

# TRABAJO DE FIN DE GRADO

Grado en Odontología

Universidad de Zaragoza



Universidad Zaragoza

## ***MANEJO MULTIDISCIPLINAR DEL PACIENTE ONCOLÓGICO PRE Y POST TRATAMIENTO. A PROPÓSITO DE DOS CASOS***

***MULTIDISCIPLINARY MANGEMENT OF CANCER PATIENTS  
PRE AND POST TREATMENT. REGARDING TWO CASES.***

*Autora del Trabajo de Fin de Grado:*

BERTA CORTÉS ALEGRE

*Director del Trabajo de Fin de Grado:*

MIGUEL BELTRÁN GUIJARRO

Departamento de Cirugía, Área de Estomatología

Junio 2024

## RESUMEN

El tratamiento oncológico puede llevarse a cabo mediante diversas estrategias, dependiendo del tipo y estado del tumor, entre las que destacan la quimioterapia y la radioterapia. La mayor parte de estos tratamientos actúan de manera indiscriminada sobre las células, ejerciendo, por lo tanto, sus efectos tanto en células cancerosas como en células sanas. Un gran número de estos efectos secundarios tienen origen en la cavidad bucal, por ello, es fundamental desde el punto de vista odontológico conocer cuales son las complicaciones y establecer un adecuado abordaje clínico antes, durante y tras el tratamiento del cáncer.

En el presente trabajo, se exponen dos casos clínicos de pacientes oncológicos que acuden al Servicio de Prácticas de la Universidad de Zaragoza. Para cada uno de ellos, a partir de los datos obtenidos de la anamnesis, exploración extraoral e intraoral y las pruebas complementarias, se establece un diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento individualizado, basándonos siempre en la evidencia científica más actualizada.

**Palabras clave:** “cáncer”, “quimioterapia”, “radioterapia”, “lesiones orales”.

## ABSTRACT

Cancer treatment can be carried out by means of various strategies, depending on the type and state of the tumor, among which chemotherapy and radiotherapy stand out. Most of these treatments act indiscriminately on cells, exerting their effects on both cancerous and healthy cells. A large number of these side effects originate in the oral cavity, so it is essential from the dental point of view to know what the complications are and to establish an adequate clinical approach before, during and after cancer treatment.

In the present work, two clinical cases of oncologic patients who come to the Practice Service of the University of Zaragoza are presented. For each of them, based on the data obtained from the anamnesis, extraoral and intraoral examination and complementary tests, a diagnosis, prognosis and individualized treatment plan are established, always based on the most updated scientific evidence.

**Key words:** “cancer”, “chemotherapy”, “radiotherapy”, “oral lesions”

## LISTADO DE ABREVIATURAS

OMS	Organización de la Salud
ADN	Ácido Desoxirribonucleico
NHC	Número de Historia Clínica
ASA	American Society Of Anesthesiologists
ATM	Articulación Temporomandibular
SEPA	Sociedad Española de Periodoncia y Osteointegración
PS	Profundidad de Sondaje
RAR	Raspado y Alisado Radicular
IL-1	Interleucina 1
IL-6	Interleucina 6
TNF $\alpha$	Factor de Necrosis Tumoral $\alpha$
IgA	Inmunoglobulina A
IgG	Inmunoglobulina G
Mg	Miligramos
Ud	Unidad
$\mu$ l	Microlitro
AINEs	Antiinflamatorios No Esteroides
EP	Enfermedad Periodontal
h	Hora

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	1
2. OBJETIVOS.....	3
3. CASOS CLÍNICOS .....	4
3.1. NHC 4711 .....	4
3.1.1. ANAMNESIS.....	4
3.1.2. EXPLORACIÓN EXTRAORAL.....	5
3.1.3. ANÁLISIS FACIAL.....	5
3.1.4. EXPLORACIÓN INTRAORAL .....	6
3.1.5. PRUEBAS COMPLEMENTARIAS.....	8
3.1.6. DIAGNÓSTICO.....	8
3.1.7. PRONÓSTICO .....	9
3.1.8. OPCIONES TERAPÉUTICAS.....	10
3.1.9. DESARROLLO DEL PLAN DE TRATAMIENTO.....	11
3.2. NHC 6926 .....	12
3.2.1. ANAMNESIS.....	12
3.2.2. EXPLORACIÓN EXTRAORAL.....	13
3.2.3. ANÁLISIS FACIAL.....	13
3.2.4. EXPLORACIÓN INTRAORAL .....	14
3.2.5. PRUEBAS COMPLEMENTARIAS.....	16
3.2.6. DIAGNÓSTICO .....	17
3.2.7. PRONÓSTICO .....	17
3.2.8. OPCIONES TERAPÉUTICAS.....	18
3.2.9. DESARROLLO DEL PLAN DE TRATAMIENTO.....	20
4. DISCUSIÓN .....	20
4.1. COMPLICACIONES ORALES .....	21
4.1.1. COMPLICACIONES INDUCIDAS POR QUIMIOTERAPIA Y RADIOTERAPIA	21
4.1.2. COMPLICACIONES INDUCIDAS SOLO POR QUIMIOTERAPIA .....	29
4.1.3. COMPLICACIONES INDUCIDAS SOLO POR RADIOTERAPIA .....	30
4.2. ABORDAJE ODONTOLÓGICO PRE TRATAMIENTO, DURANTE Y POST	
TRATAMIENTO ONCOLÓGICO.....	32
5. CONCLUSIONES .....	34
6. BIBLIOGRAFÍA .....	35



## 1. INTRODUCCIÓN.

El cáncer, ha sido una de las enfermedades más temidas en el siglo XX, y ha aumentado su extensión e importancia con una alarmante incidencia de casos en el actual siglo XXI. Este incremento puede ser debido a nuestros cambios en el estilo de vida, los nuevos hábitos y el aumento de la esperanza de vida.(1)

Según un informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el cáncer es una de las principales causas de muerte en todo el mundo, presentando casi 10 millones de muertes en el año 2020.(2)

Se conoce como **cáncer** a un crecimiento anormal y descontrolado de las células. Las células cancerosas son “células transformadas”, con una serie de mutaciones genéticas y epigenéticas que les permiten autorrenovarse, proliferar y formar tumores. Estas pueden originarse en cualquier órgano y/o estructura corporal. Por lo general, para poder ser detectado y poder denominarlo como “tumor”, “masa”, “nódulo” o “lesión cancerosa”, debe alcanzar el tamaño de un cm y/o estar compuesto por un millón de células cancerosas.(1-3)

El inicio y desarrollo de la enfermedad no solo dependen del genotipo del huésped, sino que también juegan un papel importante, factores propios del huésped tales como, la nutrición, tabaquismo, infecciones etc. Estos factores pueden promover la tumorogénesis y aumentar el riesgo de ciertos tipos de cáncer. Por otro lado, desempeña un papel fundamental la incapacidad de las células inmunes del cuerpo para identificar y destruir las células cancerosas recién formadas cuando son pocas. Por ello, el riesgo de cáncer se multiplica en aquellas personas cuyo sistema inmunológico se encuentre deprimido debido a cualquier factor, incluido el estrés crónico, la vejez, las enfermedades crónicas debilitantes, el uso previo de quimioterapia o el abuso de medicamentos como analgésicos, antibióticos y corticosteroides.(1-3)

El diagnóstico y tratamiento del cáncer ha avanzado mucho en los últimos 50 años. En el pasado, el cáncer era una sentencia de muerte, hoy en día, se pueden tratar y curar varios tipos de cáncer.

Existen diferentes estrategias de terapia del cáncer, entre ellas encontramos:(1)

- Las terapias tradicionales, incluyendo la cirugía, la quimioterapia y la radioterapia.
- La terapia inmunitaria, al demostrarse que el sistema inmunitario protege al cuerpo frente a las amenazas de las células cancerosas.
- Trasplante de médula ósea contra cánceres hematológicos.
- Terapia con células madre integradas con fármacos, enzimas, genes o virus oncolíticos anticancerígenos.

- Terapia dirigida a las células madre del cáncer para controlar la reaparición del tumor.

Se conoce como quimioterapia al tratamiento con medicamentos que interrumpen la formación de células cancerosas, ya sea mediante destrucción celular o impidiendo su multiplicación. Esta se puede administrar por la boca, en inyección, por infusión o sobre la piel, dependiendo del tipo de cáncer y del estadio en el que este se encuentre. Los fármacos citostáticos, es decir, aquellos que inhiben el desarrollo y la multiplicación celular, empleados en quimioterapia, se clasifican según criterios funcionales, tales como el mecanismo de acción, y estructurales.(4,5)

<b>Agentes alquilantes</b>	Unión al ADN, provocando modificaciones bioquímicas en las bases nucleicas que dan lugar a defectos de transcripción y aparición de mutaciones. Además, reducen la elasticidad del ADN, provocando la muerte celular.
<b>Antimetabolitos</b>	Unión al ADN, inhibiendo la síntesis e incorporación de ciertas bases nucleicas.
<b>Agentes intercalantes</b>	Unión al ADN, incorporándose entre dos pares de bases, generando hebras sueltas. Además, puede interactuar con la membrana y el citoplasma celular.
<b>Agentes tuboloafines</b>	Generan anomalías en el citoesqueleto celular, imposibilitando una mitosis adecuada. Además, dificultan la motilidad celular.
<b>Inhibidores de la topoisomerasa</b>	Unión al ADN, provocando rupturas en las hebras del ADN en la replicación.

Tabla 1: Fármacos empleados en quimioterapia.

Actualmente la monoterapia se practica poco en quimioterapia, con la excepción de patologías muy específicas o en tratamientos paliativos avanzados. Es más común asociar dos o más fármacos, consiguiendo mejorar la eficacia del tratamiento, además del efecto aditivo o sinérgico que pueda conseguirse.(4,5)

La quimioterapia ha modificado el pronóstico de muchos cánceres, sin embargo, esta también genera gran toxicidad. Los agentes citostáticos son por naturaleza células tóxicas, sustancias extrañas para el organismo, con lo que eso implica, y con una farmacodinamia "imprevisible". (4,5)



Por otro lado, se conoce la radioterapia como el uso de radiación de energía alta, de rayos X, rayos gamma, neutrones, protones y otras fuentes, para destruir células cancerosas y reducir el tamaño de los tumores. La radiación se envía desde una máquina fuera del cuerpo (radioterapia de haz externo) o la libera un material radiactivo colocado en el cuerpo cerca de las células cancerosas (radioterapia interna o braquiterapia). Para la radioterapia sistémica se usa una sustancia radiactiva, como un anticuerpo monoclonal radiomarcado, que circula por la sangre y llega a los tejidos de todo el cuerpo. También se llama irradiación y radioterapia oncológica.(6)

Este tratamiento se utiliza con fines curativos cuando el tumor es aparentemente locorregional, únicamente si resulta imposible operar a causa de la extensión local o del estado general, o si la radioterapia proporciona una supervivencia de mejor calidad con igual o mayor eficacia.(6)

Actualmente se utilizan fuentes de irradiación y accesorios que permiten adaptar las dosis en el lugar deseado de aplicación. Además, gracias a los progresos de diagnóstico por imágenes e informática, la localización anatómica de las regiones que deben tratarse se ha vuelto cada vez más precisa, así como el centrado y la dosimetría. Sin embargo, esta también supone un gran número de efectos secundarios y efectos tóxicos(6)

Por lo tanto, es de suma importancia, conocer y tener constancia de que los tratamientos radio-quimio-terapéuticos, han supuesto y siguen suponiendo de gran ayuda para la curación y supervivencia de pacientes con cáncer, pero que estos también llevan una serie de efectos secundarios importantes, ya que no solo van a ejercer sus efectos sobre las células cancerosas sino que también van a actuar sobre tejidos sanos.

## 2. OBJETIVOS

### Objetivos generales

El objetivo de este trabajo es, a partir de los conocimientos, competencias y aptitudes adquiridos durante el Grado de Odontología, organizar y analizar dos casos clínicos del Servicio de Prácticas de Odontología, mediante anamnesis, examen clínico y pruebas complementarias, estableciendo un diagnóstico y los posibles planes de tratamiento. Todo esto, enfocado a pacientes que van a recibir o ya han recibido tratamiento oncológico, más concretamente radioterapia y/o quimioterapia.

### Objetivos específicos

- **Académicos:**

- Realizar una búsqueda científica exhaustiva en bases de datos científicas como PubMed (Medline) o Scielo.
  - Seleccionar, entender y sintetizar la información obtenida para construir una completa y adecuada revisión bibliográfica.
  - Resolver y documentar los casos clínicos, a partir de la anamnesis, examen clínico, pruebas complementarias, diagnóstico y plan de tratamiento, buscando siempre las alternativas de tratamientos posibles y seleccionando la más adecuada para el caso.
  - Exponer y defender el trabajo junto a sus casos clínicos y las conclusiones obtenidas, frente a un tribunal, haciendo uso de una metodología y un lenguaje adecuado.
- **Clínicos:**
- Realizar una adecuada anamnesis, exploración clínica y pruebas complementarias, para determinar un diagnóstico preciso.
  - Determinar el plan de tratamiento más adecuado para cada paciente, exponiendo las diferentes opciones posibles.
  - Conocer los efectos secundarios que pueden aparecer y/o afectar a la cavidad oral como consecuencia del tratamiento oncológico.
  - Rehabilitar a los pacientes, restableciendo la salud oral, función y estética desde un punto de vista multidisciplinar.

### 3. CASOS CLÍNICOS

#### 3.1. NHC 4711

##### 3.1.1. ANAMNESIS

<b>Datos de filiación</b>	Paciente femenina de 69 años, jubilada y nacionalidad española.
<b>Motivo de consulta</b>	“Arreglarle la boca después del cáncer” y “Reponer piezas”
<b>Antecedentes médicos generales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuperación de un cáncer de estómago, con alta el día 23/02/2023. El médico refiere que ha finalizado el tratamiento de quimioterapia con recuperación hemoperiférica completa y que no ha recibido tratamiento con bifosfonatos ni antiangioangiogénicos.</li> <li>- Tensión arterial alta (estrés)</li> <li>- No presenta alergias</li> </ul>
<b>Antecedentes</b>	No refiere antecedentes médico familiares de interés

médicos familiares	
<b>Antecedentes odontológicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Higiene oral deficiente</li> <li>- Historia de patología periodontal</li> <li>- Implantes en posición de 12, 25, 26, 45 y 46</li> <li>- Tratamiento de conductos en 11</li> <li>- Obturaciones en 13, 22, 28, 36, 31, 41, 42 y 47</li> <li>- Ausencia de varias piezas</li> </ul>
<b>Clasificación del paciente</b>	Según el sistema “American Society of Anesthesiologists Classification” (ASA), corresponden a un ASA II, debido a la hipertensión arterial controlada.(7)

Tabla 2: Anamnesis NHC 4711.

### 3.1.2. EXPLORACIÓN EXTRAORAL (Anexo 1)

- **Exploración general:** No presenta asimetrías faciales ni corporales importantes, no presenta hallazgos clínicos de interés.
- **Exploración muscular y ganglionar.** Tras palpación bilateral de la cadena ganglionar cervical, no se encontraron hallazgos clínicos de interés. A nivel muscular, la paciente no presenta anomalías ni signos de dolor a la palpación.(8)
- **Exploración de glándulas salivares:** Tras la palpación y visualización de las glándulas parotídea, sublingual y submaxilar, no se encontraron hallazgos de interés. Pero, la paciente refiere sequedad bucal.(8)
- **Exploración de la ATM y dinámica mandibular:** Tras realizar palpación lateral con boca cerrada, en apertura y palpación digital posterior de los cóndilos en apertura total, los resultados de la exploración son negativos. La paciente no presenta ruidos, chasquidos, limitación en la movilidad ni signos dolorosos.(9)
- **Exploración de piel y labios:** No presenta hallazgos de interés respecto al color, la morfología o la función.(8)

### 3.1.3. ANÁLISIS FACIAL (Anexo 1.1)

Análisis estético de las fotografías extraorales según M.Freadeani: (10)

#### Análisis frontal

- **Patrón facial: (Figura 1, Anexo 1.1)**



- Según el índice facial de Kollman, la paciente presenta un valor de 73,68%, es decir, patrón mesofacial.
- **Quintos faciales: (Figura 2, Anexo 1.1)**
  - Quintos faciales desproporcionados entre sí. 3/5 mayor que el resto, 2/5 y 4/5 iguales entre sí, siendo los más estrechos. No se cumple la regla de los quintos.
  - El ancho bucal no coincide con la distancia entre los limbus mesiales oculares.
  - Ancho nasal no coincidente con el 3/5.
- **Tercios faciales: (Figura 3, Anexo 1.1)**
  - Tercios faciales desproporcionados entre sí.  $2/3 > 3/3 > 1/3$
  - Proporción del tercio inferior correcta, 1/3 hasta el labio superior y 2/3 restantes corresponden al labio inferior y mentón.
- **Simetrías:**
  - Horizontales: Respecto a la línea media facial, punta de la nariz centrada, filtrum labial centrado, mentón centrado, línea media dental superior coincidente y línea media dental inferior ligeramente desplazada a la derecha. **(Figura 4, Anexo 1.1)**
  - Verticales: Plano bicomisural y plano bipupilar inclinados hacia la derecha. **(Figura 3, Anexo 1.1)**

#### Análisis de perfil:

- **Análisis de Powell: (Figura 1, Anexo 1.2)(11)**
  - Ángulo nasofrontal ( $115^\circ - 130^\circ$ ):  $141^\circ$ , aumentado.
  - Ángulo nasomentoniano ( $120^\circ - 132^\circ$ ):  $128^\circ$ , en norma.
  - Ángulo nasofacial ( $30^\circ - 40^\circ$ ):  $34^\circ$ , en norma
  - Ángulo mentocervical ( $80^\circ - 95^\circ$ ):  $88^\circ$ , en norma.
- **Ángulo nasolabial ( $90^\circ - 110^\circ$ ):  $96^\circ$ , en norma. (Figura 2, Anexo 1.2)(12)**
- **Línea de Epker: (Figura 2, Anexo 1.2)(12)**
  - Labio superior (2 – 4 mm): 1mm, retroquelia.
  - Labio inferior (0 – 3 mm): 1mm, en norma.
  - Mentón (-3 – 0 mm): -1mm, en norma.

#### **3.1.4. EXPLORACIÓN INTRAORAL (Anexo 2)**

##### Análisis de mucosas y tejidos blandos (Figura 1, Anexo 2)



- Labios con coloración normal, límites bien definidos. No presenta hallazgos clínicos de interés.
- Mucosa yugal con coloración y textura normal. No presenta hallazgos clínicos de interés.
- Lengua con color, forma y tamaño normal. Presenta grietas y sequedad.
- Frenillos, no presenta hallazgos clínicos de interés.
- Paladar, no presenta hallazgos clínicos de interés.
- Suelo de la boca, no presenta hallazgos clínicos de interés.

### Análisis periodontal

- **Encías:** Presenta una coloración más rojiza y eritematosa en la zona del margen gingival, superficie lisa y brillante, y se observa inflamación evidente. (**Figura 1, Anexo 2**)
- **Evaluación periodontal:**
  - o Índice de placa de O'Leary: la paciente presenta una higiene oral deficiente, correspondiente a un índice de placa inicial del 100%. (**Figura 1 y 2, Anexo 3.1**)(13)
  - o Índice de sangrado gingival de Lindhe: la paciente presenta un índice de sangrado inicial del 89%. Hubo áreas que no fue posible su valoración debido a la presencia de placa. (**Figura 1, Anexo 3.2**)(13)
  - o Sondaje periodontal: (**Figura 1, Anexo 3.3**)  
Hubo áreas que no fue posible su valoración debido a la presencia de placa (**Figura 2, Anexo 3.1**). Por ello, cuantificando las áreas evaluables:
    - Media de profundidad de sondaje: 7,46 mm.
    - Media de nivel de inserción: 12,22 mm.
  - o Movilidad: presentan grado I el 11, 21, 22, 31, 32, 32, 36, 37, 38, 42, 43, 44 y 47, y grado II el 16, 18, 24 y 41. (**Figura 1, Anexo 3.3**)

### Análisis oclusal:

- **Análisis intraarcada: (Anexo 4)**
  - o Forma de las arcadas: Arcada superior e inferior parabólica.
  - o Simetría de las arcadas: Arcada superior e inferior asimétricas
  - o Alteraciones en las posiciones dentales:

<b>11:</b> rotación mesiopalatina	<b>33:</b> rotación mesiolingual
<b>13:</b> rotación mesiovestibular	<b>36:</b> mesioversión
<b>14:</b> rotación mesiovestibular	<b>38:</b> mesioversión



- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>16:</b> mesioversión y extrusión              | <b>41:</b> rotación mesiolingual |
| <b>18:</b> mesiogresión, mesioversión, extrusión | <b>42:</b> rotación mesiolingual |
| <b>21:</b> rotación mesiopalatina                | <b>43:</b> rotación mesiolingual |
| <b>31:</b> rotación mesiolingual, linguo versión | <b>47:</b> mesioversión          |
| <b>32:</b> rotación mesiolingual                 |                                  |

- **Análisis interarcadas:**

- o Clase molar: clase II molar derecha y clase III molar izquierda. (**Figura 2, Anexo 4**)
- o Clase canina: clase I canina derecha y clase I canina izquierda. (**Figura 2, Anexo 4**)
- o Líneas medias dentales: línea media inferior desviada ligeramente hacia la derecha respecto a la línea media superior. (**Figura 2, Anexo 4**)
- o Resalte: resalte disminuido. (**Figura 1, Anexo 2.1**)
- o Sobremordida: 1/3, en norma. (**Figura 1, Anexo 2.1**)
- o Exploración funcional: La paciente no presenta parafunciones. (**Figura 2, 3 y 4, Anexo 2.1**)

Análisis dental: (Anexo 5)

- Ausencias: 17, 12, 25, 26, 27, 35, 45, 46 y 48.
- Implantes: 12, 25, 26, 45 y 46.
- Caries: 11, 13, 14, 15, 16, 18, 23, 36, 37, 38, 47
- Obturaciones previas: 13, 16, 22, 28, 31, 36, 41, 42, 47
- Tratamientos de conductos previos: 11
- Restos radiculares 15
- Facetas de desgaste: 13, 23, 24, 33, 32, 31, 41, 42 y 43

### 3.1.5. PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

Registros fotográficos:

- Fotografías extraorales: Frontales, laterales derecha y ¾ derecha, en reposo, sonrisa y serio. (**Anexo 1**)
- Fotografías intraorales: Frontales, laterales derecha e izquierda, oclusales superior e inferior, resalte y dinámica mandibular. (**Anexo 2**)

Registros radiográficos:(Anexo 6)

- **Ortopantomografía:** Nos permite tener una visión general de la boca de la paciente. Se confirman las ausencias y tratamientos previos citados anteriormente. Además, se observa pérdida de hueso generalizada. (**Figura 1, Anexo 6**)
- **Serie periapical:** Nos permite tener una información más completa e individual de todos los dientes, para valorar mejor las lesiones que estos puedan tener. Valoramos las extensiones de las caries, la afectación pulpar y la pérdida ósea. (**Figura 2, Anexo 6**)

#### Modelos de estudio y montaje en el articulador. (Anexo 4)

Nos permite obtener una imagen real de la relación oclusal del paciente. El análisis de los modelos coincide con el análisis oclusal.

#### Periodontograma e índices de placa y sangrado. (Figura 1, Anexo 3.3)

#### **3.1.6. DIAGNÓSTICO**

- **Diagnóstico médico:** Clasificamos a la paciente como ASA II, ya que presenta hipertensión arterial controlada. Se le pueden realizar tratamientos dentales sin riesgo, ya que esta no recibió ni recibe en la actualidad tratamiento con bifosfonatos ni antiangiogénicos y ha pasado un año desde la finalización de la quimioterapia.(7)
- **Diagnóstico periodontal:** Siguiendo la nueva clasificación de enfermedades periodontales y periimplantarias de la SEPA, la paciente presenta periodontitis generalizada estadio IV. Además, presenta periimplantitis en 25, 26, 45 y 46, ya que estos supuran.(14)
- **Diagnóstico dental:**
  - Desgaste dental en dientes anteriores y cúspides de caninos y primer premolar superior izquierdo.
  - Caries en 11, 13, 14, 15, 16, 18, 23, 36, 37, 38, 47
  - Resto radicular del 15
  - Frémito en 11 y 24
  - Sensibilidad aumentada.
- **Diagnóstico oclusal:** Clase II molar derecha y clase III molar izquierda y clase I canina derecha e izquierda. Sin embargo, estas no son objetivas debido a las alteraciones de posición y número como consecuencia de ausencias o lesiones.
- **Diagnóstico articular:** No presenta patología articular.
- **Diagnóstico de mucosas:** No presentan patologías en la mucosa.

### 3.1.7. PRONÓSTICO

#### - Pronóstico general: (Anexo 7)

- Porcentaje de localizaciones con sangrado al sondaje: 68%, riesgo alto. Además, este no es objetivo ya que hay áreas que en las que no fue posible la realización del sondaje debido a la placa y que, sin embargo, sí que han sido contabilizadas dentro del total de las áreas.
- Prevalencia de bolsas residuales >4mm: 103, riesgo alto.
- Número de dientes perdidos: 9, riesgo alto.
- Pérdida de inserción en función de la edad: 0,43, riesgo bajo
- No presenta enfermedades sistémicas
- Factores medio ambientales: Ex fumadora

En resumen, según el diagrama de Lang y Tonetti, la paciente presenta un riesgo periodontal alto.(15)

#### - Pronóstico individual:

Siguiendo la clasificación de pronóstico de Cabello y cols.(16)

Pronóstico	Dientes	Justificación
Bueno	14, 12, 28, 38, 34, 33, 32, 43, 44, 47	No se encuentran dentro de las categorías de pronóstico cuestionable o no mantenable
Cuestionable	13, 11, 21, 22, 23, 24, 36, 31, 41, 42	13: Caries radicular profunda 11: Defecto horizontal > 2/3 y caries radicular profunda 21, 22: Defecto horizontal >2/3 23: Caries radicular profunda 24: Defecto horizontal y defecto angular profundo 36: Furca grado III. 31, 41, 42: Defecto horizontal > 2/3

<b>No mantenible</b>	18, 16, 15, 37	18: No funcional y PS>6mm  16: Caries en el canal radicular  15: Resto radicular  37: Caries radicular profunda
--------------------------	----------------	---

Tabla 3: Pronóstico individual NHC 4711.

### 3.1.8. OPCIONES TERAPÉUTICAS

- **Fase básica o higiénica:**
  - Tartrectomía supragingival
  - RAR en los puntos con PS>3mm
  - Instrucción y motivación en técnica de higiene oral.
  - Exodoncia de 18, 16, 15 y 37
  - Tratamiento periimplantitis: En este caso, derivamos al Máster de Cirugía e Implantes. El tratamiento periimplantario consiste en la eliminación de las bolsas periimplantaria y de la superficie contaminada del implante, eliminar aquellas zonas que no pueden mantenerse libres de placa y, por último, regenerar el tejido óseo perdido. En función de la profundidad de las bolsas, el tratamiento puede basarse únicamente en la limpieza mecánica y mejorar la higiene oral del paciente. Se puede añadir a esto último una terapia antiséptica mediante clorhexidina, terapia antibiótica o en el caso de pérdida ósea, se realizaría tratamiento quirúrgico, para modificar o cambiar los tejidos periimplantarios. Esta se puede realizar mediante técnica resectiva o regenerativa. La resectiva consiste en reducir bolsas, corregir el tejido óseo y la superficie de los implantes afectados. Por otro lado, la cirugía regenerativa, también reduce las bolsas y defectos óseos, pero en vez de eliminar tejido, regenera hueso.(17)
- **Fase restauradora:**
  - Obturación de 11, 13, 14, 23, 47, 36 y 38.
  - Eliminamos el contacto oclusal de 11 y 24.
- **Fase protésica:**
  - Opción 1:
    - Arcada superior: implantes en 17, 16 y 15
    - Arcada inferior: implantes en 37
  - Opción 2:

- Arcada superior: prótesis removible dentomucosoportada esquelética con reposición de 17, 16 y 15
  - Arcada inferior: implante en 37
  - Opción 3:
    - Arcada superior: implantes en 17, 16 y 15
    - Arcada inferior: prótesis fija dentosoportada con pilares en 36 y 38 y pontón en 37
  - Opción 4:
    - Arcada superior: prótesis removible dentomucosoportada esquelética con reposición de 17, 16 y 15
    - Arcada inferior: prótesis fija dentosoportada con pilares en 36 y 38 y pontón en 37
  - Opción 5:
    - Arcada superior: prótesis removible dentomucosoportada esquelética con reposición de 17, 16 y 15
    - Arcada inferior: prótesis removible dentomucosoportada esquelética con reposición de 37
- **Fase de mantenimiento:**
- Mantenimiento periodontal cada 6 meses
  - Instrucción y motivación continua en técnica de higiene oral

### 3.1.9. DESARROLLO DEL PLAN DE TRATAMIENTO (Anexo 8)

- **Primera visita:** Exploración inicial, diagnóstico y se estableció el plan de tratamiento.
- **Fase higiénica:** Se explica a la paciente las instrucciones adecuadas de higiene oral, aplicamos revelador de placa y elaboramos periodontograma completo, índice de placa y de sangrado. Se realizó la tartrectomía supragingival, el RAR en los puntos donde la PS > 3mm y la exodoncia de 37, 18, 16 y 15 (**Anexo 3**) (**Figura 1 y 2, Anexo 8**). Derivamos al Máster de Cirugía e Implantes para llevar a cabo el tratamiento de periimplantitis. Instruimos al paciente en técnica de higiene oral, técnica de cepillado, uso de seda dental y cepillos interproximales, recomendamos y pautamos el uso de *Sensodyne* y *Fluocaril* como dentífricos de manera alterna y realizamos una primera aplicación de *Duraphat 5000* y la pautamos para que se realice cada seis meses.
- **Fase restauradora:**
  - Obturación de 11, obturación y colocación de *Ionoseal* en el 13, obturación distal del 14, obturación de la abfracción del 23, obturación distal del 36,

obturación y colocación de *Biodentin* en el Máster de Endodoncia en el 38, obturación vestibular del 47. (**Figura 3, 4, 5, 6, 7 y 8, Anexo 8**).

- Eliminamos el contacto oclusal de 11 y 24. Estos dientes presentan frémito que se manifiesta mediante movilidad dentaria. Eliminamos completamente la oclusión en estos dos dientes y valoramos a las dos semanas como ha reducido la movilidad de estos dientes.
- **Fase higiénica reevaluación:** Aplicación de revelador de placa y elaboración del periodontograma completo e índice de placa y sangrado.
- **Fase protésica:** la opción seleccionada es la 1, colocando implantes en 17, 16, 15 y 37. Derivamos al Máster de Cirugía e Implantes.
- **Fase de mantenimiento:** Mantenimiento periodontal cada 6 meses e instrucción y motivación continua en técnica de higiene oral.

### 3.2. NHC 6926

#### 3.2.1. ANAMNESIS

<b>Datos de filiación</b>	Paciente masculino de 57 años, en activo y nacionalidad española.
<b>Motivo de consulta</b>	“Revisión”
<b>Antecedentes médicos generales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presenta cáncer en la cuerda vocal izquierda. Ha sido sometido a tratamiento de quimioterapia, durante tres sesiones, finalizadas el 7/03/24 y se encuentra a la espera de comenzar el tratamiento de radioterapia de cabeza y cuello a principios de abril.</li> <li>- No presenta alergias</li> </ul>
<b>Antecedentes médicos familiares</b>	No refiere antecedentes médico familiares de interés
<b>Antecedentes odontológicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Higiene oral deficiente</li> <li>- Desgaste dental generalizado</li> <li>- Obturaciones en 13, 12, 11, 21, 22, 37, 35, 34, 33, 32, 42, 43, 46 y 47</li> <li>- Ausencia de varias piezas</li> </ul>
<b>Clasificación del paciente</b>	Según el sistema “Amerian Society of Anesthesiologists Classification”(ASA), corresponden a un ASA III, debido al cáncer.(7)

Tabla 4: Anamnesis NHC 6926.

### 3.2.2. EXPLORACIÓN EXTRAORAL (Anexo 9)

- **Exploración general:** No presenta asimetrías faciales ni corporales importantes, no presenta hallazgos clínicos de interés.
- **Exploración muscular y ganglionar.** Tras palpación bilateral de la cadena ganglionar cervical, no se encontraron hallazgos clínicos de interés. A nivel muscular, el paciente no presenta anomalías ni signos de dolor a la palpación.(8)
- **Exploración de glándulas salivares:** Tras la palpación y visualización de las glándulas parotídea, sublingual y submaxilar, no se encontraron hallazgos de interés. Pero, el paciente refiere que ha presentado sequedad bucal y alteraciones del gusto durante las sesiones de quimioterapia pero que en la actualidad no las presenta. Observamos una lubricación y cantidad de saliva adecuada.(8)
- **Exploración de la ATM y dinámica mandibular:** Tras realizar palpación lateral con boca cerrada, en apertura y palpación digital posterior de los cóndilos en apertura total, los resultados de la exploración son negativos. El paciente no presenta ruidos, chasquidos, limitación en la movilidad ni signos dolorosos.(9)
- **Exploración de piel y labios:** No presenta hallazgos de interés respecto al color, la morfología o la función en el área facial.(8) Sin embargo, sí que se observa en las manos una coloración rojiza y el paciente refiere que en ocasiones le pica y escuece y hace uso de una crema por las noches. Se trata de un efecto secundario de la quimioterapia.

### 3.2.3. ANÁLISIS FACIAL (Anexo 9.1)

Análisis estético de las fotografías extraorales según M.Freadeani: (10)

#### Análisis frontal

- **Patrón facial: (Figura 1, Anexo 9.1)**
  - o Según el índice facial de Kollman, la paciente presenta un valor de 80,34%, es decir, patrón braquifacial.
- **Quintos faciales: (Figura 2, Anexo 9.1)**
  - o Quintos faciales desproporcionados entre sí. 3/5 mayor que el resto, 2/5 y 4/5 prácticamente iguales entre sí, siendo los más estrechos. No se cumple la regla de los quintos.
  - o El ancho bucal no coincide con la distancia entre los limbus mesiales oculares.
  - o Ancho nasal no coincidente con el 3/5.
- **Tercios faciales: (Figura 3, Anexo 9.1)**



- Tercios faciales desproporcionados entre sí.  $3/3 > 2/3 > 1/3$
- Proporción del tercio inferior correcta,  $1/3$  hasta el labio superior y  $2/3$  restantes corresponden al labio inferior y mentón.
- **Simetrías:**
  - Horizontales: Respecto a la línea media facial, punta de la nariz centrada, filtrum labial desplazado a la derecha, mentón centrado, línea media dental superior coincidente y línea media dental inferior ligeramente desplazada a la izquierda. (**Figura 4, Anexo 9.1**)
  - Verticales: Plano bicomisural y plano bipupilar inclinado inclinados hacia la izquierda. (**Figura 3, Anexo 9.1**)

#### Análisis de perfil:

- **Análisis de Powell: (Figura 1, Anexo 9.2)(11)**
  - Ángulo nasofrontal ( $115^\circ - 130^\circ$ ):  $143^\circ$ , aumentado.
  - Ángulo nasomentoniano ( $120^\circ - 132^\circ$ ):  $143^\circ$ , aumentado.
  - Ángulo nasofacial ( $30^\circ - 40^\circ$ ):  $30^\circ$ , en norma
  - Ángulo mentocervical ( $80^\circ - 95^\circ$ ):  $81^\circ$ , en norma.
- **Ángulo nasolabial** ( $90^\circ - 110^\circ$ ):  $96^\circ$ , en norma. (**Figura 2, Anexo 9.2**)(12)
- **Línea de Epker: (Figura 2, Anexo 9.2)**(12)
  - Labio superior (2 – 4 mm): 3mm, en norma.
  - Labio inferior (0 – 3 mm): 6mm, proquelia.
  - Mentón (-3 – 0 mm): 2mm, proquelia.

#### **3.2.4. EXPLORACIÓN INTRAORAL (Anexo10)**

##### Análisis de mucosas y tejidos blandos (Figura 1, Anexo 10)

- Labios con coloración normal, límites bien definidos. No presenta hallazgos clínicos de interés.
- Mucosa yugal con coloración y textura normal. No presenta hallazgos clínicos de interés.
- Lengua con color, forma y tamaño normal.
- Frenillos, no presenta hallazgos clínicos de interés.
- Paladar, zona eritematosa con coloración blanquecina en la zona posterior a los ruggets palatinos.
- Suelo de la boca, no presenta hallazgos clínicos de interés.

##### Análisis periodontal

- **Encías:** Presenta una coloración normal, superficie rugosa y brillante y presenta inflamación. (**Figura 1, Anexo 10**)
- **Evaluación periodontal:**
  - o Índice de placa de O'Leary: el paciente presenta una higiene oral deficiente, correspondiente a un índice de placa inicial del 40%. (**Figura 1 y 2, Anexo 11.1**)(13)
  - o Índice de sangrado gingival de Lindhe: No valorable, debido a la imposibilidad de realizar el periodontograma.
  - o Sondaje periodontal: No valorable, debido imposibilidad de realizar el periodontograma.
  - o Movilidad: No presenta movilidad dental.

#### Análisis oclusal:

- **Análisis intraarcada: (Anexo 12)**

- o Forma de las arcadas: Arcada superior parabólica e inferior cuadrada.
- o Simetría de las arcadas: Arcada superior e inferior asimétricas
- o Alteraciones en las posiciones dentales:

<b>11:</b> Rotación distopalatina	<b>32:</b> Linguoversión
<b>12:</b> Normosposición	<b>33:</b> Normoposición
<b>13:</b> Normoposición	<b>34:</b> Linguoversión
<b>14:</b> Rotación distopalatina	<b>35:</b> Rotación mesiolingual y linguoversión
<b>15:</b> Normoposición	<b>37:</b> Rotación distolingual
<b>16:</b> Rotación mesiopalatina	<b>41:</b> Rotación mesiolingual y vestibuloversión
<b>21:</b> Normoposición	<b>42:</b> Rotación mesiolingual y linguoversión
<b>22:</b> Normoposición	<b>43:</b> Rotación mesiolingual
<b>23:</b> Normoposición	<b>44:</b> Linguoversión
<b>24:</b> Rotación distopalatina y palatogresión	<b>45:</b> Normoposición
<b>25:</b> Normoposición	<b>46:</b> Rotación mesiovestibular
<b>31:</b> Rotación mesiolingual	<b>47:</b> Rotación mesiolingual

- **Análisis interarcadas:**

- o Clase molar: clase III molar incompleta derecha y clase molar izquierda no valorable. (**Figura 2, Anexo 12**)



- Clase canina: clase III canina incompleta derecha y clase I canina izquierda. **(Figura 2, Anexo 12)**
- Líneas medias dentales: línea media inferior desviada ligeramente hacia la izquierda respecto a la línea media superior. **(Figura 2, Anexo 12)**
- Resalte: resalte disminuido, oclusión borde a borde entre 11 y 42. **(Figura 1, Anexo 10.1)**
- Sobremordida: Mordida abierta anterior entre 11 y 41, oclusión borde a borde entre 12 y 43, 11 y 42, 22 y 32. **(Figura 1, Anexo 10; Figura 1, Anexo 10.1)**
- Exploración funcional: El paciente presenta bruxismo. **(Figura 2, 3 y 4, Anexo 10.1)**

#### Análisis dental: (Anexo 13)

- Ausencias: 18, 17, 26, 27, 28, 36, 38y 48.
- Implantes: No presenta
- Caries: 16, 14, 11, 21, 24, 25, 45 y 46
- Obturaciones previas: 13, 12, 11, 21, 22, 37, 35, 34, 33, 32, 42, 43, 46 y 47
- Tratamientos de conductos previos: No presenta
- Restos radiculares: No presenta
- Facetas de desgaste: Generalizado

#### **3.2.5. PRUEBAS COMPLEMENTARIAS**

##### Registros fotográficos:

- Fotografías extraorales: Frontales, laterales derecha y ¾ derecha, en reposo, sonrisa y serio. **(Anexo 9)**
- Fotografías intraorales: Frontales, laterales derecha e izquierda, oclusales superior e inferior, resalte y dinámica mandibular. **(Anexo 10)**

##### Registros radiográficos: (Anexo 14)

- **Ortopantomografía:** Nos permite tener una visión general de la boca del paciente. Se confirman las ausencias y tratamientos previos citados anteriormente. Observamos la presencia de 28 y 38 sin erupcionar. **(Figura 1, Anexo 14)**
- **Serie periapical:** Nos permite tener una información más completa e individual de todos los dientes, para valorar mejor las lesiones que estos puedan tener. Valoramos las extensiones de las caries, la afectación pulpar y la pérdida ósea. **(Figura 2, Anexo 14)**

### Modelos de estudio y montaje en el articulador: (Anexo 12)

Nos permite obtener una imagen real de la relación oclusal del paciente. El análisis de los modelos coincide con el análisis oclusal.

Periodontograma e índices de placa y sangrado. (Figura 1 y 2, Anexo 11.1). Sólo podemos valorar el índice de placa, mediante tinción con revelador de placa. No realizamos periodontograma para realizar un abordaje completamente atraumático, y, por lo tanto, no podemos valorar los índices del periodontograma ni de sangrado.

### **3.2.6. DIAGNÓSTICO**

- **Diagnóstico médico:** Clasificamos a la paciente como ASA III, ya que presenta cáncer de la cuerda vocal izquierda. Ha completado el tratamiento con quimioterapia de tres sesiones y próximamente va a comenzar la radioterapia de cabeza y cuello. Como se encuentra en tratamiento activo hay que cumplir el protocolo de actuación odontológica para pacientes oncológicos. (7)
- **Diagnóstico periodontal:** No podemos determinar según la clasificación de enfermedades periodontales y periimplantarias de la SEPA el diagnóstico periodontal del paciente debido a la falta de datos.
- **Diagnóstico dental:**
  - o Desgaste dental generalizado, paciente bruxista.
  - o Caries en 16, 14, 11, 21, 24, 25, 45 y 46
- **Diagnóstico oclusal:** Clase III molar incompleta derecha y clase molar izquierda no valorable, y clase III canina derecha y clase I canina izquierda.
- **Diagnóstico articular:** No presenta patología articular.
- **Diagnóstico de mucosas:** No presentan patologías en la mucosa.

### **3.2.7. PRONÓSTICO**

- **Pronóstico general:** No podemos valorar el pronóstico general del paciente debido a la falta de datos que son necesarios para su realización.
- **Pronóstico individual:**

Siguiendo la clasificación de pronóstico de Cabello y cols.(16)

Pronóstico	Dientes	Justificación
<b>Bueno</b>	16, 15, 14, 13, 12, 11, 21, 22, 23, 24, 25, 37, 35, 34, 33, 32, 31, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47.	No se encuentran dentro de las categorías de pronóstico cuestionable o no mantenible
<b>Cuestionable</b>		
<b>No mantenible</b>		

Tabla 5: Pronóstico individual NHC 6926.

### 3.2.8. OPCIONES TERAPÉUTICAS

Como el paciente se encuentra en tratamiento oncológico activo, el protocolo de abordaje odontológico no permite realizar ningún tratamiento. Por ello, no podemos realizar la fase higiénica, restauradora, protésica ni de mantenimiento que le correspondería a este paciente.

Sin embargo, sí que debemos controlar y revisar al paciente. El abordaje odontológico que llevaremos a cabo en este caso es:

- Instrucción en técnicas de higiene oral. Comentamos al paciente que debe llevar a cabo un cepillado tres veces al día con un cepillo de cerdas suaves y con un dentífrico con 1450 ppm de flúor. Además, esto lo debe acompañar con un enjuague antimicrobiano no azucarado y sin alcohol, como, por ejemplo, clorhexidina al 0,12% y con el uso de la seda dental una vez al día, con cuidado y sin provocar trauma en la encía.
- Recomendamos al paciente llevar a cabo una dieta no cariogénica y evitar el consumo de alimentos irritantes. Además, insistimos en la importancia de mantenerse bien hidratados, beber mucha agua y mantener hidratados los labios, con cacao o vaselina.



- Durante las consultas y/o revisiones, realizaremos el tratamiento de cualquier manifestación oral consecuente al tratamiento oncológico, tal y como se indica en el punto 4.1.
- Realizamos la aplicación profesional de flúor mediante cubetas, con el objetivo de fortalecer los dientes e intentar prevenir la aparición de futuras caries.

A pesar de no poder llevar a cabo el tratamiento, dejamos por escrito e indicamos cual debe ser el abordaje odontológico una vez finalizado el tratamiento oncológico, respetando los protocolos y tiempos de actuación.

- **Fase básica o higiénica:**
  - Tartrectomía supragingival
  - Realización de un periodontograma completo y RAR en los puntos con PS>3mm
  - Instrucción y motivación en técnica de higiene oral
- **Fase restauradora:**
  - Obturación de 16, 14, 11, 21, 24, 25, 45 y 46
- **Fase protésica:**
  - Opción 1:
    - Arcada superior: implantes en 26
    - Arcada inferior: implantes en 36
  - Opción 2:
    - Arcada superior: prótesis removible dentomucosoportada esquelética con reposición de 26
    - Arcada inferior: implante en 36
  - Opción 3:
    - Arcada superior: implante en 26
    - Arcada inferior: prótesis removible dentomucosoportada esquelética con reposición de 36
  - Opción 4:
    - Arcada superior: prótesis removible dentomucosoportada esquelética con reposición de 26
    - Arcada inferior: prótesis removible dentomucosoportada esquelética con reposición de 66

En este caso, recomendariamos la opción 1, la cual consiste en la colocación de implantes en 26 y 36.

- **Fase de mantenimiento:**
  - Mantenimiento periodontal cada 6 meses

- Instrucción y motivación continua en técnica de higiene oral
- Elaboración y colocación de una férula de descarga tipo Michigan

### 3.2.9. DESARROLLO DEL PLAN DE TRATAMIENTO (Anexo 15)

- **Primera visita:** exploración inicial, diagnóstico y se estableció el plan de tratamiento.
- **Segunda visita:** Instruimos al paciente en técnicas de higiene oral y le damos las pautas para poder llevar a cabo un buen cepillado. Además, realizamos la aplicación de flúor profesional en cubetas. (**Figura 1, Anexo 15.**)

## 4. DISCUSIÓN

En general, la terapia antineoplásica no quirúrgica, es decir, la quimioterapia y la radioterapia, presenta una gran limitación, su escasa especificidad.

Estos tratamientos tienen como objetivo provocar alteraciones y modificaciones en las células cancerosas, ya sea mediante síntesis de ácidos nucleicos, interviniendo en su división celular o mediante síntesis de proteínas. Sin embargo, debido a esa poca especificidad, la mayoría actúan de manera indiscriminada sobre las células, sobre todo, sobre aquellas que se encuentran en división activa, como son las células sanguíneas y las células epiteliales. Por ello, van a tener lugar toxicidades inevitables en células normales, lo que dará lugar a la aparición de efectos secundarios. (18,19)

Un gran número de estos efectos secundarios se encuentran en la cavidad bucal. El revestimiento mucoso del tracto gastrointestinal, incluyendo la mucosa oral, es muy susceptible a los efectos tóxicos de la quimioterapia y la radioterapia. Este alto riesgo de lesión en la cavidad oral se debe, además de a la división activa de la mucosa bucal, a una microflora diversa y compleja y a las lesiones traumáticas en los tejidos orales que tiene lugar durante la función oral normal.(18)

Las complicaciones orales secundarias a la quimioterapia y la radioterapia son el resultado de varios factores. Estos son, las lesiones letales y subletales que tienen lugar en los tejidos orales, ya sea de manera directa o indirecta, la depresión del sistema autoinmune, la mielosupresión, la supresión de otros sistemas de protección como son los componentes salivares protectores y la interferencia en el proceso de curación y reparación celular.(18)

Las características y la fisiopatología de las lesiones originadas dependerán de factores relacionados con el tratamiento seleccionado en cada caso. Por un lado, las lesiones por radiación se limitan a los tejidos irradiados. Además, el grado de estas dependerá del régimen terapéutico, del tipo de radiación seleccionada, de la dosis administrada y del tamaño del campo irradiado. Por otro lado, las lesiones originadas por quimioterapia tienen



una afectación más extendida y dependen fundamentalmente del fármaco seleccionado. A su vez, las lesiones inducidas por cada tipo de tratamiento de manera individual se van a ver modificadas y alteradas por el otro tratamiento cuando estos se administren de manera combinada. (18)

#### **4.1. COMPLICACIONES ORALES**

Las principales complicaciones orales que tienen lugar debido al tratamiento de quimioterapia, radioterapia o combinación de ambos, son la mucositis, infecciones, disfunción de las glándulas salivares, trastornos del gusto y osteonecrosis.

##### **4.1.1. COMPLICACIONES INDUCIDAS POR QUIMIOTERAPIA Y RADIOTERAPIA**

###### **MUCOSITIS**

Se conoce como mucositis oral a la inflamación de la mucosa oral. Su sintomatología cursa con eritema, edema, sensación de quemazón, aumento de la sensibilidad a los alimentos calientes y picantes y sensación de “lengua algodonosa”. Puede progresar a afectaciones más graves y dolorosas como son la presencia de parches blanquecinos descamativos y posteriormente úlceras. De manera secundaria, esto puede conllevar la aparición de infecciones, comprometiendo la nutrición e hidratación y poniendo en peligro la salud del paciente.(20,21)

Se localizan en las áreas de mucosa no queratinizadas como son el paladar blando, los labios, la superficie ventral de la lengua, las mejillas y el suelo de la boca, ya que estas son más vulnerables al efecto tóxico del tratamiento antineoplásico a diferencia de las zonas con mucosa queratinizada como son las encías, el dorso de la lengua o el paladar duro. Suelen desaparecer sin cicatrices y reaparecer en la misma localización, aunque en algunos casos, pueden dejar secuelas como hiperplasia epitelial y degeneración glandular y/o del tejido conectivo.(21)

Su frecuencia de aparición suele oscilar entre un 10% en pacientes que reciben quimioterapia, y hasta cerca de un 100% en pacientes tratados con radioterapia que incluye en sus campos a la zona y alrededores de la cavidad oral.(20)

Según la OMS, se puede clasificar la severidad de la mucositis oral en diferentes grados:(21)

Grado	Descripción
0	Normal
1	Doloroso con o sin eritema, no ulceración
2	Ulceración y eritema, el paciente puede deglutar dieta sólida
3	Ulceración y eritema, el paciente no puede deglutar dieta sólida
4	Ulceración o formación de pseudomembranas de tal severidad que la alimentación no es posible

Tabla 6: Clasificación mucositis oral

Esta, es consecuencia de los efectos de la quimioterapia y la radioterapia en la mucosa oral, la acción de las citoquinas, la inmunodepresión y la flora oral. La fisiopatología de la mucositis oral consiste en un proceso biológico complejo comprendido en cuatro fases. En primer lugar, sucede la fase inflamatoria o vascular, en la cual, debido al daño tisular ocasionado por el tratamiento antineoplásico, se desencadena la liberación de citoquinas, interleuquinas (IL-1, IL-6) y el factor de necrosis tumoral (TNF $\alpha$ ), que pueden causar daño directo o indirecto manifestándose como dolor con o sin eritema. En la siguiente fase, la fase epitelial, se reduce la capacidad de renovación celular y se desencadena la apoptosis celular y la ulceración. Esta tiene lugar cuatro o cinco días tras el tratamiento. Posteriormente, en la fase ulcerativa y bacteriológica, la pérdida de epitelio y exudado fibrinoso da lugar a pseudomembranas y úlceras, las cuales pueden colonizarse por bacterias, aumentando la expresión de citoquinas e intensificando la inflamación. Esta fase tiene lugar aproximadamente una semana desde el inicio del tratamiento. Por último, tiene lugar la fase de curación, durante unos doce o diecisésis días, aunque esta dependerá de la proliferación epitelial, las infecciones, la irritación y otros factores. (21,22)

El tratamiento de la mucositis oral se puede abordar desde un punto de vista preventivo o terapéutico, una vez que ya está instaurada la lesión. La prevención se basa en una adecuada higiene oral, una revisión y estabilización de la salud oral del paciente previo al inicio del tratamiento y la eliminación de hábitos lesivos como son el consumo del alcohol y tabaco. Por otro lado, una vez instaurada la mucositis oral, el tratamiento terapéutico va encaminado a reducir la sintomatología y mejorar la calidad de vida del paciente. Consiste, en primer lugar, en el cuidado e higiene oral, para reducir la carga bacteriana y, por ende, disminuir la duración y la severidad de la lesión. Esta debe consistir en una limpieza atraumática de la mucosa mediante cepillo de cerdas suaves y pasta con flúor, seda dental,

enjuagues bucales compuestos por solución salina, bicarbonato sódico o una mezcla de ambos y la retirada temporal de prótesis removibles. Actualmente, se han descubierto y desarrollado enjuagues específicos citoprotectores tales como *Sucralfato en gel*, *Dentoxol* o *Gelclair*. Por otro lado, también es de suma importancia, la lubricación de labios y tejidos orales con fármacos que revisten la mucosa tipo *Amphojel*, *Kaopectate*, *películas de cianoacrilato*, y el alivio del dolor e inflamación con anestésicos tópicos (Lidocaína, Benzocaína, Defenhidramina) o analgésicos. Existen además otras terapias como son la crioterapia, que consiste en la masticación de trozos de hielo durante 30-40 minutos generando un efecto vasoconstrictor y reduciendo de este modo el daño, la terapia de láser a baja intensidad, la cual activa factores de transcripción, citoquinas y quimioquinas generando un mecanismos protector de los tejidos, o la terapia mediante aplicación del factor estimulante de colonias de granulocitos y macrófagos, fomentando la proliferación de células hematopoyéticas y mejorando el crecimientos de queratinocitos y fibroblastos. (20–22)

## **INFECCIONES**

La presencia normal de microorganismos y microflora en la cavidad oral es un factor de riesgo para la aparición de infecciones durante el tratamiento antineoplásico. Pero, además, este se ve agravado por las modificaciones que tienen lugar en la cavidad oral como las alteraciones en la barrera protectora, la inmunosupresión y la disfunción de las glándulas salivares. Además, los dientes, los periápicos y el periodonto pueden también infectarse como consecuencia de la mielosupresión. Epstein y cols, demostraron que más de un 25% de las sepsis que ocurrían en pacientes bajo tratamiento oncológico tenían origen en la cavidad oral, y otro artículo refiere que el 70% de los pacientes que presentan mucositis oral desencadenada por el tratamiento antineoplásico han presentado también bacteriemia por *Streptococcus viridans*.(19,23,24)

Dependiendo del patógeno que provoca la infección podemos hablar de infecciones bacterianas, micóticas o víricas.

### **- Infecciones bacterianas**

Las infecciones bacterianas de deben fundamentalmente al estado de inmunosupresión. Se relacionan con las infecciones sistémicas bacterianas de origen oral a los organismos grampositivos, como *Viridans Streptococcus* y *Enterococci*, y organismos gramnegativos como *Echerichia coli*, *Seudomonasaeruginosa* y *Neisseria*. Se ha demostrado como los pacientes que presentan enfermedades dentales, infección, inflamación periodontal y mala higiene oral tienen mayor riesgo de desarrollar infecciones orales que pueden evolucionar a infecciones sistémicas de alto riesgo. Esto se debe a que la patología periodontal actúa

como foco de infección sistémica en pacientes que se encuentran inmunodeprimidos.(24–27)

Por ello, se han desarrollado y elaborado diferentes protocolos para eliminar las infecciones odontogénicas mediante un tratamiento dental pre tratamiento antineoplásico. Las caries, las infecciones pulpares y las lesiones periağıales deben eliminarse entre 14 y 21 días antes de empezar el tratamiento oncológico, para asegurar un correcto periodo de curación y cicatrización periağıal. Entre este protocolo y pautas de actuación se encuentra la elaboración de obturaciones, tratamientos de conductos (mínimo 14 días antes), exodoncias en dientes con pronóstico imposible (mediante una técnica lo más atraumática posible y de 14-21 días antes), reendodoncias, apicectomías, profilaxis y raspado y alisado radicular, en función de las necesidades de cada caso. Además, deberán evaluarse las prótesis y realizar los ajustes necesarios para reducir el riesgo de traumatismos y, por ende, minimizar el riesgo de invasión microbiana.(26,28)

Por otro lado, se deberá establecer y acordar con el paciente una rutina que garantice una adecuada higiene oral, la cual constará de un cepillado con cepillo de cerdas suaves, pastas fluoradas, enjuagues antimicrobianos no azucarados y sin alcohol, como por ejemplo enjuagues de clorhexidina al 0,12% libre de alcohol, uso de seda dental y cuidado de labios para reducir el riesgo de lesiones. (26,28)

#### - Infecciones micóticas

Las infecciones micóticas son consecuencia del estado de inmunosupresión, las alteraciones en el flujo salival y las alteraciones que se producen en la microflora oral como consecuencia del antibiótico pautado durante la neutropenia, el cual crea un ambiente favorable para la proliferación microorganismos como *Candida Albicans*. El 93% de los pacientes bajo tratamiento oncológico presentan colonización y entre el 17% y el 29% desarrollan la infección.(23,29)

La candidiasis oral se puede manifestar mediante diferentes cuadros clínicos. Los tipos más comunes son la candidiasis atrófica lingual, seguida de la candidiasis pseudomembranosa ubicada en el dorso de la lengua. Otros tipos que se pueden encontrar son la candidiasis eritematosa, hiperplásica, queilitis angular y asociada a estomatitis protésica. Cada presentación clínica tiene asociada unas manifestaciones clínicas específicas:(30)

<b>Candidiasis pseudomembranosa</b>	Aftas blancas que se desprenden al raspado dejando la mucosa eritematosa
<b>Candidiasis</b>	Manchas blancas con o sin hiperplasia que no se elimina al

<b>hiperplásica</b>	raspado
<b>Candidiasis eritematosa</b>	Áreas inflamadas y eritematosas
<b>Queilitis angular</b>	Eritema, fisuras y costras en las comisuras labiales

Tabla 7: Tipos de candidiasis oral.

Puede cursar de manera sintomática o asintomática. Se asocia a una sensación que ardor en la boca, alteraciones en el gusto, mal sabor al comer, dolor, molestias en la ingesta etc.(31)

El tratamiento en estos casos consiste en la receta de antifúngicos azoles, como el *Fluconazol*, que presentan mejores resultados que el tratamiento mediante *Nistatina*. Sin embargo, en los casos de riesgo de diseminación sistémica el tratamiento será mediante *Anfotericina B*.(23)

#### - Infecciones víricas

Las infecciones virales son una de las causas más importantes de mortalidad y morbilidad en pacientes inmunodeprimidos, como son los pacientes bajo tratamiento antineoplásico. Las infecciones virales suceden debido al estado de inmunodepresión, el cual produce alteraciones en los linfocitos y citoquinas aumentando el riesgo de infección. La gravedad, intensidad y probabilidad de aparición de estas está directamente relacionada con el grado de inmunodepresión. La prevalencia de desarrollar estas infecciones es mayor en presencia de lesiones ulcerosas orales (49,8%), pacientes neutropénicos (49,8%) y pacientes tratados con quimioterapia y radioterapia de manera combinada (43,2%). (32,33)

La mayoría de las infecciones virales son producidas por los virus del herpes. Entre estos se encuentran el virus del *herpes simple*, el virus de la *varicelazóster*, el virus de *Epstein-Barr* y el *citomegalovirus*. Por lo general, la infección por los tres primeros virus citados resulta de la activación de los virus latentes, mientras que las infecciones producidas por el *citomegalovirus* se pueden deber a una reactivación a una adquisición reciente. (32)

La sintomatología cursa con dolor, malestar, dificultad para la ingesta de alimentos y líquidos, y pueden ocasionar lesiones en la mucosa oral. (33-37)

<b>Virus del herpes simple</b>	Cursa con vesículas llenas de líquido en las áreas del paladar, lengua, faringe y membranas bucolabiales.
<b>Virus varicela Zóster</b>	Se observan lesiones en dermatomas o en grandes áreas.

<b>Virus de Epstein-Barr</b>	Puede provocar enfermedades como mononucleosis infecciosa, leucoplasia pilosa oral y se ha relacionado con carcinomas nasofaríngeos
<b>Citomagalovirus</b>	Lesiones ulcerosas inespecíficas, psudomembranosas cubiertas por exudado de fibrina con base granulomatosa. Aparecen en mucosa queratinizada y no queratinizada, en encía, mucosa vestibular y paladar.

Tabla 8: Tipos de infecciones virales por virus del herpes.

Al demostrarse una alta reactivación y posterior infección de virus en pacientes inmunodeprimidos debido al tratamiento oncológico, se trata de manera preventiva con fármacos antivíricos disminuyendo de esta forma su aparición, recomendándose el uso de *Aciclovir* y *Valaciclovir*.(33)

Por otro lado, sin embargo, son poco comunes las infecciones por virus no herpéticos. Estas se producen en pacientes con una inmunosupresión prolongada. Los agentes víricos más comunes son los virus entéricos, como el *adenovirus* y el *coxsackievirus*, y el virus del *papiloma humano*, presentando lesiones orales de aspecto verrugoides e hiperqueratósicas. El tratamiento en estos casos consta de cirugía láser y la crioterapia. (23,32)

## XEROSTOMÍA

La xerostomía o hiposialia se traduce como sequedad bucal. Esta es consecuencia de la reducción de la secreción de las glándulas salivares, especialmente las menores, debido a una afectación al parénquima glandular consecuencia del tratamiento antineoplásico. Se producen una serie alteraciones tanto cuantitativas como cualitativas, como un aumento en los niveles de peroxidasa y amilasa, una disminución del volumen total de IgA e IgG secretadas. Tanto la quimioterapia como la radioterapia pueden afectar a las glándulas, si bien es cierto, que la xerostomía producida por quimioterapia de manera aislada es menos frecuente y más transitoria que la producida por la radioterapia, ya que esta crea un daño glandular permanente llegando a poder producir fibrosis, degeneración y atrofia. (18,19,23)

Los síntomas y signos de la xerostomía son sequedad bucal, ardor lingual, fisuras y grietas en las comisuras labiales, atrofia lingual y aumento de la sed. Puede alterar el habla, el sueño, la alimentación e hidratación y puede producir disgeusia. Además, como la saliva desempeña un importante papel protector de la mucosa y de los dientes, profiláctico y antimicrobiano, la xerostomía aumenta el riesgo de caries, enfermedad periodontal, infecciones oportunistas, dolor y dificulta el uso de aparatos protésicos. (18,38)



El tratamiento es fundamentalmente paliativo. Consiste en el uso de estimulantes salivales masticatorios, gustativos o electrónico, sustitutivos de saliva o agentes sistémicos. Además, existen otras medidas fisioterapéuticas como es la acupuntura. Actualmente, se está investigando y se encuentran en desarrollo terapias que tienen como fin la protección glandular previa al tratamiento, entre los que se encuentra la transferencia quirúrgica de la glándula submaxilar, la radioterapia de intensidad modular o la terapia con células madre.(38)

## TRASTORNO DEL GUSTO

Los trastornos del gusto pueden manifestarse como ausencia de gusto, hiposeusia, hipergeusia o disgeusia. Esto tiene gran importancia clínica, ya que altera la calidad de vida del paciente, modificando los hábitos alimenticios, favoreciendo la pérdida de peso y desnutrición. Entre un 40% y un 50% de los pacientes bajo tratamiento oncológico presentan trastornos del gusto.(39)

Estas alteraciones pueden deberse a deficiencias nutricionales (vitamina A, B6, B12, hierro, Zinc y cobre) como consecuencia del cáncer, a fármacos pautados durante el tratamiento, a la acción directa de la quimioterapia y la radioterapia sobre las papilas gustativas lingüales ya sea de manera temporal o permanente y por parte de la quimioterapia, esta también puede producir sabor desagradable por la difusión del fármaco en la cavidad oral, lo que se conoce como “disgeusia per se”. En cualquier caso, esta se ve potenciada por otros factores como son la xerostomía, las infecciones o el propio factor psicológico del paciente. (23,39)

Generalmente, no se realizan tratamientos específicos para las alteraciones del gusto. Las papilas gustativas se regeneran de manera natural en un periodo aproximado de cuatro meses pudiendo variar siempre en función del tratamiento y del paciente. Sin embargo, sí que existen otras medidas como son consejos nutricionales, higiene oral y tratamiento de otros factores que puedan potenciar las alteraciones del gusto. Se recomienda el uso de hierbas, especias e ir probando diferentes alimentos con la mínima modificación de sabor para poder alimentarse de manera adecuada y prevenir la anorexia, pérdida de peso y agotamiento muscular. En cuanto a tratamiento farmacológico, se ha demostrado que los suplementos de zinc (220mg) dos veces al día pueden ser eficaces. (39,40)

## OSTEONECROSIS

La osteonecrosis de los maxilares se manifiesta como una exposición del hueso en la cavidad oral. La sintomatología típica cursa con exposición ósea, infección, inflamación del tejido blando circundante, sensibilidad a la palpación, dificultad durante la higiene oral,

lesiones en tejidos blandos, lengua y mejillas, úlceras y dolor continuo. En función de las características clínicas se puede clasificar en tres estadios.(23,41,42)

<b>Estadio 1</b>	Exposición ósea, hueso necrótico, asintomático y no hay infección	
<b>Estadio 2</b>	Exposición ósea, hueso necrótico, dolor	<b>2A.</b> Sin progreso
	e infección.	<b>2B.</b> Con progreso, pero sin llegar a estadio 3
<b>Estadio 3</b>	Exposición ósea, hueso necrótico, dolor e infección, y fisura patológica o fistula extraoral o ambas.	

Tabla 9: Clasificación de la osteonecrosis.

Si el desarrollo de la patología es consecuencia de la radioterapia, la mandíbula se ve más afectado, en un 95% de los casos, debido a la mayor densidad de tejido óseo y a su menor vascularización, sin embargo, si es consecuencia de la quimioterapia, el maxilar superior se ve más afectado debido a la mayor vascularización y, por ende, haber recibido mayor cantidad de fármaco. La incidencia de desarrollar necrosis de los maxilares en pacientes oncológicos es del 1-15%.(23,42,43)

Esta patología es inducida tanto por la quimioterapia como por la radioterapia. Respecto a la quimioterapia, se asocia al uso de fármacos del grupo de los bifosfonatos, desarrollándose la patología con mayor frecuencia en pacientes bajo tratamiento con *ácido zoledrónico*, *paminodrato*, *risedronato*, *alendronato* o *denosumab*. Estos fármacos, inhiben la reabsorción de osteoclastos, alterando el proceso normal de reparación ósea y estimulan la formación osteoblástica. Esto aumenta la densidad ósea, pero mediante la formación de hueso nuevo, con poco aporte sanguíneo sobre hueso no vital, y por lo tanto, favoreciendo el desarrollo de la osteonecrosis. Por otro lado, la radioterapia produce “la triple H”, hipocelularidad, hipovascularidad e hipoxia, lo que se traduce en muerte celular, disminución de osteoclastos y lisis de colágeno. En consecuencia, no existe reabsorción de hueso no vital y no hay curación ni cicatrización.(23,42–44)

La fisiopatología no está del todo clara. La necrosis puede aparecer de manera espontánea o desencadenada por un proceso inflamación y depósito de polimorfonucleares, tales como un procedimiento dental invasivo o una infección dentaria. Además, existen ciertos factores de riesgo como son el uso de antiangiogénicos, osteoporosis, diabéticos, portadores de prótesis dentales, tabaquismos, hipertiroidismo, edad avanzada, uso de ciclofosfamida y anemia.(23,42)



El tratamiento consiste fundamentalmente en un abordaje conservador a base de curaciones, para evitar la progresión de la necrosis. Por otro lado, y en función de las características de la lesión, se puede llevar a cabo terapia antibiótica, tratamiento con oxígeno hiperbárico, curetajes, terapia con láser a bajo nivel o abordaje quirúrgico, mediante la extirpación del secuestro óseo. (23,41,43)

#### **4.1.2. COMPLICACIONES INDUCIDAS SOLO POR QUIMIOTERAPIA**

Existen una serie de complicaciones orales que se relacionan únicamente con la quimioterapia. Estas se deben a las consecuencias tanto directas como indirectas que los fármacos quimioterapéuticos provocan.

#### **HEMORRAGIA**

La hemorragia oral no suele ocasionar problemas graves, sin embargo, es un motivo de preocupación para los pacientes. Pueden ser hemorragias leves como petequias en labios, suelo de la boca o paladar blando, o hemorragias más graves, como son el sangrado gingival constante o el sangrado debido a úlceras bucales.(23)

Estas pueden ser debidas a la trombocitopenia o a la coagulopatía provocadas por la quimioterapia, sumada a la posible patología de base. Puede haber sangrado espontáneo cuando las plaquetas son  $< 30.000$  Ud / $\mu$ l en presencia de gingivitis o periodontitis, incluso durante la función normal o la higiene oral habitual.(19,23)

A pesar de ello, no se recomienda la suspensión de la práctica de higiene oral, ya que esto aumentaría el riesgo de infecciones, mayor acúmulo de placa y, por ende, mayor sangrado. Por lo tanto, el tratamiento consistirá en una adecuada higiene oral controlada y supervisada por un profesional mediante una técnica atraumática e inocua. Además, el uso de vasoconstrictores locales como a *Epinefrina* tópica, protectores tipo *Cianoacrilatos* que sellan y protegen áreas sangrantes o coágulos, y fármacos coagulantes como la *Trombina* tópica o colágeno hemostático, son de gran utilidad para el control de las hemorragias. Por último, para limpiar las heridas y eliminar restos de sangre se realizan enjuagues con peróxido de hidrógeno al 3% con el cuidado de no alterar los coágulos, pudiendo provocar una nueva hemorragia. (23)

#### **NEUROPATHÍA**

La neuropatía bucal se manifiesta como dolores mandibulares profundos y palpitantes, hipersensibilidad dental, dolor por disfunción temporomandibular y parestesias periorales y/o de la lengua. La neuropatía periférica inducida por quimioterapia tiene una prevalencia de

aproximadamente el 38% de los pacientes, sin embargo, su magnitud y sus características, dependerán del fármaco, la dosis, la duración, características propias del paciente y la asociación con otros tratamientos. (23,45,46)

Los fármacos quimioterapéuticos que se relacionan con la aparición de la neurotoxicidad directa son las sales de platino (*cisplatino*, *carboplastino* y *oxaliplatino*), alcaloides de la vinca (*vincristina*, *vinblastina*, *vinorelbina*), *bortezomib* y taxanos (*paclitaxel*, *docetaxel*, *cabazitaxel*). Estos fármacos actúan sobre diferentes componentes del sistema nervioso, desde las células ganglionares de la raíz dorsal hasta el axón distal. El ganglio de la raíz dorsal es más vulnerable a la toxicidad ya que se encuentra menos protegido por la barrera hematoencefálica y por ello, las neuropatías con más sensitivas que motoras.(23,46)

El tratamiento debe basarse en la prevención y el alivio sintomático. La manera ideal de prevención es el no uso de los fármacos quimioterapéuticos que causan esta patología, sin embargo, a veces no es posible reemplazarlos. Se han investigado numerosos agentes neuroprotectores como factores tróficos, antioxidantes, antiepilépticos y agentes quelantes, sin embargo, no se ha demostrado que ayuden a prevenir o limitar la neuropatía. Por otro lado, está el tratamiento sintomático, enfocado al alivio del dolor. En primera línea se recomienda el uso de AINEs y añadir opioides en caso de ser necesario. Además, se recomienda el uso de antidepresivos tricíclicos, inhibidores de la recaptación de serotonina y norepinefrina, la pregabalina y gabapentina. Dado que no existe un tratamiento definido y que la evolución de la neuropatía suele ser favorable, son fundamentales los controles periódicos y ajuste de las necesidades en cada caso. (45,46)

#### 4.1.3. COMPLICACIONES INDUCIDAS SOLO POR RADIOTERAPIA

Finalmente, existen otras manifestaciones orales que solo son consecuencia de la radiación durante la radioterapia.

#### NECROSIS DE TEJIDOS BLANDOS

La necrosis de tejidos blandos consiste en la muerte celular de un área de tejido debido a un agente nocivo, en este caso la radioterapia, que provoca una lesión irreversible. Esta suele aparecer de una a dos semanas tras la radioterapia es dosis sobrepasadas. En función de las características de la lesión se puede clasificar en:(47)

<b>Grado 1</b>	Eritema
<b>Grado 2</b>	Vesículas y posterior atrofia de tejido cutáneo y anejos

<b>Grado 3</b>	Necrosis y úlceras cutáneas agudas
----------------	------------------------------------

*Tabla 10: Clasificación de la necrosis de tejidos blandos.*

Puede ir acompañada y aparecer de la mano de la osteorradiacioncrosis. Al igual que esta, es consecuencia de la hipocelularidad, hipovascularidad e hipoxia que genera la radioterapia, lo que produce muerte celular sin curación ni cicatrización.(44)

Aparece en toda la superficie de la mucosa oral con una incidencia mayor en mucosa no queratinizada. Su sintomatología depende fundamentalmente de la dosis, el tiempo y el volumen. Suele ir acompañada de coloración pálida, tejidos blandos finos y poco elásticos, si se ven afectados los músculos masticatorios puede desencadenar trismo y en un gran número de los casos genera infección secundaria. (48)

El tratamiento en estos casos será mediante antibióticos y terapia de oxígeno hiperbárico, aunque esta únicamente resultará efectiva en los primeros años de la lesión. Por otro lado, la reconstrucción del defecto solo se puede lograr mediante la reposición con un tejido vascularizado saludable, utilizando un colgajo libre para regenerar el área afectada. (47)

## TRISMO

El trismo se define como la limitación o la restricción de la apertura y la realización de los movimientos normales de la boca. La prevalencia de que los pacientes tratados con radioterapia presenten trismo es de aproximadamente en 45% de los casos, y este puede ocurrir en los tres primeros meses tras el tratamiento o hasta doce o cuarenta y ocho meses después.(49,50)

Es consecuencia del acortamiento de las fibras de los músculos, tales como el pterigoideo medial y el masetero, y de la degeneración, inflamación, dolor y atrofia de estos. Además, por otro lado, la pérdida de función y movilidad provoca fibrosis y daño de estos músculos. (19,50)

Esta patología resulta de gran importancia porque puede provocar complicaciones sanitarias importantes como la desnutrición. La limitación de apertura bucal y la imposibilidad de realizar la función masticatoria limitan al paciente para llevar a cabo su alimentación e hidratación. Además, se ve comprometida la comunicación al limitarse el hablar y puede ocasionar un compromiso con la higiene oral. (51)

El tratamiento se basa en diferentes técnicas con el objetivo de reducir la intensidad del trismo tales como terapia física mediante movimientos activos y pasivos, liberación manual y relajación, toma de relajantes musculares, uso de dispositivos como tapones de goma, depresores de lengua o abridores mandibulares dinámicos, inyecciones de toxina botulínica,



corrientes microeléctricas, terapia con pentoxifinila o finalmente, en casos de trismo severo, técnica quirúrgica como miotomía de los músculos masticatorios o la coronoidectomía.(23,50)

#### **4.2. ABORDAJE ODONTOLÓGICO PRE TRATAMIENTO, DURANTE Y POST TRATAMIENTO ONCOLÓGICO**

La terapia odontológica se encuentra orientada y tiene como finalidad disminuir y prevenir las complicaciones orales y aumentar la calidad de la vida del paciente durante y tras el tratamiento oncológico.

Lo ideal es realizar un abordaje y seguimiento del paciente antes de ser sometido al tratamiento antineoplásico, sin embargo, es más común actuar una vez este ha finalizado, ya que en la mayoría de los casos el periodo de tiempo entre el diagnóstico del cáncer y el comienzo del tratamiento es muy corto.

En todos los casos, acuda el paciente antes, durante o después del tratamiento, el primer paso consta de la elaboración de una historia clínica detallada, en la que conste la historia médica y oncológica y las pautas de tratamiento antineoplásico, además, de los datos habituales de anamnesis. Posteriormente, se debe realizar un examen extraoral e intraoral minucioso y una registro fotográfico y radiográfico completo, y en el caso de ser necesario otras pruebas complementarias, como puede ser una analítica, y la toma de unas impresiones y fabricación del modelo.(52)

##### **Abordaje odontológico pre tratamiento oncológico(52)**

Clasificación del paciente según Daly y cols:

- 1) Desdentados totales
- 2) Mal estado bucal: higiene pobre, enfermedad periodontal grave, > 20 caries
- 3) Estado bucal regular: higiene regular, no enfermedad periodontal grave, < 20 caries
- 4) Estado bucal bueno: Buena higiene, no enfermedad periodontal, caries sin caries

Respecto a esta clasificación se deberán realizar los tratamientos pertinentes:

- Mal estado bucal: edentación total
- Estado bucal regular o bueno:
  - o Higiene bucal
  - o Aplicación de flúor tópico
  - o Extracción de dientes intratables .....14 días antes



- EP:
  - Bolsas < 3mm: profilaxis
  - Bolsas 4-6mm: RAR
  - Bolsas > 7mm: exodoncia .....14 días antes
- Selladores de fosas y fisuras en paciente joven o niño
- Tratamiento conservador
- Cirugía preprotésica y/o periodontal.....6 semanas antes
- Quitar de prótesis metálicas antes de la radioterapia, si es necesario
- Exodoncia dientes impactados o semiinclinados

Una vez decidida la exodoncia de algún diente, se deben cumplir las siguientes normas:

- Colutorio antiséptico previo a cualquier maniobra
- Anestesia sin vasoconstrictor y no aplicar anestesia intraligamentosa
- Alveolectomía si no es posible el cierre primario
- Sutura de mucosas
- Respetar el periostio
- Antibióticos, desde 14 días antes de la exodoncia hasta 7 días después.  
Recomendable Ciprofloxacino 500mg/12h + Clindamicina 300mg/8h

### **Abordaje odontológico durante tratamiento oncológico(52)**

- Higiene oral exquisita, flúor, colutorios antisépticos, vitamina C
- Dieta no cariogénica y alimentos irritantes
- Tratamiento de cualquier manifestación oral consecuente al tratamiento oncológico, tal y como se indica en el punto 4.1.
- No realizar exodoncias

### **Abordaje odontológico post tratamiento oncológico(52)**

- Higiene exquisita y flúor durante un año
- Profilaxis cuando sea preciso
- Evitar prótesis mal adaptadas, no realizar prótesis completas ni removibles en un año
- AINEs y corticoides para inflamación
- Tratamiento de cualquier manifestación oral consecuente al tratamiento oncológico,



tal y como se indica en el punto 4.1.

- Tratamiento conservador, selladores de fosas y fisuras en paciente joven o niño
- Aplicación trimestral de gel de clorhexidina en cuberas, cada 15 días una aplicación nocturna de 5 minutos
- No exodoncias en un año

En caso de ser imprescindible la exodoncia, de deben cumplir las siguientes normas

- Cobertura antibiótica, desde las 48h antes y hasta 7-15 días después
- Oxígeno hiperbárico antes y después de la exodoncia
- Mínimo trauma, preservar periostio y no dejar bordes cortantes
- Evitar endodoncias, aunque se prefieren a las exodoncias

Se realizarán revisiones post tratamiento antineoplásico tras 3 semanas, tras 6 semanas, tras 3 meses, tras 6 meses y cada 6 meses tras 1 año durante 3 años.

*Tabla 11: Abordaje odontológico pre, durante y post tratamiento oncológico.*

## 5. CONCLUSIONES

- La quimioterapia y la radioterapia pueden provocar efectos secundarios en la cavidad oral de manera aislada o combinada. Son consecuencia de las lesiones en los tejidos, la depresión del sistema autoinmune, la mielosupresión, la supresión de sistemas de protección y la interferencia en el proceso de curación.
- La mucositis oral es una de las afecciones más comunes, que puede desencadenar a su vez, otras complicaciones tales como infecciones o desnutrición.
- Las infecciones en la cavidad oral pueden ser el origen de las sepsis, por ello, es de suma importancia su prevención y tratamiento.
- La xerostomía, los trastornos del gusto y el trismo alteran la calidad de vida del paciente, ya que dificultan el habla, el sueño, la higiene oral y la nutrición.
- La osteonecrosis y necrosis de tejidos blando son de las alteraciones más peligrosas debido al alto riesgo de progreso de la patología y al complicado abordaje odontológico.
- La hemorragia y la neuropatía son complicaciones exclusivas del efecto de la quimioterapia, como son la coagulopatía y su neurotoxicidad directa.
- La atención odontológica es esencia previa, durante y posterior al tratamiento oncológico para prevenir, detectar y tratar las manifestaciones bucales



## 6. BIBLIOGRAFÍA

1. Cancer and cure: A critical analysis : Indian Journal of Cancer [Internet]. [citado 1 de febrero de 2024]. Disponible en: [https://journals.lww.com/indianjcancer/fulltext/2016/53030/cancer\\_and\\_cure\\_\\_a\\_critical\\_analysis.27.aspx](https://journals.lww.com/indianjcancer/fulltext/2016/53030/cancer_and_cure__a_critical_analysis.27.aspx)
2. Cancer [Internet]. [citado 20 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
3. Yin W, Wang J, Jiang L, James Kang Y. Cancer and stem cells. *Exp Biol Med*. agosto de 2021;246(16):1791-801.
4. Coeffic D, Antoine EC, Khayat D. Quimioterapia antitumoral. EMC - Tratado Med. 1 de enero de 2002;6(2):1-7.
5. Quimioterapia: efectos secundarios [Internet]. [citado 1 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-gaceta-medica-bilbao-316-pdf-S0304485803744321>
6. Baillet F. Radioterapia: principios, indicaciones y efectos secundarios. EMC - Tratado Med. 1 de enero de 2002;6:1-8.
7. Doyle DJ, Hendrix JM, Garmon EH. American Society of Anesthesiologists Classification. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [citado 20 de febrero de 2024]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441940/>
8. ES Elsevier Health [Internet]. [citado 20 de febrero de 2024]. Netter. Anatomía de cabeza y cuello para odontólogos - 9788491132059. Disponible en: <https://tienda.elsevier.es/netteranatomia-de-cabeza-y-cuello-para-odontologos-9788491132059.html>
9. Articulación temporomandibular: diagnóstico y tratamiento (II) - ScienceDirect [Internet]. [citado 5 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1577356605744778>
10. Scribd [Internet]. [citado 6 de febrero de 2024]. Análisis Estético de Fradeani PDF | PDF. Disponible en: <https://www.scribd.com/doc/37448625/Analisis-Estetico-de-Fradeani>



11. Castillo Carmona IG, Fabián Gutiérrez Rojo J, Orozco Gaxiola EG, Rivas Gutiérrez R. Evaluación y modificación del análisis estético de Powell en pacientes con neutroclusión. Rev Esp Ortod. 2015;45(3):159-62.
12. Marco CD. ANÁLISIS FACIAL EN ORTODONCIA.
13. Kürschner A. Índices aplicados en la profilaxis y el tratamiento periodontal. Quintessence. 1 de noviembre de 2011;24(9):517-23.
14. Nueva clasificación de enf periodontales y periimplantarias SEPA 2019 - Revista científica de la - Studocu [Internet]. [citado 20 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.studocu.com/cl/document/universidad-del-alba/periodoncia/nueva-clasificacion-de-enf-periodontales-y-periimplantarias-sepa-2019/14442565>
15. Sanz-Sánchez I, Bascones-Martínez A. Terapéutica periodontal de mantenimiento. Av En Periodoncia E Implantol Oral. abril de 2017;29(1):11-21.
16. Scribd [Internet]. [citado 1 de febrero de 2024]. Pronostico Diente Revision de La Literatura y Propuesta de Clasificacion | PDF | Odontología | Medicina. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/476666166/Pronostico-diente-Revision-de-la-literatura-y-propuesta-de-clasificacion>
17. García-Calderón M, Cabezas Talavero J, Gallego Romero D, Torres Lagares D. Diagnóstico y tratamiento de las periimplantitis: Actualización en el diagnóstico clínico y en el tratamiento de las periimplantitis. Av En Periodoncia E Implantol Oral. abril de 2004;16(1):9-18.
18. Calvo X. Complicaciones bucales de los tratamientos de radioterapia de cabeza y cuello y de quimioterapia. Rev Científica Odontológica [Internet]. 2014 [citado 1 de febrero de 2024];2(2). Disponible en: <https://revistas.cientifica.edu.pe/index.php/odontologica/article/view/90>
19. Sabater Recolons MM, Rodríguez De Rivera Campillo ME, López López J, Chimenos Küstner E. Manifestaciones orales secundarias al tratamiento oncológico: Pautas de actuación odontológica. Av En Odontoestomatol [Internet]. diciembre de 2006 [citado 1 de febrero de 2024];22(6). Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-12852006000600005&lng=en&nrm=iso&tlang=en](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852006000600005&lng=en&nrm=iso&tlang=en)



20. Tejada Domínguez FJ, Ruiz Domínguez MR. Mucositis oral: decisiones sobre el cuidado bucal en pacientes sometidos a radioterapia y quimioterapia conforme a la evidencia. *Enferm Glob.* febrero de 2010;(18):0-0.
21. Giraldo SMM, Guzmán JRE. Mucositis oral en el paciente con terapia antineoplásica. *Med UPB.* 2010;
22. Navarro-Wike PI, Leiva-Contreras CA, Donoso-Hofer F, Navarro-Wike PI, Leiva-Contreras CA, Donoso-Hofer F. Mucositis Oral: Actualización en el Diagnóstico, Prevención y Tratamiento. *Int J Odontostomatol.* marzo de 2021;15(1):263-70.
23. Silvestre-Donat FJ, Puente Sandoval A. Efectos adversos del tratamiento del cáncer oral. Av En Odontoestomatol [Internet]. febrero de 2008 [citado 1 de febrero de 2024];24(1). Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-12852008000100012&lng=en&nrm=iso&tlang=en](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852008000100012&lng=en&nrm=iso&tlang=en)
24. Peterson DE, Minah GE, Overholser CD, Suzuki JB, DePaola LG, Stansbury DM, et al. Microbiology of acute periodontal infection in myelosuppressed cancer patients. *J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol.* septiembre de 1987;5(9):1461-8.
25. Gruber CJ, de Almeida KN, Atkinson JC, Javaheri D, Fukuda CD, Gill VJ, et al. Dental health and viridans streptococcal bacteremia in allogeneic hematopoietic stem cell transplant recipients. *Bone Marrow Transplant.* marzo de 2001;27(5):537-42.
26. Hong CHL, Napeñas JJ, Hodgson BD, Stokman MA, Mathers-Stauffer V, Elting LS, et al. A systematic review of dental disease in patients undergoing cancer therapy. *Support Care Cancer.* 2010;18(8):1007-21.
27. Raber-Durlacher JE, Epstein JB, Raber J, van Dissel JT, van Winkelhoff A, Guiot HF, et al. Periodontal infection in cancer patients treated with high-dose chemotherapy. *Support Care Cancer.* 1 de septiembre de 2002;10(6):466-73.
28. Lanza Echeveste DG. Tratamiento odontológico integral del paciente oncológico: Parte I. *Odontoestomatología.* mayo de 2011;13(17):14-25.
29. Paz M, Kahl S, Escovich L, Garofalo F, Bulacio L, López C. Presencia de hongos levaduriformes en cavidad oral en pacientes con tratamiento oncológico por cáncer de cabeza y cuello. Caracterización fenotípica. Estudio piloto. 2007;



30. Rebolledo Cobos M, Sanchez Molina M, Bettín Martínez A, Mosquera Cárdenas H, Lozano Gómez A, Rebolledo Cobos M, et al. Candidiasis bucal en pacientes con cáncer sometidos a quimioterapia. Rev Cuba Estomatol [Internet]. marzo de 2020 [citado 1 de febrero de 2024];57(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0034-75072020000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-75072020000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
31. Lalla RV, Latortue MC, Hong CH, Ariyawardana A, D'Amato-Palumbo S, Fischer DJ, et al. A systematic review of oral fungal infections in patients receiving cancer therapy. Support Care Cancer Off J Multinatl Assoc Support Care Cancer. agosto de 2010;18(8):985-92.
32. Schubert MM. Oral manifestations of viral infections in immunocompromised patients. Curr Opin Dent. agosto de 1991;1(4):384-97.
33. Elad S, Zadik Y, Hewson I, Hovan A, Correa MEP, Logan R, et al. A systematic review of viral infections associated with oral involvement in cancer patients: a spotlight on Herpesviridae. Support Care Cancer Off J Multinatl Assoc Support Care Cancer. agosto de 2010;18(8):993-1006.
34. A Risk-Benefit Evaluation of Aciclovir for the Treatment and Prophylaxis of Herpes Simplex Virus Infections | Drug Safety [Internet]. [citado 1 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.2165/00002018-200023020-00004>
35. Jubelt B. Valacyclovir and famciclovir therapy in herpes zoster. Curr Neurol Neurosci Rep. noviembre de 2002;2(6):477-8.
36. Scribd [Internet]. [citado 3 de febrero de 2024]. Enfermedades Víricas y Bacterianas de La Mucosa Oral | PDF | Herpes Simple | Virus. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/510503140/X0214098510884339>
37. Urízar JMA, Goicouría MÁE. Síndrome de inmunodeficiencia adquirida: manifestaciones en la cavidad bucal. Med Oral Patol Oral Cir Bucal.
38. Barbieri T, Costa KC da, Guerra L de FC. Current alternatives in the prevention and treatment of xerostomia in cancer therapy. RGO - Rev Gaúcha Odontol. 8 de mayo de 2020;68:e20200016.
39. Sánchez-Lara K, Rodríguez-Ríos L, Sosa-Sánchez R, Green-Renner D. Trastornos del gusto en pacientes oncológicos. Gac Mex Oncol. 1 de septiembre de 2009;8(5):211-5.



40. Disgeusia en el paciente oncológico [Internet]. [citado 3 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/disgeusia-en-el-paciente-oncologico/>
41. Silva GT de S, Santos BC de O, Coelho BMM, Sena AVA, Pinto ASB, Pinto M e SC, et al. OSTEONECROSE MANDIBULAR ASSOCIADA A PACIENTE COM CÂNCER DE MAMA: RELATO DE CASO. Rev FOCO. 29 de septiembre de 2023;16(9):e3210-e3210.
42. Chaurand-Lara J, Pacheco-Ruiz L, Trejo-Campos JL, Facio-Umaña JA, Mora-Pérez J, Chaurand-Lara J, et al. Incidencia de osteonecrosis de los maxilares por el uso de inhibidores de osteoclastos en pacientes con metástasis óseas: estudio de cohorte retrospectivo. Cir Cir. agosto de 2019;87(4):396-401.
43. Herrera Herrera A, Díaz Caballero A, Herrera Barrios F, Fang Mercado LC. Osteorradiationecrosis como secuela de la radioterapia. Av En Odontoestomatol. agosto de 2012;28(4):175-80.
44. Bolívar Puigoriol E, Camprodón Tuneu N, Farriols Danés C, Planas Domingo J. Osteonecrosis maxilar secundaria al tratamiento con zoledronato: a propósito de tres casos. Aten Primaria. 1 de octubre de 2010;42(10):534-5.
45. Velasco R, Bruna J. Neuropatía inducida por quimioterapia: un problema no resuelto. Neurología. 1 de marzo de 2010;25(2):116-31.
46. Caponero R, Montarroyos ES, Tahamtani SMM. Post-chemotherapy neuropathy. Rev Dor [Internet]. 2016 [citado 1 de febrero de 2024];17. Disponible en: <http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/1806-0013.20160049>
47. Diagnóstico de la necrosis cutánea [Internet]. [citado 1 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-seminarios-fundacion-espanola-reumatologia-274-pdf-13120140>
48. Hurtado Redondo DC, Estrada Montoya JH. Complicaciones orales en pacientes sometidos a radioterapia: revisión de literatura. Univ Odontológica. 2012;31(67):10.
49. Louise Kent M, Brennan MT, Noll JL, Fox PC, Burri SH, Hunter JC, et al. Radiation-Induced trismus in head and neck cancer patients. Support Care Cancer. 1 de marzo de 2008;16(3):305-9.



50. Delgado AQ, Úcles V. Trismus: un reto en la rehabilitación oncológica. Rev Clínica Esc Med UCR-HSJD [Internet]. 3 de agosto de 2016 [citado 3 de febrero de 2024];6(3). Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/clinica/article/view/25736>
51. Dijkstra PU, Kalk WWI, Roodenburg JLN. Trismus in head and neck oncology: a systematic review. Oral Oncol. 1 de octubre de 2004;40(9):879-89.
52. Machuca-Portillo G, Bullón P. Tratamiento odontológico en pacientes especiales [Internet]. Laboratorios Normon; 2013 [citado 19 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=764967>