual presenta en un extremo un borde hueco en forma circular, afilado, que puede medir desde 2 hasta 10 mm de diámetro.

La selección del diámetro depende del tamaño de la lesión, pero en tejidos bucales por lo regular se utilizan de 4 a 6 mm. Se utiliza para remover por completo lesiones superficiales pequeñas, pero también se puede utilizar para remover uno o varios fragmentos de lesiones extensas o múltiples.

Es una técnica segura, simple, rápida y poco invasiva. Para hacer el corte, sólo se tiene que girar a manera de llegar a la profundidad deseada, una vez hecho el corte, la lesión puede ser separada por completo desde su base con la ayuda de tijeras o bisturí y posteriormente suturar (mucosa móvil), o bien, dejar que cicatrice por segunda intención en el caso de realizarse en paladar o encía. (9,10,13,14)



D) Biopsia por punción y aspiración con aguja fina (BAAF):

Además de utilizarse en la obtención de fluidos y tejidos para su estudio citológico, también se emplea con el fin de obtener material para cultivos microbianos y otros estudios más sofisticados como la citometría de flujo. Esta, es menos cruenta y en manos experimentadas es una técnica extremadamente fiable, rápida y útil.

Tiene alta precisión, especificidad y aceptable sensibilidad en el establecimiento del diagnóstico preoperatorio de numerosas entidades benignas y malignas de glándulas salivales. En la región maxilofacial puede utilizarse también en ganglios linfáticos, masas de tejidos blandos, quistes intra y extra-óseos.

Es importante recordar que una punción exploratoria no es lo mismo que una BAAF, ya que la primera no se hace con la finalidad de realizar un estudio citológico. La punción exploratoria se puede utilizar sobre todo en lesiones quísticas con el objetivo de obtener líquido, en donde a través de la observación de su color y consistencia nos puede orientar al diagnóstico presuntivo; además, se debe realizar (si es posible evitarla) justo momentos antes de la biopsia debido a que si se hace con mucha anterioridad a esta.

Podemos inducir una respuesta inflamatoria que modifica la estructura celular característica de la lesión y por tanto retardar o hacer más difícil el diagnóstico histopatológico.(9,10,13,14)



CITOLOGÍA EXFOLIATIVA:

La técnica de citología es sencilla, indolora y consiste en un examen de las células desprendidas de la superficie de la lesión o en ocasiones de material aspirado de un quiste. Para lesiones superficiales, la técnica con la que se obtiene un mejor material es la de raspado, que se realiza a expensas de la separación mecánica del epitelio mucoso con diferentes instrumentos, uno de ellos es el abatelenguas.

Una vez obtenidas las células, se esparcen en un portaobjetos con movimientos circulares rápidos, se les aplica spray fijador a 30 cm de distancia de manera uniforme y se anota el nombre del paciente y la localización de la lesión en el extremo esmerilado del mismo.

No es de ninguna manera sustituto de la biopsia, aunque puede ser útil como “apoyo” en el diagnóstico de cáncer, infecciones por virus, hongos y otras enfermedades. (9,10,13,14)

Utilidades y limitaciones:

- Rápida y fácil
- No se necesita anestesia local
- Se pueden utilizar técnicas especiales como inmunohistoquímica
- Es útil para detectar células dañadas por virus, células acantolíticas de pénfigo o hifas de cándida.
- Poco confiable para carcinoma escamocelular por elevado número de falsos negativos.



IMAGENOLÓGÍA AUXILIAR PARA EL DIAGNÓSTICO DE LESIONES DE CABEZA Y CUELLO

Las técnicas de imagen que proporcionan más información en cabeza y cuello son la radiografía, la tomografía computarizada, la resonancia magnética y la ecografía. Estos auxiliares de diagnóstico son muy útiles para determinar la extensión de las lesiones, es decir, el involucramiento a tejidos blandos en planos profundos y estructuras óseas.

Radiografía convencional (panorámica, oclusal y periapical).

Es una técnica exploratoria que consiste en someter un cuerpo o un objeto a la acción de los rayos X para obtener una imagen sobre una placa fotográfica.



Figura 23. Ortopantomografía de paciente masculino. Fuente propia.



VENTAJAS

Amplia disponibilidad y bajo costo. Simple, se pueden identificar parte de las lesiones más frecuentes con un alto grado de certeza.

Panorámica: Puede mostrar lesiones inesperadas

Oclusal: útil en lesiones de piso de boca. Periapical: para ver lesiones pequeñas con más detalle que el observado en la panorámica.

DESVENTAJAS

Pequeña dosis inevitable de rayos x Difícil de identificar algunas áreas de los maxilares, debido a la compleja anatomía.

Poca información sobre lesiones en tejidos blandos.

Tomografía axial computarizada (TAC).

Es un procedimiento de diagnóstico que utiliza rayos X con un sistema informático que procesa las imágenes y que permite obtener imágenes radiográficas en secciones progresivas de la zona del organismo estudiada. Si es necesario se pueden obtener imágenes tridimensionales de las estructuras deseadas.

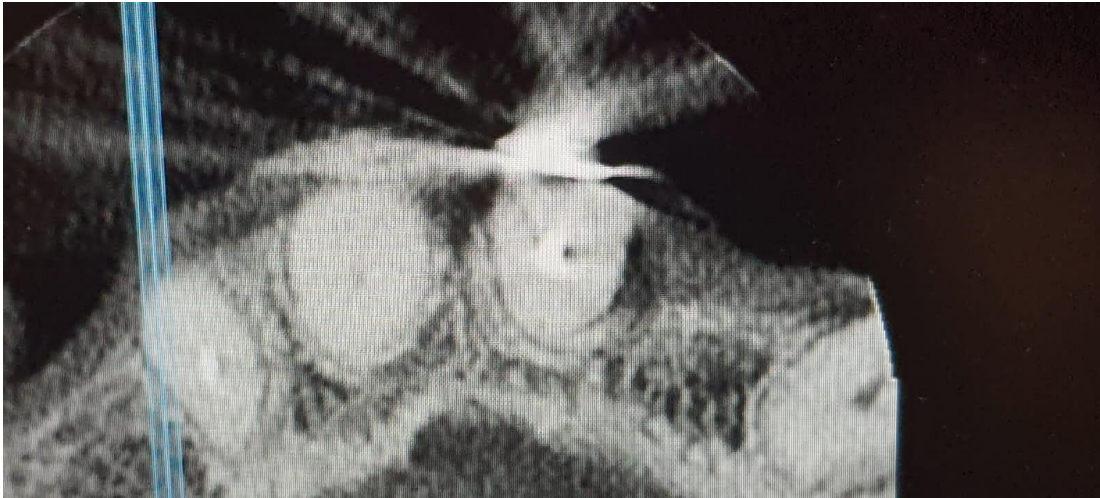


Figura 24. Corte coronal de tomografía en zona de dientes anteriores superiores. Fuente propia.

VENTAJAS

- Útil para observar los huesos faciales, el maxilar, la mandíbula y las cavidades de los senos paranasales, por lo que es muy útil para verificar la extensión e involucramiento de lesiones expansivas.
- Buena definición en tejidos blandos: lesiones de faringe, laringe, glándulas salivales, tiroides, paratiroides, sistema ganglionar linfático.
- Detección de neoplasias, procesos inflamatorios, traumatismos, lesiones vasculares, accidente cerebrovascular.
- Las imágenes son exactas, no son invasivas.
- Se puede realizar aunque el paciente tenga implantado cualquier tipo de dispositivo médico.
- Se mejora la definición utilizando medios de contraste.
- Por lo general es rápida, sencilla e indolora.



-Cortes finos y por lo tanto mayor resolución para la detección de tumores pequeños y metástasis con precisas relaciones anatómicas para la toma de decisiones quirúrgicas.(9,10,13,14)

DESVENTAJAS

-Alto costo

-Es estresante para quienes sufren de claustrofobia.

-Las sombras de las restauraciones dentales pueden oscurecer parte de la imagen.

-Dosis de radiación mayor que con la radiografía convencional. Siempre hay una leve posibilidad de desarrollar cáncer por la radiación acumulada.

-Es uno de los medios más seguros para estudiar cabeza y cuello. Al igual que cualquier método en el que se utilizan radiaciones no se aplica a mujeres embarazadas.

-Rara vez alergia al medio de contraste utilizado (yodo)

Resonancia magnética (RM).

Ésta técnica utiliza magnéticos y ondas de radio (no hay exposición a los rayos X o cualquier otra forma de radiación perjudicial). Ecografía o ultrasonido. Técnica que funciona por medio de ondas sonoras.



VENTAJAS:

- Imágenes nítidas en cualquier plano y sin superposición.
- Aplicación en diversas patologías: malformaciones vasculares, caracterización de tumores encefálicos y medulares. Utilidad de la angioresonancia con y sin contraste intravenoso.
- Especialmente buena en lesiones de tejidos blandos. Mejor que la TC. No utiliza radiaciones ionizantes.
- Buena definición de huesos y dientes En ésta técnica, ondas sonoras son emitidas a través de un transductor el cual capta el eco de diferentes amplitudes que generan al rebotar en los diversos órganos y éstas señales procesadas por un computador generan imágenes de los tejidos examinados (no hay dosis de rayos X).
- Útil en masas de tejido blando, quistes de glándulas salivales, cálculos, y en las lesiones de tiroides y cuello.

DESVENTAJAS:

- Disponibilidad limitada y alto costo Sonido desagradable.
- Puede rechazarse por paciente claustrofóbico como en la TC
- Lenta: en ocasiones supone hasta dos horas
- Posibles riesgos para el feto no confirmados
- No se realiza en pacientes que usan marcapasos, implante coclear, u otros dispositivos médicos o electrónicos. (9,10,13,14)



CAPÍTULO IV.

4. RECURSOS INTERACTIVOS.

Hoy en día cualquier actividad de la vida cotidiana está relacionada directa o indirectamente con la tecnología, donde el uso de Internet, computadoras, teléfonos celulares, tabletas y cualquier otro dispositivo electrónico resultan imprescindibles.

4.1 APRENDIZAJE INMERSIVO.

El aprendizaje inmersivo hace referencia a un aprendizaje que utiliza y juega con la realidad virtual, la realidad aumentada o el vídeo en 360°, una posibilidad real para interactuar con los contenidos que se pretenden transmitir a los alumnos.

Tecnología que busca despertar todos los sentidos y llevar al alumnado a vivir una experiencia en otro nivel, despertando su curiosidad, motivación, implicación y creatividad, favoreciendo de esta forma la comprensión y asimilación de contenidos de forma natural. Una nueva herramienta que ayudará también al alumnado con dificultades educativas, estimulando sus sentidos y facilitando la comprensión.

Nuestra memoria es selectiva, esto quiere decir que recordamos sólo aquello que resulta más significativo para nosotros, por este motivo, el aprendizaje inmersivo busca adentrar al alumnado en una nueva práctica educativa, mediante cuentos y juegos interactivos.(15)



Formando parte de una experiencia única que no olvidarán y que les ayudará a entender cualquier ámbito o materia que propongamos, mejorando el proceso de enseñanza-aprendizaje.

4.2 TECNOLOGÍAS PARA EL APRENDIZAJE Y LA COMUNICACIÓN (TAC).

La planeación de las propuestas de innovación educativa con apoyo en estas nuevas tecnologías debe considerar, pues, cómo se sitúa el usuario ante la herramienta, qué actividades de aprendizaje realiza, qué valor educativo tienen, qué papel están representando en el proceso de adquisición o elaboración del conocimiento.

Las computadoras, se están convirtiendo en un instrumento que facilita el aprendizaje, en razón de que parece más adaptada a la educación que las tecnologías anteriores, resultando igual o incluso más fácil su empleo, y además posee capacidades de comunicación.

El problema o foco de atención son los métodos y enfoques para su mejor aprovechamiento.

En general, no se han realizado investigaciones rigurosas que demuestren claramente que los alumnos asimilan un mayor volumen de conocimientos que en los procedimientos pedagógicos habituales, aparte de aprender a utilizar las nuevas tecnologías con distintos objetivos, aunque quizás este último aprendizaje es el que está resultando cada vez más útil en la vida cotidiana fuera de la escuela.(15,16)

El estudio independiente involucra al estudiante en la toma de decisiones sobre el espacio y el tiempo del aprendizaje, la identificación de sus propias



necesidades y la auto-instrucción en ambientes en los que no cuenta con la presencia física del profesor.

En modelos no presenciales (a distancia o virtuales), la característica más distintiva en términos del estudiante, es que éste debe tener mayor responsabilidad que en la modalidad de tipo tradicional.

El participante debe formarse una idea bien clara de las metas que persigue con el estudio independiente y escoger el programa, los medios, la estrategia de aprendizaje apropiada para lograr estos objetivos propuestos. (15,16)

4.3 HERRAMIENTAS DIGITALES Y APLICACIONES.

Se requiere por parte del estudiante, hoy día, que maneje los nuevos medios que abren otras posibilidades de comunicación como son las computadoras, el uso de Internet como recurso de aprendizaje, el uso de multimedia que integra diferentes lenguajes, las teleconferencias.

Así mismo y a la par, es necesario que el estudiante despliegue su propia capacidad de generación de comunicaciones multimedia para hacer presentaciones de sus ideas, de su proyecto de investigación.

En los modelos no presenciales con el uso de nuevas tecnologías, la participación en comunidades de aprendizaje es importante porque permite la socialización del conocimiento. En este sentido, el concepto de comunidad dentro de los ambientes virtuales se ha enriquecido, diversificado y ampliado.(16,17)



Las herramientas digitales pueden ser utilizadas también fuera del aula, para que los docentes ganen tiempo y los estudiantes aprendan en casa, este modelo se denomina aula invertida, lo que permite que los jóvenes lleguen con un conocimiento previo a clase.

Las aplicaciones son una buena herramienta por su fácil acceso, además del potencial que tienen para contribuir con la educación. Existen apps que permiten repasar un tema, memorizar y jerarquizar información, exponer un concepto y crear interacción profesor.(15,16,18)

4.4 DISEÑO DE RECURSOS INTERACTIVOS PARA EL APRENDIZAJE DE LESIONES.

CANVA

Canva es una web de diseño gráfico y composición de imágenes para la comunicación y que ofrece herramientas online para crear tus propios diseños, tanto si son para ocio como si son profesionales.

Te permite hacer tus propios diseños desde cero, añadiéndoles imágenes, otros elementos y textos. Para ello utiliza una interfaz en la que sólo tienes que mover con el ratón los elementos del menú a la composición.

Google Classroom

Google Classroom es una herramienta creada por Google destinada exclusivamente al mundo educativo. Su misión es la de permitir gestionar un aula de forma colaborativa a través de Internet, siendo una plataforma para la gestión del aprendizaje o Learning Management System.



Todas las opciones de esta herramienta están asociadas a una cuenta de Google, de manera que tanto el profesor como los estudiantes deberán tener su Gmail, y su cuenta de Google actuará como su identificador. Esto quiere decir que no tendrás que crear una cuenta específica para esta herramienta, ya que se utilizarán tus identidades de Google.

Kahoot!

Es un servicio web de educación social y gamificada, es decir, que se comporta como un juego, recompensando a quienes progresan en las respuestas con una mayor puntuación que les catapulta a lo más alto del ranking.

Cualquier persona puede crear un tablero de juego, aquí llamado "un Kahoot!" de modo que, si quieres, puedes crear un test sobre los tipos de triángulos, los distintos cuerpos celestes o sobre las normas de circulación.

Una vez creado un Kahoot, otras personas, los jugadores deben unirse a él introduciendo un código PIN en la aplicación para móvil. De este modo, el móvil se convierte en un control remoto con el cual pueden responder a las preguntas fácilmente, mientras que en la pantalla se muestra la pregunta y quién va ganando.



MIRO

Miro es una pizarra digital colaborativa en línea, que puede ser usada para la investigación, la ideación, la creación de lluvias de ideas, mapas mentales y una variedad de otras actividades colaborativas. Esta herramienta es accesible a través de la web desde una pc ó laptop, o desde cualquier dispositivo móvil a través de la aplicación. En esta pizarra se pueden añadir documentos, hojas de cálculo, imágenes, vídeos e inclusive páginas web. En Miro existen numerosas diferentes maneras de colaboración, incluyendo el chat. Cada uno de los tableros creados en Miro, tres tableros como máximo en la versión gratuita, se pueden descargar como una imagen, pdf, archivo .csv o exportar a Google Drive.

Recursos generados:

https://miro.com/app/board/uXjVO_QGTpU=?invite_link_id=991949633157

<https://create.kahoot.it/share/lesiones-primarias/e6c2bfab-2e80-4e32-a71e-9f0024b755fd>



CONCLUSIONES

Si bien no siempre se encuentra en manos del cirujano dentista llevar a cabo procedimientos resolutivos de una gran variedad de lesiones que afectan la región bucal y maxilofacial, sí tiene la responsabilidad de saber cuáles de ellas son de mayor prevalencia y por tanto saber identificarlas, además de conocer los elementos y profesionales en los cuales puede apoyarse para establecer un diagnóstico certero y tratamiento oportuno.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arias Rojas Arnulfo. El diagnóstico en odontología. Primera Edición. 2008. pp 127.
2. Matarama Miguel. medicina interna. Diagnóstico y tratamiento. Segunda Edición. 2005 pp
3. Chimenos, Eduardo. La historia clínica en Odontología. Primer Edición, 1999. pp 14-48.
4. Jorge Santiago. Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral. Segunda Edición 2003. pp 433-436.
5. Velayos JL, Santana HD. Anatomía de la cabeza para odontólogos. 4a ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2007.
6. Sepúlveda Saavedra Julian. Histología. Biología celular y tisular. Sexta Edición. 220-279.
7. Frank Netter. Atlas de Anatomía Humana. Segunda Edición. pp 45-56
8. Manual para la detección de alteraciones de la mucosa bucal y lesiones premalignas. Secretaría de salud. México D.F. 2003.
9. Lesiones Elementales de la mucosa bucal. Guía para el diagnóstico clínico de patologías de la mucosa bucal. Actas odontológicas 2015. Vol. II, pp 14-20.
10. Enfermedades de la boca: Semiología, patología, Clínica y terapéutica de la mucosa bucal. Buenos Aires: Mundi; Tomo 1.
11. Gómez de Ferraris ME, Campos Muñoz A. Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental. 3a ed. México: Editorial Médica Panamericana; 2009. pp 103-130
12. Finn Geneser, Tejido Epitelial. En: Histología. 3a edición (2000) edit. Panamericana pp 157-175.
13. Lanza Martino, I. (2015). Lesiones elementales de la mucosa bucal. Guía para el diagnóstico clínico de patologías de la mucosa bucal.. *Actas Odontológicas*, (Volumen XII I), 14-20.



-
14. Whaites Erick. Radiología Odontológica Segunda Edición. 2010. pp 139-143
15. Tiol-Carrillo, a. (2021). Aplicación de las tecnologías en la educación en odontología durante la pandemia por COVID-19.. *Revista ADM*, (78), 155-161.
16. Shafaq Shaha, Sobia. (2021). Aprendizaje en línea durante la pandemia de COVID-19: aplicación de la teoría de la autodeterminación en la nueva normalidad. *revista psico didáctica*, (26), 169-175.
17. Ávila-Tomás, J. (2020). La inteligencia artificial y sus aplicaciones en medicina II: importancia actual y aplicaciones prácticas. *Atención Primaria*, (53), 82-89.
18. Sánchez RJ. Plataformas de enseñanza virtual para entornos educativos. Pixel-Bit. *Revista de Medios y Educación*. 2009; 34:217-233.