



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO.**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA.**



**CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA.**

**TÍTULO: "MUCOSITIS EN CAVIDAD BUCAL CAUSADA POR  
RADIOTERAPIA EN TRES PACIENTES DEL HOSPITAL GENERAL DE  
MÉXICO, SERVICIO DE ONCOLOGÍA, UNIDAD DE PRÓTESIS  
MAXILOFACIAL."**

**TESIS  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA.**

**PRESENTA:**

**RIVERA ROMERO BRENDA PATRICIA.**

**DIRECTOR DE TESIS: FUENTES MARILES SONIA GUADALUPE.**

**ASESOR DE TESIS: FREYRE GALICIA JUANA.**

**MÉXICO D.F.**

**DICIEMBRE 2011.**



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.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA.**



**CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA.**

**TÍTULO: “MUCOSITIS EN CAVIDAD BUCAL CAUSADA POR  
RADIOTERAPIA EN TRES PACIENTES DEL HOSPITAL GENERAL DE  
MÉXICO, SERVICIO DE ONCOLOGÍA, UNIDAD DE PRÓTESIS  
MAXILOFACIAL.”**

**TESIS  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA.**

**PRESENTA:**

**RIVERA ROMERO BRENDA PATRICIA.**

---

**DIRECTOR DE TESIS: FUENTES MARILES SONIA GUADALUPE.**

---

**ASESOR DE TESIS: FREYRE GALICIA JUANA.**

**MÉXICO D.F.**

**DICIEMBRE 2011.**

## Índice.

	Página.
Título.....	1
Introducción.....	3
Justificación.....	4
Planteamiento del problema.....	6
Marco teórico.....	7
Objetivo general.....	37
Objetivos específicos.....	37
Diseño metodológico.....	37
Tipo de estudio.....	37
Recursos.....	37
Presentación de casos clínicos.....	38
Resultados.....	52
Discusión de la información.....	53
Conclusiones.....	56
Referencias bibliográficas.....	57
Anexos.....	62

## **Introducción:**

Las complicaciones bucales se encuentran entre los principales problemas que causa la radioterapia aplicada a nivel de cabeza y cuello, convirtiéndose en un factor que contribuye a disminuir la calidad de vida del paciente, afectando directamente en la terapéutica de su patología. El odontólogo participa con los médicos oncólogos a fin de paliar el dolor que causa la toxicidad de la radioterapia.

Para entender por qué la radioterapia aplicada a nivel de cabeza y cuello causa mucositis bucal, en esta tesis se describe que son las radiaciones ionizantes, cómo se administran y qué alteraciones causa en las células tanto cancerígenas como en las sanas. Por tanto, también se expone el ciclo celular para dar cuenta de las razones por las que la radioterapia afecta significativamente a la mucosa de recubrimiento bucal.

Como sabemos este tratamiento antineoplásico no sólo afecta a la mucosa bucal, sino a todos los tejidos que hay dentro de sus campos, por eso también se describe su mecanismo de acción en ellos.

Se dará a conocer cómo se produce la mucositis bucal, las diferentes clasificaciones de mucositis, según el grado de gravedad, para establecer su tratamiento a partir de lo que las organizaciones médicas han propuesto.

Una valoración bucal y dental antes, durante y después de este tratamiento antineoplásico es muy importante, ya que nos ayuda a eliminar focos de irritación e infección que son un factor de riesgo para adquirir infecciones sistémicas y bucales, especialmente por el estado neutropénico en el que se encuentran los pacientes, afectando su calidad de vida y repercutiendo en su terapéutica.

La desnutrición en el paciente oncológico provocada por una mucositis bucal es causante de una reducción en la dosis administrada de radioterapia, lo que repercute en el funcionamiento de la misma. Por esto se describen sugerencias de cómo puede ser la dieta del paciente, y así tratar de evitar que llegue a la desnutrición.

Se presentan tres casos clínicos de pacientes tratados en el Hospital General de México; en el Servicio de Oncología y la Unidad de Prótesis Maxilofacial. Los tres casos recibieron radioterapia a nivel de cabeza y cuello; presentando mucositis bucal. Se da a conocer toda su evolución, cómo fueron tratados tanto oncológica como odontológicamente; para subrayar las estrategias a realizar con este tipo de pacientes, a fin de otorgarles una mejor calidad de vida.

## **Justificación.**

El término Mucositis, tal como describe Köstler (doctor de la División de Oncología Clínica, del departamento de Medicina del Hospital Universitario de Viena Austria), apareció a finales de los años 80 para definir la inflamación en la cavidad bucal inducida por la quimioterapia y la radioterapia, pues ésta inflamación, representaba una entidad distinta a otras lesiones en boca, denominadas estomatitis, y con otra etiopatogenia. La Mucositis bucal causada por radioterapia consiste en una inflamación de las mucosas que conduce a una erosión, ulceración y rotura de la integridad de las mismas y que puede afectar a todo el tracto gastrointestinal desde la boca hasta el ano (1).

En México, a partir de 1988 los padecimientos de corazón en especial la enfermedad isquémica, ocuparon el primer lugar como causa de muerte, con una tasa de 57.9% por 100,000 habitantes. En 1989 en cáncer fue la segunda causa con una tasa de 48.2% por 100,000 habitantes (2). En el año 2001 hubo 90,282 casos y el 12.7% de las defunciones que se registran en el país fueron por esta causa (3). En 1999, se informaron 48 muertes por cáncer de cabeza y cuello en nuestro país. La dirección general de epidemiología señala que los mexicanos muestran cambios en el estilo de vida, lo que altera sus hábitos alimenticios y aumenta las conductas nocivas como el tabaquismo, alcoholismo y consumo de drogas, lo que se relaciona de forma directa con el incremento de los padecimientos no transmisibles como el cáncer (2).

La incidencia de las lesiones bucales varía en función de la entidad clínica patogénica, el tipo de tratamiento aplicado y el estado bucal previo a la aparición de la enfermedad. Sin embargo, la acumulación de factores hace que el 85% de los pacientes sometidos a tratamiento oncológico con dosis elevadas de radioterapia aplicada a nivel de cabeza y cuello desarrollen complicaciones en la cavidad oral (4). Su incidencia es del 40-90%, con mayor proporción en pacientes jóvenes y en mujeres (5), por eso la importancia de estudiar esta patología y hacer una revisión de los tratamientos más habituales y otros de potencial uso en la prevención y alivio de la Mucositis.

Aproximadamente el 50 % de todos los cánceres de cabeza y cuello son tratados con radioterapia, ya sea sola o en combinación con quimioterapia y cirugía (6). La mucositis oral inducida por la radioterapia de cabeza y cuello, evoluciona dando lugar a la aparición de úlceras o pseudomembranas en el 80% de los pacientes tratados (7) y el 15 % de los pacientes que reciben altas dosis de radioterapia en la cavidad bucal y en la zona faríngea, deben ser hospitalizados por las complicaciones derivadas del tratamiento y en consecuencia pueden llegar a interrumpirlo, lo que afecta directamente en la terapéutica de la patología (8).

La mucositis bucal representa un factor de riesgo significativo para las infecciones sistémicas y bucales, particularmente en el estado neutropénico en el que se encuentra el paciente, ya que un 20 – 50 % de las septicemias en los pacientes inmunodeprimidos se originan en la boca (9). Además, la presencia de mucositis puede tener como consecuencia la interrupción del tratamiento

antineoplásico, una limitación en la dosis, la afectación de la calidad de vida o el fracaso del mismo tratamiento. Todo lo anteriormente expuesto explica la importancia que se da a la mucositis oral en los tratamientos oncológicos (10).

La incidencia de complicaciones orales puede reducirse llevando a cabo evaluaciones de la cavidad bucal antes, durante y después de iniciar la terapia, eliminando las fuentes potenciales de infección o irritación y usando medidas preventivas durante todo el tratamiento oncológico. Los factores de mayor riesgo son: una cavidad oral mal cuidada, patología dental y prótesis desajustadas, que deberán ser solucionados antes del inicio de la terapia (11). La higiene oral rutinaria y sistemática es extremadamente importante para reducir la incidencia y gravedad de los efectos del tratamiento oncológico (12).

La radioterapia como tratamiento exclusivo en tumores de cabeza y cuello en etapas iniciales, puede resultar en control local hasta de 99% (13) siempre y cuando sea realizado adecuadamente y con continuidad, ya que si no se concluye el tratamiento hay recidiva. Por eso es muy importante cuidar el estado bucal, para evitar que una complicación bucodental sea la causa de suspensión de la radioterapia.

La Mucositis regularmente aparece después de la segunda semana de aplicación de la radioterapia con presencia de enantema en placas y después confluyente; aparece la erosión y ulceración con seudomembranas discontinuas y continuas; hay dolor, disfagia y odinofagia que obligan a una alimentación semisólida, líquida, por sonda o parenteral; lo que puede ser causante de una interrupción del tratamiento si las condiciones del paciente empeoran (13).

En todas las fases del diagnóstico y tratamiento de pacientes con cáncer de cabeza y cuello es importante el cuidado bucal y dental para mejorar la supervivencia y limitar las complicaciones de la terapéutica para la obtención de mejores resultados.

El estudio se llevará a cabo en el "Hospital General de México" en el Servicio de Oncología, en la Unidad de Prótesis Maxilofacial en el cual se asiste a pacientes oncológicos sometidos a cirugía, a radioterapia o quimioterapia ya que como se ha explicado estos pacientes necesitan atención bucal antes, durante y después de su tratamiento oncológico para que éstos no sean factores potenciales de infección o irritación que desencadenen efectos adversos en el tratamiento oncológico.

## **Planteamiento del problema.**

La mucositis bucal causada por radioterapia tiene una alta incidencia en pacientes sometidos a este tratamiento cuando padecen cáncer a nivel de cabeza y cuello, pudiendo influir en la continuidad y éxito de la terapéutica en estos pacientes. Se sabe que existen diversos métodos odontológicos aplicados a estos pacientes con el interés de paliar la Mucositis, por tanto este trabajo de tesis se encargará de describir tanto la entidad patológica, como la diversidad de tratamientos usados en la Unidad de Prótesis Maxilofacial dependiente del Servicio de Oncología del Hospital General de México, con la finalidad de beneficiar al paciente.

Por tal motivo se pretenderá dar respuesta a la siguiente pregunta de investigación:

¿Por qué la radioterapia aplicada a nivel de cabeza y cuello causa Mucositis bucal y cuáles son los tratamientos más frecuentes y efectivos en la atención de esta patología usados en la Unidad de Prótesis Maxilofacial dependiente del Servicio de Oncología del Hospital General de México?

## **Marco Teórico.**

El cáncer es una enfermedad frecuente que incluso es la segunda causa de muerte en México (14), el odontólogo es consultado en el tratamiento de los pacientes oncológicos brindando atención no sólo de carácter paliativo, sino como parte del equipo multidisciplinario.

Los tratamientos que se aplican para las neoplasias implican la participación del odontólogo para mejorar la calidad de vida del paciente (14).

El cáncer es una de las principales causas de muerte en los países industrializados como Estados Unidos. Mientras que los tratamientos de las enfermedades infecciosas y la prevención de las enfermedades cardiovasculares continúan mejorando y la expectativa media de vida aumenta, el cáncer probablemente se convertirá en la enfermedad mortal más corriente en estos países. Los cánceres son causados por el crecimiento progresivo de la progenie (son células más diferenciadas de las células madre hematopoyéticas, que dan origen a los diferentes subtipos de células hemáticas maduras y carecen de la capacidad de autorrenovación que caracteriza a las verdaderas células madre) de una sola célula transformada. Por tanto, para curar el cáncer se requiere que todas las células malignas sean eliminadas o destruidas, sin matar al paciente (14).

Las formas de cáncer más frecuentes en cabeza y cuello son el carcinoma de células escamosas, que aparece en las células que revisten el interior de la nariz, la boca y la garganta; otros tipos de cáncer de estas zonas anatómicas menos comunes son tumores de glándulas salivales, linfomas y sarcomas (14).

Los tres principales tipos de tratamiento son la radioterapia, la cirugía y la quimioterapia. Los tratamientos primarios son radioterapia o cirugía, o una combinación de ambas; la quimioterapia se usa a veces como tratamiento complementario (coadyuvante). La combinación óptima de las tres modalidades de tratamiento para un paciente con cáncer de cabeza y cuello depende del estirpe histológico, del sitio y del estadio (etapa) de la enfermedad. En general, en etapas tempranas (especialmente los que están limitados al sitio de origen) se tratan con una sola modalidad, ya sea radioterapia o cirugía. Un cáncer más extendido se trata a menudo con una combinación de cirugía y radioterapia, o con radioterapia en combinación con quimioterapia coadyuvante (14).

El inconveniente es que la radioterapia mata tanto a las células sanas como a las cancerígenas, ya que es un tratamiento basado en el empleo de radiaciones ionizantes (rayos X o radiactividad, la que incluye los rayos gamma y las partículas alfa) aplicadas localmente sobre el tumor, destruyendo las células malignas y así impide que crezcan y se reproduzcan. Esta acción

también puede ejercerse sobre los tejidos normales; sin embargo, los tejidos tumorales son más sensibles a la radiación y no pueden reparar el daño producido de forma tan eficiente como lo hace el tejido normal, de manera que son destruidos bloqueando el ciclo celular (14).

Como las células no tumorales también son sensibles a los efectos radioterapéuticos, la mayoría de casos resultan afectadas por éste tratamiento; en la mucosa bucal del 90 al 100% de los pacientes que reciben radioterapia (principalmente si la dosis excede los 4.000-6.000 cGy) presentan mucositis por toxicidad directa, ya que esta disminuye la renovación de la línea basal epitelial (entre la segunda y la cuarta semanas después de la radiación) frecuentemente (14).

## **Radiación.**

La terapéutica con radiaciones ionizantes es parte fundamental del tratamiento inicial en el cáncer de cabeza y cuello. Mejora el control local en la mayor parte de las localizaciones neoplásicas y puede utilizarse como tratamiento único en lesiones pequeñas y tempranas, es decir, en lesiones radiosensibles (14).

El término general de “radiación” se aplica a dos formas diferentes de energía: 1.- La que se deriva de una radiación electromagnética, y 2.- La que se deriva de una radiación de partículas. La primera consiste de un espectro continuo de onda de longitud variable que van desde las ondas eléctricas largas, y radioondas hacia abajo a través de los rayos infrarrojos, la luz visible, la luz ultravioleta, los rayos roentgen y los rayos gamma. La radiación de partículas se genera por decaimiento espontáneo de diversos materiales radiactivos naturales y artificiales. Las partículas también pueden ser generadas por aceleración de deuterones, electrones, y otros elementos y en aparatos como en ciclotrón y el betatrón (15).

Ciertos elementos radiactivos naturales como el radio y el torio dan una energía radiante espontánea en su proceso de decaimiento. Una porción de éstos son los rayos electromagnéticos o gamma, pero casi toda la radiación consiste en partículas alfa y beta. Las partículas alfa, que son núcleos de helio en movimiento rápido, tienen la capacidad para penetrar los tejidos y de este modo dejan su energía en una distancia muy corta. Las partículas beta que por lo general son electrones con carga negativa en movimiento rápido, tienen un mayor poder de penetración que las partículas alfa pero pierden su energía en unos pocos milímetros de tejido. Las partículas alfa y beta de hecho tienen poco uso en la terapéutica médica y son importantes principalmente por ser peligrosas (15).

Se han preparado isótopos radiactivos (elemento químico cargado con radiactividad) de la mayor parte de los elementos conocidos; la vida media de esos isótopos varía desde una fracción de segundo hasta siglos. Casi todos los isótopos producen sólo radiación beta, aunque algunos producen partículas alfa y rayos gamma. En años recientes muchos de esos isótopos radiactivos han encontrado su uso en la medicina como sustancias trazadoras, como agentes terapéuticos y de diagnóstico, así como en muchas áreas de la investigación (15).

### **Radiación ionizante.**

A los diferentes tipos de energía radiante, se les denomina “radiación ionizante”. Este término se refiere a los rayos que llevan suficiente energía para producir la ionización de los materiales que los absorben, incluidos los tejidos vivos. La unidad más comúnmente usada para medir la exposición a los rayos X y gamma es el roentgen. Este es la cantidad de rayos X y rayos gamma que, al pasar a través de 1 cm<sup>3</sup> de aire atmosférico seco a 0° C, y a 760 mm de mercurio, emite átomos de este aire de electrones, que cuando dan toda su energía en la producción de iones en el aire, producen 2.095 x 10<sup>9</sup> pares de iones, o una unidad electrostática. Otra importante unidad de medida de radiación es el rad o dosis absorbida de radiación. El rad, es la unidad de dosis absorbida durante la exposición a la radiación ionizante por unidad de masa de material irradiado, en el punto de interés, y equivale a 100 ergs por gramo. Un roentgen y un rad son casi equivalentes, aunque pueden variar en valor dependiendo del tipo de tejido y del material que está implicado. En contraste con estas medidas físicas precisas de exposición y de dosis absorbida, no existe una unidad adecuada de medida biológica de dosis; la más aproximada es la de “dosis de eritema cutáneo” (D.E.C.), que se usa con frecuencia para indicar la exposición suficiente para producir enrojecimiento de la piel. Por desgracia, varía mucho entre las diferentes personas (15).

Las radiaciones ionizantes tienen su efecto químico al romper las cadenas de ácido de manera directa o indirecta. Cuando se aplican de manera indirecta, el efecto ocurre a través de la molécula de agua, la cual puede sufrir una excitación (cambio de electrón de una capa a otra) o una ionización (salida del electrón de la estructura del átomo, dejando a éste inestable). Estos cambios moleculares producen radicales libres: hidroxilo, electrón acuoso y superóxido que son altamente reactivos. Hay enzimas capaces de reparar estos daños, y si no se reparan pueden ocurrir alteraciones cromosómicas que expresarían el daño en células somáticas o en células germinales (14).

La muerte, desde el punto de vista de la radiobiología, es la incapacidad para la reproducción, es decir, la célula afectada por la radiación no puede dividirse y, por tanto, al morir no habrá progenie (14).

Para un efecto óptimo de la radiación, debe tomarse en cuenta el oxígeno en el tejido irradiado (puede aumentar hasta tres veces la eficacia), la velocidad de reproducción y de diferenciación de la célula tumoral, la radiosensibilidad intrínseca, la calidad de la radiación, la fase del ciclo celular, la tasa de dosis, la temperatura, etcétera (14).

Se consideran cuatro "R" en radiobiología; éstas explican las modalidades de fraccionamiento (dosis-sesión) y protracción (tiempo transcurrido desde la primera hasta la última sesión):

1. *Reoxigenación*: al dejar pasar el menos seis horas entre una y otra sesión, el tejido puede formar nuevos vasos (angiogénesis) o recuperar su estado inicial de vascularidad.
2. *Reparación*: la célula debe ser capaz de reparar el daño causado por medio de enzimas y células fagocitarias.
3. *Repoblación*: después de una dosis aplicada de radiación, puede desencadenarse una replicación celular por las células clonógenas
4. *Redistribución*: después de la muerte del algún grupo de células en el área irradiada, hay una reorganización en los compartimientos.

A estas cuatro "R" es posible agregar la radiosensibilidad intrínseca, la cual indica la sensibilidad individual de los tejidos de la radiación. Este término debe distinguirse de término radiorespuesta, el cual no se refiere a la característica biológica, sino a la reacción clínica de un tratamiento de radiaciones ionizantes dado (14).

De las cuatro "R", la reparación y la repoblación pueden reducir la eficacia de la radioterapia con el fraccionamiento, mientras que la reoxigenación y la redistribución deben aumentarlas. Por tanto, la radiación debe administrarse en dosis iguales o menores a 2.25 Gray (Gy, unidad de medida actual), en una o varias sesiones del día, con una separación de seis horas. La dosis repartida así debe, por tanto, administrarse durante un lapso que permita llegar a una dosis letal (14).

La dosis absorbida se expresa en Gray (Gy) que es la cantidad de energía absorbida por unidad de masa (julio/kilogramo) (14).

## **Modalidades de aplicación de radioterapia.**

Cuando hablamos de tratamiento radioterápico, habitualmente, nos referimos a los tratamientos con radioterapia externa pero realmente existen diversas modalidades de tratamiento radioterápico, que vienen definidas fundamentalmente en la situación que se encuentra la fuente radiactiva en relación con el paciente (16).

**Braquiterapia o curieterapia:**

Se refiere a la inducción de material radiactivo en cavidades, o en el tejido. Se aplica en el aparato contenedor que puede ser una sonda, tubos plásticos, agujas vectrices, donde se introduce el radioelemento. Los radioisótopos más utilizados en el cáncer de cabeza y cuello son: cesio, e iridio de baja y alta tasa de dosis (14).

**Teleterapia:**

Se administra mediante aparatos que emiten radiación artificial, en general, rayos X de baja y alta energía. La terapéutica superficial o de contacto hasta requiere de 50 kV (kilovoltios) y se utiliza para lesiones muy pequeñas y superficiales (cáncer de piel), en párpados y dorso nasal.

El ortovoltaje es de 50 a 300 kV y tiene la misma indicación, para lesiones más extendidas.

El megavoltaje se aplica con aceleradores lineales de 4.5 hasta 30 MeV (megavoltios). Su acción es más directa y profunda. Los electrones son partículas cargadas que tienen una profundidad de acción definida, por lo que se utilizan generalmente como complemento de los fotones.

El cobalto 60 se considera megavoltaje de 2.25 MeV. Es un radioelemento que produce radiación natural, y sigue pensándose en él como el medio ideal contra tumores de cabeza y cuello (14).

## **Ciclo celular.**

El ciclo celular se divide en dos fases:

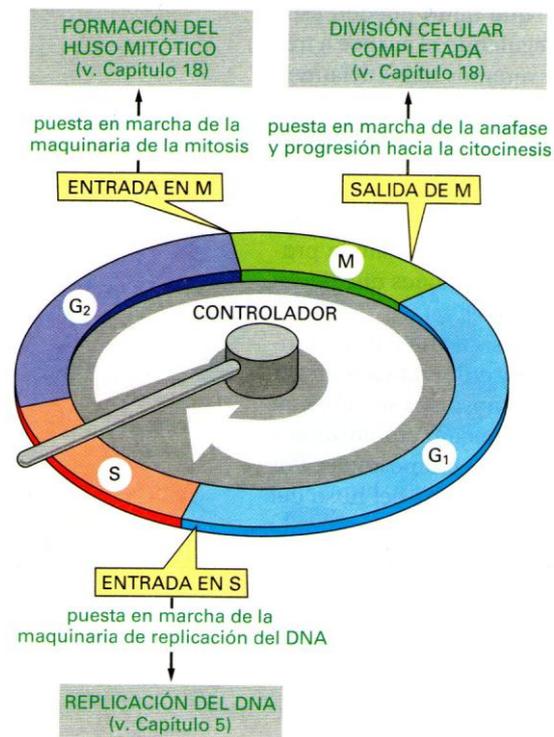
1) Interfase, que consta de:

- Fase G1: La célula crece y mantiene su metabolismo normal; los organelos se duplican.
- Fase de síntesis (S): En esta etapa la célula duplica su material genético para pasarle una copia completa del genoma a cada una de sus células hijas.

- Fase G2: La célula crece y se prepara para la mitosis.

2) Fase M Mitosis: En esta fase se reparte a las células hijas el material genético duplicado, a través de la segregación de los cromosomas. La fase M, para su estudio se divide en:

- Profase: En esta etapa los cromosomas (constituidos de dos cromátidas hermanas) se condensan en el núcleo, mientras en el citoplasma se comienza a ensamblar el huso mitótico entre los centrosomas.
- Metafase: Comienza con el rompimiento de la membrana nuclear, de esta manera los cromosomas se pueden unir al huso mitótico (mediante los cinetocoros). Una vez unidos los cromosomas estos se alinean en el ecuador de la célula.
- Anafase: Se produce la separación de las cromátidas hermanas, las cuales dan lugar a dos cromosomas hijos, los cuales migran hacia polos opuestos de la célula.
- □Telofase: Aquí ambos juegos de cromosomas llegan a los polos de la célula y adoptan una estructura menos densa, posteriormente se forma nuevamente la envoltura nuclear. Al finalizar esta fase, la división del citoplasma y sus contenidos comienza con la formación de un anillo contráctil.
- □Citocinesis: Finalmente se divide la célula mediante el anillo contráctil de actina y miosina, produciendo dos células hijas cada una con un juego completo de cromosomas (17).



### Efectos de la radioterapia sobre los tejidos (mecanismo de acción).

La radioterapia, sea cualquiera que sea su origen, va a provocar un efecto biológico en la célula (tanto sana como tumoral) a través de una lesión en la molécula de DNA. El mecanismo de acción puede ser a través de una vía directa a indirecta. El mecanismo indirecto se fundamenta en la interacción de la radiación con el medio más abundante, el agua. El mecanismo directo va a ser debido al daño producido, en la célula, como consecuencia de la energía liberada por la radiación. Dentro de los componentes de la célula el más sensible a la radiación es el DNA (18).

Tras la irradiación, se producen roturas en las cadenas de DNA que en función del tipo de radiación, del tipo de célula que se trate y en la fase del ciclo celular en que se encuentre, presenta capacidad para reparar el daño o no. Estas alteraciones cromosómicas dan lugar a la incapacidad de esa célula para reproducirse, o bien provocan la muerte celular. La fase del ciclo celular en la que se encuentre la célula, es un factor muy importante, ya que en función de la misma va a presentar diferente sensibilidad a la irradiación. Las fases más sensibles del ciclo celular son las fases G2 y M, pues cuanto más avanzado esté el ciclo celular menor capacidad habrá de reparación de las lesiones radioinducidas (18).

Los tejidos que presentan una capacidad de proliferación rápida (mucosa intestinal, mucosa oral, médula ósea, etc.), son los que habitualmente van a ser considerados como radiosensibles y los que manifestarán de forma precoz los efectos de la radiación. Los tejidos que presentan una capacidad de reproducción más lenta o son más diferenciados (médula espinal, nervios periféricos, etc.), van a ser más resistentes a la radiación. Este efecto, no solo explica el mecanismo de actuación sobre la célula tumoral sino también sobre el tejido sano, de tal forma que lo que tradicionalmente es considerado como toxicidad aguda, no es más que los efectos propios de la radiación sobre tejidos sanos de rápida proliferación. Existen una serie de factores que van a modificar la respuesta de los tejidos a la radiación (18):

1. Factores físicos: Depende de las características y del tipo de radiación que se utilice.
2. Factores químicos: Las sustancias que se encuentren en el interior de la célula pueden modificar la respuesta. De esa forma, si utilizamos fármacos y/o sustancias considerados como radiosensibilizantes podremos aumentar la respuesta al tratamiento.
3. Factores biológicos: Cuando las células se encuentren en fases del ciclo celular sensibles a la radiación. Una vez que la célula, tanto la sana como la tumoral, ha recibido el daño de la radiación, caben dos posibilidades: o bien se produce la muerte de la célula o bien sufre un proceso de recuperación.

Esta recuperación puede realizarse por dos mecanismos:

1. Regeneración: las células dañadas se reponen por otras de la misma estirpe, por lo tanto no se aprecian alteraciones morfológicas ni funcionales.
2. Reparación: Se sustituyen las células por otra de estirpe diferente, habitualmente por células de tejido conectivo.

El que se produzca uno u otro tipo de recuperación va a depender:

- 1.-. Dosis administrada: A mayor dosis, mayor posibilidad de necrosis de las células madre y que ésta no se pueda regenerar por células de la misma especie.

2. Tamaño del campo de tratamiento: Si el campo de tratamiento es grande la capacidad de recuperación de los tejidos sanos es menor.

3. Capacidad de división: Si el tejido irradiado tiene una alta capacidad de división, las células madre serán capaces de reparar el daño más rápidamente.

No siempre y de forma predeterminada, la radiación ionizante va a producir un daño celular. La interacción de la radiación con la célula es un fenómeno aleatorio: puede producirse o no, y puede o no ocasionar lesiones. Otro dato a destacar, es que cuando se produce un daño biológico sobre las células, este es inespecífico, y por tanto no se puede diferenciar de los daños producidos por otros agentes (18).

### **Principios de radiación a cabeza y cuello.**

En los campos de radiación, se incluyen desde el volumen tumoral hasta áreas ganglionares cervicales (submandibulares, yugocarotídeo, espinales y supraclaviculares) en dos campos laterales opuestos y un campo anterior supraclavicular (19).

Para su aplicación, se requiere alinear al paciente, y evitar movimiento que impida separar o sacar del campo de radiación los órganos que no necesitan recibir radioterapia, es decir, los órganos críticos. Se utilizan protecciones con plomo o de cerrobend (aleación metálica) para reducir la dosis de radioterapia (19).

De manera convencional se administran dosis de 1.8 a 2 Gy por sesión y las dosis totales son 45 a 50 Gy en enfermedad macroscópica; 54 Gy si hay un ganglio positivo extirpado; 65 Gy en tumores mayores de 4 cm, o varios positivos, y 70 Gy ó más en rotura capsular de los ganglios o conglomerados ganglionares positivos (19).

Las dosis se fraccionan para dar tiempo a la oxigenación de las células tumorales entre las sesiones y hacerlas más radiosensibles, así como por la diferencia de respuesta de reparación epitelial entre el tejido tumoral y los tejidos normales (19).

La radioterapia preoperatoria se utiliza cuando el tumor es inoperable, para reducirlo de tamaño y para esterilizar el campo. La radioterapia posoperatoria se aplica con el objeto de mejorar el control local. Como modalidad única, la radioterapia exclusiva se administra en tumores cuya cirugía dejara una deformidad visible o en tumores pequeños (14).

La radioterapia intraoperatoria se realiza con electrones y es una modalidad para administrar la sobreimpresión en cáncer de cabeza y cuello (14).

Actualmente se llevan a cabo varias modalidades de fraccionamiento, sola o combinada con quimioterapia u otros métodos terapéuticos. Con el fin de mejorar el radio terapéutico, es decir, generar un mínimo de complicaciones esperadas y un máximo efecto terapéutico, se llevan a cabo las siguientes técnicas (14).

Hiperfraccionamiento: dos o tres sesiones diarias, con dosis menores en cada sesión pero dosis total mayor. Esto ha logrado mejoría leve en los resultados clínicos obtenidos con una tasa menor de reacciones adversas y complicaciones tardías (14).

Fraccionamiento acelerado: más de cinco sesiones a la semana, lo cual acorta la protección sin disminuir la dosis total (14).

Hipofraccionamiento: dosis altas en tiempos cortos para permitir la paliación en tumores grandes y que pueden repetirse de acuerdo con la evolución (14).

### **Radioterapia combinada.**

La radioterapia puede administrarse como tratamiento primario tras la cirugía, en combinación con la quimioterapia o como tratamiento paliativo. Las dosis necesarias variaran en función de la localización y tipo de tumor aunque la dosis total en tumores de cabeza y cuello oscilará entre los 50 y los 70 Gy en un periodo entre 5 a 7 semanas (20).

En caso de quimioterapia, puede administrarse antes (neoadyuvante), durante (concomitante), después (adyuvante) o secuencial con respecto a la radioterapia (14).

Los radiosensibilizadores son agentes que pueden incrementar la eficiencia terapéutica a través del efecto de la oxigenación celular, como los imidazoles. Tales agentes se han llevado a la práctica clínica con resultados prometedores, sin embargo, siguen siendo materia de estudio (14).

La radioterapia combinada con quimioterapia se ha ensayado con diferentes agentes quimioterapéuticos, como radiosensibilizadores, los cuales producen diferentes tipos de daño celular por radiación. Ejemplos de estas sustancias son los siguientes (14):

1. Cisplatino: hacen que las células entren en fase de mitosis (fase más radiosensible).
2. Hidroxiurea: actúa sobre las células hipóxicas, lo cual permite que la radiación tenga un efecto sobre las células bien oxigenadas (efecto aditivo)
3. 5-Fluorouracilo (5 FU): inhibe la reparación del daño producido por la radiación.

La quimioterapia neoadyuvante ha sido usada en localizaciones tumorales como laringe, cavidad oral y nasofaringe, con respuestas iniciales que permitieron la preservación del órgano; sin embargo, las tasas de supervivencia no variaron y, en ocasiones, el retraso en el inicio de la quimioterapia llevó a los pacientes a tener recurrencias tempranas. Por otra parte, los resultados de la European Organization of Research on the Therapy of Cancer (EORTC) y el Radiation Therapy Oncology Group (RTGO) demuestran una mejoría hasta la supervivencia. Con el tratamiento concomitante, en la radioquimioterapia siempre se mantiene el platino como sensibilizador (14).

### **Resultados y complicaciones.**

La radioterapia como tratamiento exclusivo en tumores de cabeza y cuello en etapas iniciales, puede resultar en control local hasta de 99% del cáncer. La supervivencia ha sido mejorada en más de 30%, aunque esa tasa se observa cuando se combinan los tratamientos (14).

Aun no existe una clasificación mundial de complicaciones, pero se toman en cuenta: el tiempo de aparición (tumores agudos y crónicos), el órgano afectado, el grado de afectación, etcétera, cuando se trata de clasificar (14).

Las reacciones agudas, que aparecen durante los días en que se aplica la radiación, son causadas por la muerte de un gran número de células en los tejidos de renovación rápida, son reversibles y desaparecen algunas semanas después finalizar las sesiones de radiación (14).

Las reacciones crónicas, aparecen después de meses o años de haber sometido al paciente a sesiones de radiación, y son resultado de los efectos que causa en tejido de renovación lenta. Hay reconstrucción incompleta de las células madre y afección de la vascularización de vida a lesiones en el endotelio de las arteriolas, lo cual produce distrofias o fibrosis, atrofas o retracciones tisulares (14).

La mayoría de los efectos secundarios son agudos y desaparecen una vez finalizado el tratamiento. Si estos efectos secundarios son muy intensos o molestos, habitualmente se interrumpe el tratamiento de forma temporal hasta que el paciente se encuentre recuperado de nuevo. La dificultad en el tratamiento radioterápico, es que la radiación no es capaz de distinguir entre la célula sana y la célula tumoral. De hecho, el tratamiento radioterápico se basa en que la célula sana presenta una capacidad de recuperación a la agresión de la radiación mayor y mejor que la célula tumoral (21).

Tejido.	Aguda.	Crónica.
Piel.	Eritema / descamación.	Atrofia /fibrosis.
Gastrointestinal.	Nausea / diarrea.	Obstrucción / intestinal.
Urinaria.	Cistitis.	Hematuria / fístula.
Cavidad bucal.	Mucositis / sequedad bucal.	Xerostomia / caries dental.

Toxicidad aguda y crónica (21).

Existe una gran variación en la radiosensibilidad de los diferentes tipos de células vivientes a pesar que es posible matar a cualquier cosa viviente con dosis suficientemente grandes de radiación. En general, las células embrionarias, inmaduras o mal diferenciadas se lesionan con más facilidad que las células diferenciadas del mismo tipo. Sin embargo, una vez que estas células son lesionadas, por lo regular muestran mayores propiedades de recuperación, aunque existen excepciones a esta regla. Es importante que todas las células muestren un aumento de la vulnerabilidad a la radiación en el momento de la división mitótica. Además, si se irradia a las células durante la fase de descanso, se inhibe o se retarda la mitosis (15).

### **Radiosensibilidad de las células y tejidos normales.**

1.- Radiosensibles (25 Gy o menos, que mata o daña a muchas células) (15).

- Linfocitos y linfoblastos.
- Médula ósea (células mieloblásticas y eritroblastos).
- Epitelio de intestino y del estómago.

2.- Radiosensibles (25 a 50 Gy, mata o daña gravemente a muchas células) (15).

- Epitelio de la piel y apéndices cutáneos.
- Endotelio de los vasos sanguíneos.

- Glándulas salivales.
- Hueso y cartílago (en crecimiento).
- Conjuntiva, córnea, y cristalino.
- Colágeno y tejido elástico.

3. Radiorresistentes (más de 50 Gy necesarios para matar o lastimar muchas células) (15).

- Riñón.
- Hígado.
- Tiroides.
- Páncreas.
- Hipófisis.
- Glándulas suprarrenales y paratiroides.
- Hueso y cartílago maduro.
- Músculos.
- Cerebro y otro tejido nervioso.

Es importante conocer la radiosensibilidad de los tejidos para saber cuantos Gy son necesarios para matar o lastimar, y así poder darle una terapéutica adecuada al paciente.

La lesión tisular latente es uno de los fenómenos más raros relacionados con la radiación X o la gamma y se refiere al daño tisular residual que existe después de que desaparece la reacción inicial por radiación. Aunque con frecuencia no se puede descubrir lesión residual por medios ordinarios, los tejidos retendrán por años una susceptibilidad aumentada a la lesión si se vuelve a radiar. Además, la exposición repetida a pequeñas dosis de radiación, ninguna de las cuales es suficiente para provocar una reacción perceptible, puede, al irse sumando, producir un serio daño latente. Así, los efectos biológicos de la radiación son acumulativos, no muestran una adición incompleta (15).

## Complicaciones orales de los tratamientos del cáncer.

La extirpación quirúrgica de las estructuras anatómicas en la región de la cabeza y el cuello compromete la función oral en diversos grados. En la quimioterapia, la mayoría de las complicaciones son el resultado de la mielosupresión, la inmunosupresión y efectos citotóxicos directos sobre los tejidos orales. Los principales problemas clínicos de la cavidad oral que se asocian a la quimioterapia incluyen la mucositis y la hemorragia. La irradiación corporal total y la radiación para cáncer de cabeza y cuello tienen efectos directos e indirectos sobre las estructuras orales y afines (22).

## Efectos de la radiación sobre tejidos bucales y parabucales.

El tratamiento común de las neoplasias que se encuentran dentro y alrededor de la cavidad bucal con rayos X, con radiación inadvertida de las estructuras vecinas necesita del conocimiento de las posibles formas de daño que se pueden provocar, en realidad los efectos de la radiación dependen de un gran número de factores, como la fuente de la radiación, la cantidad total de radiación administrada, el período en el cual se administró la radiación (fraccionado), el tipo de filtración usada y el área total de tejido irradiado. Los cambios que se describen aquí son lo que con frecuencia se ven después de que se dan dosis terapéuticas locales de radiación X en el tratamiento de neoplasias que se localizan en la cabeza y el cuello (15).

<b>Tabla de complicaciones en cavidad bucal causada por radioterapia (23).</b>		
<b>Lesión.</b>	<b>Patología.</b>	<b>Clasificación.</b>
Eritema.	Lesión de células epidérmicas.	Inmediata (a los pocos días de aplicación) y es reversible.
Mucositis.	Efectos directos de la radiación sobre la capa de células basales epiteliales.	Inmediata (segunda semana) y es reversible.
Disgeusia, glosodinia y cacogeusia.	Lesión de las microvellosidades y de las células exteriores del gusto sobre la lengua.	Inmediatas (las 2 primeras semanas) parcialmente reversibles.
Infecciones secundarias (Candidiasis y herpes simple).	Son resultado de la xerostomía y mucositis.	Inmediatas y reversibles.
Xerostomia e hiposialia.	Disminución del flujo salival debido al daño del tejido acinar y ductal salival.	Inmediata (segunda semana) e irreversible (si la dosis sobrepasa los 60 Gy).

Necrosis severas.	Pérdidas de tejidos, escaras y ulceraciones malolientes.	Inmediatas e irreversibles
Depilación.	Atrofia de los folículos pilosos.	Inmediata y reversible o Irreversible
Caries por irradiación. (Tercio gingival).	Debido a la xerostomía (topografía típica: caries en el tercio gingival y en las cúspides de los molares).	Tardía e irreversible.
Trismus.	Fibrosis de los músculos masticatorios o de la ATM.	Tardía (3 a 6 meses). Irreversible.
Osteorradionecrosis.	Necrosis aséptica del hueso irradiado.	Tardía (en 3 meses o en años) es Irreversible.
Necrosis pulpar y Dolor.	Muerte pulpar y dolor.	Tardía e irreversible.
Dientes hipersensibles.	A causa de recibir y emitir las radiaciones.	Inmediatas o tardías.
Disfagia, odinofagia, queilitis, queilosis y malnutrición.	Debido a la xerostomía y disgeusia hay cambios en el gusto y el olfato y consecuentemente falta de apetito y malnutrición.	Inmediata. Reversible.

En 1979 Dreizen y colaboradores hallaron cambios bucales en 35 pacientes, después de recibir de 8.5 a 9 Gy de radiación X total; casi todos los pacientes mostraron parotiditis bilateral, adenitis, xerostomia parcial, y mucositis bucal. La parotiditis, que semeja paperas se resolvió en forma espontánea en 24 a 48 horas. La producción de saliva durante la primera semana después de la radiación se redujo en forma notable y fue más espesa, pegajosa y mucoide que la normal. La mucositis que duró de dos a tres semanas, empezó como una hinchazón, dolorimiento y coloración blanquecina de la mucosa bucal. En un lapso de 48 a 72 horas, los labios, la lengua, la cavidad bucal o todo lo anterior mostraron un intenso enrojecimiento de la mucosa. La mucositis se acompañó de dolor. Después de dos o tres semanas hubo coloración blanquecina de la mucosa bucal, que se atribuyó a la actividad mitótica deteriorada y a la retención prolongada de células epiteliales superficiales, que conducen a un grado anormalmente alto de queratinización. Se obtuvo paliación de la mucositis pasajera por radiación mediante enjuagues bucales con sal o con bicarbonato de sodio. En algunos pacientes también fue efectiva la administración de clorhidrato de lidocaína en una solución viscosa, de clorhidrato de difenhidramina o de caolín pectina (15).

## **Efectos sobre la piel.**

Los efectos de las dosis terapéuticas elevadas de radiación sobre la piel han sido comprobados, aunque pueden variar entre pacientes. El eritema es la primera reacción visible y empieza unos pocos días después de la radiación. El eritema original desaparece con rapidez, sólo para volver a aparecer en un lapso de dos a cuatro semanas. El eritema secundario desaparece poco a poco y deja la piel pigmentada en forma permanente, con un ligero tono bronceado. Después de una radiación intensa, el eritema secundario puede acompañarse de edema, con descamación de células epiteliales que da como resultado la denudación de las superficies. La reepitelización ocurre en los diez a catorce días siguientes. Estos efectos tempranos son causados por la lesión directa de las células y los tejidos irradiados, mientras que los últimos efectos son provocados principalmente por cambios en el lecho vascular y en el material intercelular (15).

Una semana después del principio de la radiación se pueden presentar alteraciones en la actividad de las glándulas sebáceas que se expresan con la reducción de sequedad en la piel. Los folículos pilosos también son sensibles a este tipo de radiación, y se puede producir una depilación temporal o permanente. Las glándulas sudoríparas también se alteran en forma similar, de tal manera que la ausencia de secreción contribuye a la resecaedad la descamación de la piel (15).

Finalmente, el epitelio se adelgaza y se vuelve atrófico y los vasos sanguíneos superficiales se ocluyen o se presenta telangiectasia, que puede persistir por meses o incluso años, como prueba de los efectos de los rayos X. Otros datos de daño vascular son el engrosamiento de la capa íntima y en algunos casos trombosis. Las venas y las arterias muestran fibrosis subíntima con engrosamiento de la pared a expensas de la luz. Puede ser particularmente evidente la endoflebitis y la flebosclerosis (15).

## **Efecto sobre la mucosa bucal.**

Los cambios que ocurren en la mucosa bucal después de las radiaciones, son esencialmente los mismos que los de la piel y se relacionan con la dosis y la duración del tratamiento. El eritema se puede desarrollar a una dosis algo más baja de rayos X, y aparece un poco antes de la mucositis posterior a la radioterapia que la dermatitis análoga (15).

La radiomucositis es más temprana (segunda semana) y se repara más rápidamente. Hay eritema (enrojecimiento de la mucosa) en placas y después confluyente; aparece la erosión y luego la ulceración con pseudomembranas discontinuas y continuas. Hay dolor y disfagia que obligan a una alimentación semisólida, líquida, por sonda o parenteral. La disgeusia aparece a la tercera semana y desaparece hacia el segundo semestre. La xerostomía por disminución de la cantidad y calidad de saliva, particularmente parotídea, es secuela invalidante y aparece con dosis de 45 Gy; favorece las caries, por lo que debe haber una curación dentaria previa a la radioterapia (14).

La radiomucositis crónica aparece después de recibir 65 Gy; hay una mucosa blanquecina atrófica, con telangiectasias. El riesgo es la radionecrosis y puede ser muy larga la cicatrización, sobre todo si hay osteonecrosis subyacente (14).

Dreizen y colaboradores, estudiaron los efectos de la radioterapia para el tratamiento del cáncer oral en la mucosa bucal. Encontraron que la mucosa que estaba en el camino de la radiación, primero parecía hiperémica y edematosa; cuando el tratamiento continuaba, la mucosa se desnudaba, se ulceraba y se cubría con exudado fibrinoso. Con frecuencia hubo gran malestar que se intensificó con el contacto de comidas fibrosas o muy sazonadas. La mucositis persistió durante toda la radioterapia y durante muchas semanas después. A menos que hubiera una infección secundaria, ocurre la remisión espontánea después de la terminación de la radioterapia. En muchos pacientes, fue necesaria la aplicación de un enjuague bucal con lidocaína antes de las comidas para producir anestesia tópica de manera que pudieran tomar alimentos. Cuando no se podía controlar la disfagia y odinofagia con anestésicos bucales y analgésicos, se efectuó la alimentación a través de sonda nasogástrica (15).

Los pacientes que reciben radioterapia para el tratamiento del cáncer bucal también pierden el sentido del gusto, probablemente por el daño a las microvellosidades y a la superficie exterior de las células del gusto. El efecto por lo regular fue transitorio, y la agudeza del gusto se restauró en un lapso 60 a 120 días después de completar la radioterapia (15).

### **Sistema linfocitario.**

Los ganglios linfáticos son sumamente radiosensibles y son despoblados con dosis bajas de radiación. Si es una radiación parcial la migración de las células de tejidos irradiados permite la regeneración. Los linfocitos B son más radiosensibles que los T; los T4 (auxiliares) son más sensibles que los T8 (supresores) (14).

Puede haber una linfopenia T prolongada que no disminuye la resistencia a las infecciones (14).

Durante la radioterapia ocurren reacciones por toxicidad tisular y se resuelven en varias semanas al terminar el tratamiento. Las complicaciones crónicas o reacciones tardías a la radiación se deben a la fibrosis del tejido conjuntivo y muscular, así como alteraciones de la celularidad de los tejidos. El efecto en la mucosa es de atrofia epitelial, alteración del riego y fibrosis de tejido conjuntivo, y origina una mucosa atrófica. Es posible que el tejido conjuntivo y la musculatura muestren mayor fibrosis, que en el músculo y tejido articular, lo que puede dar por resultado, una limitación de la función. En glándulas salivales ocurren pérdida de células acinares, alteraciones del epitelio de los conductos, fibrosis y degeneración grasa. En el hueso, la hipovascularidad e hipocelularidad originan el riesgo de osteorradionecrosis. El tratamiento quirúrgico de la afección maligna causa dolor agudo y puede dar por resultado complicaciones crónicas debidas a cambios de las estructuras, fibrosis y alteraciones neurológicas como parestesias (24).

### **Mucositis (Estomatitis).**

La mucositis es una reacción inflamatoria de la mucosa orofaríngea por efecto directo de la radiación sobre la mucosa. Se produce por la destrucción de los queratinocitos basales, no pudiendo realizar éstos su recambio (25).

Es en realidad una atrofia del tejido escamoso epitelial en ausencia de daño vascular y con un infiltrado inflamatorio en el área basal. En un alto porcentaje de casos hay un exudado de fibrina hacia la superficie, dando lugar a pseudomembranas blanquecinas (26).

Esta complicación ocurre cuando los efectos de la radiación exceden el índice de crecimiento y reparación celular, y originan adelgazamiento, erosión y ulceración epitelial. Los primeros signos de mucositis pueden ser un aspecto blanco de la mucosa debido a hiperqueratinización y edema intraepitelial o de color rojo por hiperemia. Es probable que la formación de seudomembrana represente una ulceración con exudado fibrinoso, desechos bucales y componentes microbianos (16).

La radiación tiene efectos más notables en el epitelio de proliferación rápida y en consecuencia la mucositis afecta primero a la mucosa no queratinizada. Las alteraciones tardías de la mucosa reflejan endarteritis y cambios vasculares acompañados de hipovascularidad e hialinización de colágena (16).

Con las fracciones comunes de 180 a 220 cGy al día, se observa mucositis con eritema en una a dos semanas y aumenta al máximo durante el tratamiento, con frecuencia en cuatro semanas, con persistencia hasta que ocurre la curación, dos a más semanas después de terminar la terapéutica (16).

Desde dosis pequeñas de radiación, en torno a 20 Gy, pueden comenzar a manifestarse pequeñas lesiones, sin embargo, cuando estas dosis aumentan dichas lesiones se manifiestan más marcadamente en la clínica. En principio puede aparecer un eritema sobre la mucosa seguido de ulceraciones que permiten la alimentación por vía oral. En un grado más avanzado estas ulceraciones van creciendo y llegan a permitir sólo la alimentación blanda o líquida. La extensión de las lesiones a un grado máximo no permitirá la alimentación por vía oral (5).

La dosis, fracción y duración de la radiación son los factores principales que influyen en la gravedad y desarrollo de mucositis por radiación. Es posible que las restauraciones dentales y los dispositivos mecánicos produzcan radiación secundaria cuando se encuentran en la vía del haz de radiación. En consecuencia, durante la radioterapia deben quitarse todos los dispositivos dentales removibles (16).

Clínicamente se producen molestias locales iniciales seguidas por dificultad para beber, comer, tragar o hablar. Suelen comenzar a la semana de tratamiento radioterápico y duran hasta 2-3 semanas después de finalizadas las dosis. Hay que valorar la presencia de infecciones oportunistas que puedan complicar su evolución. El diagnóstico es clínico (8).

Se desconoce si las infecciones bacterianas secundarias son un factor importante en la mucositis bucal. Las defensas de la boca que se comprometen durante la radiación incluyen disminución del recambio de células de la mucosa, aumento de la permeabilidad y pérdida de la barrera mucosa, cambios en la secreción salival, reducción de los valores de factores antimicrobianos en la saliva, pérdida de mucinas protectoras y efectos de dilución. Es posible que el deterioro de la movilidad de las estructuras bucales reduzca la eliminación de irritantes locales y productos alimenticios. Debido a estos factores, puede alterarse la flora microbiana de la boca. Los cambios de esta última incluyen el desarrollo de una flora alta en streptococcus mutans, lactobacilos, candida albicans y bacilos gramnegativos que pueden causar infecciones bucales y agravar la mucositis (16).

Reacción aguda: las mucosas son más sensibles que la piel frente a los rayos X y a los procedentes de sustancias radiactivas. La reacción en la mucosa es más precoz y acentuada; además, desaparece más lentamente. Las zonas más sensibles, en orden decreciente, son el paladar blando, la úvula, la mucosa oral y de los labios, la lengua y el paladar duro (27).

El cuadro clínico de las lesiones de la mucosa bucal se caracteriza por un enrojecimiento inicial, seguido de edema y, a veces, equimosis. Por el contrario, la mucosa de la lengua y del paladar duro, sólo raras veces presenta eritema o edema, aunque se recubre de unas placas opalescentes, parecidas a las placas mucosas de la sífilis secundaria, y que pueden ser lisas y regulares o verrugosas e irregulares, desgarrándose con facilidad. Más adelante, se forma una pseudomembrana amarillenta parecida a la observada en la mucosa bucal o labial, junto con atrofia y pigmentación. Los orificios de los conductos excretores de las glándulas salivales menores presentan un aspecto de pequeños puntos rojos. Por otra parte, las hemorragias gingivales son a veces considerables, si la dosis de radiación es elevada, cabe observar la pérdida de órganos dentales y necrosis ósea. Microscópicamente, la fase aguda de la radiodermatitis viene señalada por edema vascular e incluso por necrosis. Las células epidérmicas están vacuoladas y sus núcleos aparecen como encogidos (27).

Alteraciones tardías: las localizadas en la mucosa consisten en telangiectasias, y atrofia que pueden aparecer después de una o varias reacciones agudas o bien tras numerosas y mínimas exposiciones a las radiaciones. Incluso en las mucosas lesionadas por las radiaciones pueden desarrollarse tumores malignos. Por otra parte, la extrema sequedad de la cavidad bucal es una consecuencia de la destrucción de las glándulas salivales mayores y menores (27).

Excepcionalmente, en casos de exposición intensa, se observan alteraciones labiales, de tipo esclerodérmico con microstomía. La lengua también puede presentar una desaparición completa de sus papilas. En algunos casos se puede presentar hiperplasia de las papilas filiformes (27).

En las fases avanzadas, la exposición microscópica revela una atrofia epitelial que se alterna con focos de hiperqueratosis, acantosis, disqueratosis y, ocasionalmente, alteraciones sugestivas de carcinoma intraepitelial de células escamosas. El colágeno de la dermis o del corion, muestran en ocasiones una degeneración basófila esclerosa, al igual que el colágeno profundo. En algunas zonas hay vasos telangiectásicos, mientras que en otras se observan vasos esclerosados, de gruesas paredes, llegando en ocasiones a ocluirse (27).

En observación de las alteraciones citológicas se ha detectado que las células escamosas de la mucosa bucal irradiada muestran alteraciones características. El número de gránulos citoplasmáticos aumenta con rapidez, llegando a visualizarse incluso sesenta ó más gránulos en una misma célula. En situación adyacente o rodeando al núcleo se observan cuerpos de gran tamaño y con frecuencia se aprecia un halo libre de gránulos. Estas células

suelen verse más a menudo después de dos o tres semanas del tratamiento con radiaciones (27).

Estas complicaciones resultantes del tratamiento agresivo del cáncer, no se produciría si el cáncer puede ser detectado y tratado en una fase temprana. Hay que hacer énfasis sobre la prevención y el tratamiento de las complicaciones sin olvidar el objetivo básico de la prevención y detección temprana del cáncer (22).

### Clasificaciones utilizadas para la valoración de la intensidad de la mucositis.

Escala	Grado 0	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4
*WHO: World Health Organization (28).	Asintomático	Eritema, sensibilidad oral	Eritema oral ó úlceras. Tolera dieta sólida.	Úlceras orales. Tolera dieta líquida.	Alimentación oral imposible.

Escala	Grado 0	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4
*NCI-CTC: National Cancer Common Toxicity Criteria (29).	Asintomático	Úlceras no dolorosas, eritema ó sensibilidad oral en ausencia de lesiones.	Eritema doloroso, edema ó úlceras pero puede tragar.	Eritema doloroso, edema ó úlceras que requieren hidratación IV.	Ulceración severa ó requiere nutrición enteral ó parenteral.

Escala	Grado 0	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4
*Radiation Therapy Oncology Group (30).	Asintomático	Eritema, dolor leve que no requiere analgesia.	Mucositis parcheada que puede producir derrame serosanguinolento; dolor moderado que requiere analgesia.	Mucositis confluyente, fibrinosa confluyente; incluye dolor severo que requiere narcóticos.	Ulceración, hemorragia ó necrosis .

<b>Escala</b>	<b>Grado 0</b>	<b>Grado 1</b>	<b>Grado 2</b>	<b>Grado 3</b>	<b>Grado 4</b>
OMS. Organización mundial de la salud (31).	<b>Ningún síntoma</b>	Dolor y eritema.	Eritema, úlceras, capacidad para comer una dieta sólida.	Úlceras, eritema extenso, precisa una dieta líquida.	Úlceras que imposibilitan la alimentación, precisa alimentación IV ó por sonda.

### **Valoración bucal y dental antes, durante y después del tratamiento con radiaciones ionizantes.**

Cuando se utiliza la radioterapia para eliminar el cáncer en cabeza y cuello, se asocian un número de secuelas post-tratamiento a largo plazo que tienen un impacto negativo en la salud dental como daño celular directo, combinado con la pérdida regional de la perfusión vascular, xerostomía y una disminución en la curación de algunos tejidos después de un trauma. Como resultado de ello, los pacientes irradiados tienen un riesgo significativo para la agresiva actividad de caries, así como necrosis de los tejidos duros y blandos que pueden ser difíciles de controlar (32).

Antes, durante y después de la terapia de radiación hay que seguir un protocolo dental ideado para limitar estos riesgos. Sin embargo, para que estos protocolos sean eficaces, el paciente debe cumplir con ir con el profesional para su supervisión durante un período indefinido (32).

Antes de iniciar la terapéutica del cáncer se necesita una valoración bucal y dental detallada. La primera se requiere para identificar trastornos que deberán solucionarse antes del tratamiento del cáncer a fin de reducir el riesgo o gravedad de las complicaciones, disminuir el peligro de infecciones de la dentición y la mucosa, minimizar el desarrollo de la xerostomía y tratar sus complicaciones e instituir un programa preventivo de caries. La adquisición de datos basales les permitirá estimar el progreso del trastorno bucal después de la terapéutica de cáncer (16).

Se han revisado los aspectos esenciales del examen de la boca antes del tratamiento. Las intervenciones previas a la terapéutica se dirigen a conservar la integridad de la mucosa y el hueso, la salud dental, periodontal y la función de las glándulas salivales. A prevenir las posibles complicaciones de la terapéutica. En la historia del paciente es necesario revisar el cuidado dental previo, síntomas bucales o dentales actuales y la presencia y estado de prótesis. El examen debe ser amplio e incluir cabeza y cuello con atención a la presencia de linfadenopatía, el examen de la mucosa intrabucal y exploración dental y periodontal. Es necesario proporcionar un diagnóstico y tratamientos dentales definitivos antes de la radioterapia porque es posible que la afección

periodontal requiera cirugía periodontal o extracciones, que implican riesgos si los dientes afectados se encontraran dentro de la fracción de dosis radiada (16).

Antes de la radioterapia, es necesario redondear bordes cortantes, eliminando los sitios de posible irritación mecánica. La prevención de osteorradionecrosis requiere extraer los dientes que no sea factible restaurar o implican alguna duda, y dientes con afección periodontal en el campo de radiación planeado. Si el tiempo lo permite, se tratan lesiones radiotransparentes periapicales asintomáticas; sin embargo, es posible llevar a cabo endodoncia después de la radiación. Una parte importante del cuidado a largo plazo es la revisión detallada de la higiene bucal (16).

Se debe identificar enfermedades que pueden potencializar complicaciones bucales, como la falta de higiene oral, patologías de terceros molares, enfermedad periodontal, caries, restauraciones defectuosas, patologías periapicales, prótesis desajustadas, aparatos de ortodoncia y cualquier otra fuente potencial de irritación (22).

En la evaluación dental inicial, todos los pacientes deben ser sometidos a procedimientos estrictos de higiene oral, incluyendo alisado radicular y curetaje. Estos procedimientos son beneficiosos en la reducción de la incidencia de las complicaciones orales mediante la eliminación de bacterias que pueden producir una infección local y sistémica. El recuento de neutrófilos y plaquetas deben ser considerados antes de que cualquier paciente se someta a un procedimiento invasivo como extracciones dentales. Esta intervención debe ser complementada por eliminación de la placa dentobacteriana diariamente, incluyendo el cepillado con una pasta dental con fluoruro para prevenir caries dental. El tratamiento puede incluir extracciones dentales o la terapia endodóntica. Idealmente, los procedimientos dentales, pero especialmente extracciones dentales, deben ser completadas por lo menos 14 días antes de la radioterapia, si lo permite la condición del paciente (22).

Protocolo de actuación antes del tratamiento oncológico (33):

- Historia clínica minuciosa.
- Exploración oral.
- Radiografías (panorámicas, periapicales, aleta de mordida).
- Sialometría cuantitativa.
- Instrucción personal en higiene oral.
- Flúor tópico.
- Profilaxis en general.
- Explorar y tratar las lesiones inflamatorias crónicas de los maxilares.
- Eliminar prótesis traumáticas.
- Extracción de dientes irreparables (caries, enfermedad periodontal).
- Las exodoncias deben ser realizadas al menos con dos semanas de anticipación.

-Se recomienda para las cirugías mayores una anticipación de cuatro a seis semanas.

- Sellado de las fisuras en premolares y molares recién erupcionados de los niños.

Protocolo de actuación durante el tratamiento oncológico (33):

- Prevención y control del estado bucodentario.
- Evitar cualquier maniobra invasiva en la cavidad oral.
- Mantener buena higiene bucal.
- Eliminar dieta cariogénica.
- Colutorios antisépticos.
- Fluorizaciones.
- Alivio de la mucositis y xerostomía.
- Protección de las glándulas salivales con dispositivos de plomo.
- Evitar extracciones dentarias.

Protocolo de actuación después del tratamiento oncológico (33):

- Higiene oral y fluorizaciones continuadas.
- Evitar exodoncias (al menos 1 año) y, si es imprescindible:
  - cobertura antibiótica (48 h antes / 7-15 días después).
  - oxígeno hiperbárico antes y después de la intervención.
- Evitar prótesis completa o removible en 1 año.
- Mecanoterapia para el trismus.
- Tratamiento de las inflamaciones, mucositis y xerostomía.
- Revisiones cada mes en el primer semestre, cada tres meses el primer año y cada seis meses hasta cumplir los tres años.

### **Tratamiento de la mucositis.**

Un objetivo que se persigue constantemente es prevenir la mucositis. La higiene bucal y la eliminación de irritantes locales pueden influir en el desarrollo de mucositis. Sin embargo, su eficiencia no se ha demostrado con claridad en pacientes con cáncer bucal. La mucositis no se reduce mediante el uso de enjuagues de clorhexidina durante la radioterapia. Ello puede deberse a la ausencia de un papel etiológico de la irritación microbiana en la mucositis, debida a la inactivación de la clorhexidina por la saliva o una acción limitada de esta última, en microorganismos gramnegativos, que puede ser importante en el desarrollo de mucositis ulcerosa. Otros estudios en que se han utilizado troscos bucales de polimixina, tobramicina y anfotericina B han mostrado una alteración de las colonias de candida y bacilos gramnegativos señalándose una disminución de la mucositis (16).

Es posible lograr paliación de los síntomas mediante anestésicos tópicos y agentes para recubrimiento; sin embargo, no se dispone de estudios controlados para demostrar su efectividad. También se ha reportado el uso enjuagues de solución salina, bicarbonato, peróxido de hidrógeno diluido y agua para hidratar. También, se ha sugerido la aplicación de lubricantes

labiales a base de agua, o que contienen lanolina, en lugar de los productos a base de aceites, porque el uso prolongado de estos últimos originan atrofia epitelial y el riesgo de infección. Así mismo se han sugerido sustancias para recubrimiento cuando se desarrollan úlceras o el uso de una combinación de agentes que pueden incluir sustancias para recubrimiento y un analgésico o anestésico. Los anestésicos tópicos potentes deben utilizarse con cautela debido a su posibilidad de disminuir el reflejo nauseoso, originar depresión y excitación del sistema nervioso central y causar efectos cardiovasculares consecutivos a su absorción excesiva (16).

Se evitarán alcohol, tabaco, especias y comidas muy calientes. Las prótesis removibles se deben haber quitado antes de la radioterapia (34).

Para la protección de la mucosa se pueden utilizar geles protectores como sucralfato. Los enjuagues o geles con lidocaína al 2% en solución acuosa pueden beneficiar aliviando el dolor, así como los enjuagues con antisépticos tipo clorhexidina al 0,12%. Algunos autores han evidenciado cierta mejoría en la evolución de la mucositis con el uso de ciertos antibióticos para combatir la sobreinfección por gram negativos o las micosis (35).

El clorhidrato de bencidamina es un fármaco no esteroide que posee propiedades antiinflamatorias, analgésicas y es ligeramente anestésico. La bencidamina puede estabilizar las membranas celulares, inhibir la degranulación de granulocitos y alterar las síntesis de prostaglandinas. Cuando se utiliza como profiláctica durante el curso de la radioterapia, se reducen los signos y síntomas de mucositis bucal. También es posible acelerar la resolución de la mucositis (16).

El sucralfato es un fármaco citoprotector disponible para el tratamiento de ulceraciones gastrointestinales. Estas sustancias pueden formar una barrera en la superficie de la mucosa alterada en estados de acidez y estimular la liberación de prostaglandinas. En estudios controlados de suspensión de sucralfato para tratamiento de la mucositis bucal, el éxito ha sido variable. El sucralfato puede ser útil en la paliación de la mucositis establecida por sus efectos de recubrimiento y protectores. Una comparación del sucralfato y difenhidramina aunada a la suspensión de caolín pectina no mostraron mayor eficiencia de cualquiera de las suspensiones pero en ambos grupos se observó una Mucositis reducida en comparación con los testigos históricos. Se han aplicado hidroxipropilcelulosa a úlceras aisladas, ya que puede formar una barrera en la superficie y reducir los síntomas. La dosificación utilizada es de 1 g de sucralfato en suspensión administrado 4 veces al día (1 hora antes de las comidas y antes de acostarse) (36).

La lidocaína es un anestésico local de tipo amida ampliamente utilizado, tanto por vía tópica como por vía parenteral. En el manejo de la mucositis puede ser útil para el tratamiento del dolor. Se administra localmente en forma de gel o

solución. Debe considerarse que es un agente de acción corta, lo que obliga a una administración frecuente (cada 4-6 horas) (37).

La clorhexidina es un antiséptico que presenta un amplio espectro antimicrobiano. Es bacteriostático, con especial actividad sobre gram positivos, esporostático y fungistático (actividad sobre *Candida*). Su acción es rápida, presentando además una considerable persistencia y adherencia residual. Por sus características catiónicas posee la propiedad de unión a la mucosa oral. Se han utilizado enjuagues de clorhexidina, usados profilácticamente en pacientes que reciben quimioterapia intensiva y/o radioterapia, ya que reducen significativamente la incidencia y severidad de la mucositis y la carga microbiana oral (38).

Caolin-pectina es una sal de aluminio hidratada, utilizada con cierta frecuencia para el tratamiento de cuadros diarreicos. Su acción se basa en la formación de una barrera mecánica sobre la mucosa dañada (40).

Difenhidramina es un antihistamínico y sedante por lo que se usa en colutorio para el alivio de los síntomas de la mucositis (40).

Suspensión oral de nistatina, 4 veces al día, durante 4 min cada vez, a lo largo de 4 semanas (“regla de los cuatros”), ketoconazol 200 mg (1 tableta al día vía oral) o 100 mg. diarios de fluconazol. En caso de presentar infección por candidiasis. Ya que el hongo *Candida albicans* se encuentra en el 60% al 90% de los pacientes con mucositis según cultivos positivos para especies de *Candida* (41).

Aciclovir. En caso de presentar infección por herpes simple ya que es muy común en la población general, y más en pacientes que desarrollan la mucositis. Del 40% al 70% de los cultivos de las lesiones orales de pacientes con mucositis lo presentan (41).

Como alternativa tenemos también:

El Llantén mayor, *Plantago major* o Llantén común es una planta de la familia de las plantagináceas cuyas hojas poseen propiedades antisépticas, astringentes y emolientes. En muchos hospitales se utiliza una formulación para enjuagues bucales a base de hojas de Llantén para la prevención y tratamiento de la mucositis inducida por quimioterapia, y/o radioterapia (42).

La manzanilla, especie vegetal con acción antiespasmódica, emoliente, antiinflamatoria, astringente, antiséptica y estimulante de la cicatrización de heridas, se utiliza en la inflamación bucal, irritación de garganta y cicatrización de heridas, mediante enjuagues, pero puede ser alérgica (43).

La miel por sus propiedades antibacterianas y reepitelizantes sobre la mucosa pudieran justificar un nuevo enfoque en la prevención y tratamiento para la mucositis. Un ensayo compuesto por 40 pacientes sometidos a radioterapia comparado con un grupo control mostró que la aplicación tópica de miel pura (20 mls. 15 min. antes y 15 min. y 6 horas después de la radioterapia disminuía la prevalencia de la mucositis grave (grados 3-4) (44).

Las radiaciones láser aceleran la regeneración celular de los miofibroblastos, favoreciendo la cicatrización de las lesiones de la mucosa oral. La aplicación de radiaciones láser puede reducir el grado de severidad de la mucositis oral inducida por altas dosis de quimioterapia o radioterapia (45).

La mucositis oral representa un factor de riesgo significativo para las infecciones sistémicas, particularmente en el estado neutropénico (toxicidad indirecta) en el que se encuentra el paciente (46), ya que un 20 – 50 % de las septicemias en los pacientes inmunodeprimidos se originan en la boca (9). Además, la presencia de mucositis puede tener como consecuencia la interrupción del tratamiento antineoplásico, (9) una limitación en la dosis (46), la afectación de la calidad de vida o el fracaso del mismo (10).

Las complicaciones orales son uno de los principales problemas de la terapia de los pacientes con cáncer. Un 40% de los pacientes que reciben radioterapia desarrollan problemas bucales, siendo los más frecuentes: mucositis, infección local, dolor y hemorragia. Además en los pacientes con cáncer de cabeza y cuello, la radioterapia puede dañar irreversiblemente las glándulas salivales, la mucosa oral, la musculatura y el hueso alveolar ocasionando xerostomía, enfermedades dentales y osteorradionecrosis (47).

La incidencia de complicaciones orales puede reducirse llevando a cabo evaluaciones de la cavidad oral antes de iniciar la terapia, eliminando las fuentes potenciales de infección o irritación y usando medidas preventivas durante todo el tratamiento oncológico. Los factores de mayor riesgo son: una cavidad oral mal cuidada, patología dental y prótesis defectuosas que deberán ser solucionados antes del inicio de la terapia (48).

El manejo de la mucositis está basado más en la experiencia clínica que en ensayos clínicos controlados. No hay fármacos que puedan prevenir la aparición de mucositis, los que hay se limitan a reducir su severidad, a controlar el dolor y a eliminar los microorganismos involucrados (49).

El tratamiento será paliativo de las complicaciones. Se basará en evitar los factores irritativos sobre la mucosa, mantener una buena higiene y mantener la humedad sobre la mucosa, aliviando el dolor y la inflamación, así como prevenir y tratar las infecciones orales cuando se presenten (49).

Todo lo anteriormente expuesto explica la importancia que se da a la mucositis bucal en los tratamientos oncológicos y la valiosa participación del odontólogo en la paliación de dicha patología.

### **Desnutrición en el paciente oncológico.**

El enfermo neoplásico es un paciente predispuesto a la desnutrición. El cáncer va a interferir en el proceso de la nutrición, dependiendo del tipo y localización del tumor, así como del estado avanzado de la enfermedad. A esto hay que añadir los efectos del tratamiento antineoplásico que interfiere también con el proceso alimentario (50).

Causas de desnutrición en el paciente oncológico (50).

1. Relacionadas con el tumor.

a) Alteraciones mecánicas/funcionales del aparato digestivo:

– Obstrucción esofágica/intestinal; náuseas/vómitos; hemorragias digestivas; úlceras; fístulas; malabsorción.

b) Glicólisis anaeróbica.

c) Secreción de sustancias caquetizantes.

2. Relacionadas con el paciente.

a) Hábitos adquiridos:

– Hábito tabáquico; consumo excesivo de alcohol; sedentarismo; abandono de hábitos higiénicos.

b) Anorexia y caquexia.

3. Relacionadas con el tratamiento.

a) Cirugía:

– Disfagia/odinofagia; reflujo; saciedad precoz; malabsorción; diarrea; hiperglucemia/hiperlipidemia; encefalopatía hepática; gastroparesia; íleo paralítico.

b) Radioterapia:

– Odinofagia/disfagia; náuseas/vómitos; fibrosis/estenosis esofágica; enteritis; xerostomía/mucositis.

c) Quimioterapia:

– Enteritis aguda; mucositis y esofagitis; náuseas/vómitos; alteraciones del gusto y el olfato; estreñimiento.

La desnutrición en el paciente neoplásico es de tipo energético-proteica, lo que altera la inmunocompetencia colaborando en la inmunosupresión producida por el tratamiento antineoplásico, retardando la normalización del estado inmunológico y favoreciendo la aparición de complicaciones infecciosas, lo que puede obligar a disminuir la dosis oncoterapéutica de dicho tratamiento o a posponerlo. La deficiente síntesis proteica impide la reparación y cicatrización de los tejidos dañados por el tratamiento antineoplásico, especialmente por la cirugía y los tratamientos combinados, favoreciendo la infección local (50).

Efectos de la desnutrición en el cáncer (50):

- Disminuye la síntesis proteica.
- Dificulta cicatrización de heridas quirúrgicas.
- Impide reparación de tejidos dañados por radioterapia.
- Impide síntesis de enzimas digestivos: malabsorción.
  
- Deterioro sistema inmune.
- Potencia inmunosupresión debida a tratamiento.
- Complicaciones infecciosas.
  
- Disminución masa muscular.
- Aumenta síntomas depresivos.
- Deterioro calidad de vida.
- Disminuye tolerancia al tratamiento.

La desnutrición disminuye la calidad de vida, fundamentalmente a través de su influencia sobre la fuerza muscular y la sensación de debilidad y astenia, debido a la pérdida de masa muscular que origina, y a su influencia sobre la esfera psíquica induciendo o intensificando los síntomas depresivos. De hecho, el tono vital y la sensación de debilidad comienzan a mejorar rápidamente al poco tiempo de iniciar un aporte nutricional adecuado. Todas estas situaciones van a aumentar las complicaciones y la estancia hospitalaria del paciente, disminuyendo el tiempo libre de síntomas y contribuyendo así intensamente al deterioro de su calidad de vida (50).

Objetivos del tratamiento nutricional (51):

Objetivos primarios:

- Mejor tolerancia y respuesta al tratamiento.
- Mejorar la calidad de vida.
- Mejorar el estado inmunológico.
- Prevenir/corregir deficiencias nutricionales.

Objetivos secundarios:

- Prolongar supervivencia.
- Alta hospitalaria precoz.
- Reducir complicaciones de terapia antineoplásica.

Por esto es muy importante prevenir en lo posible la mucositis bucal para que el paciente no deje de nutrirse adecuadamente (51).

Cuando el paciente llega a tener una mucositis grado 4 es necesario la colocación de una sonda nasogástrica para mantener el aporte nutricional (51).

## **Sugerencias para ayudar a los pacientes con cáncer en cabeza y cuello a controlar la anorexia.**

- Comidas pequeñas, frecuentes (cada una o dos horas).
- Comer alimentos (incluyendo meriendas) que sean altos en aporte energético-proteico.
- Evitar alimentos que requieren un elevado volumen y sean bajos en calorías.
- Evitar líquidos con las comidas (a menos que se usen para mejorar la boca seca o la disfagia), ya que ocasionan saciedad precoz.
- Hacer que las comidas coincidan con los momentos de mejoría durante el día; usar suplementos de nutrición cuando haya menos apetito. Generalmente, los pacientes tienden a sentirse mejor y tienen más apetito en las primeras horas, con una disminución progresiva del apetito al avanzar el día.
- Probar varios suplementos de nutrición comercialmente disponibles o diversas recetas de bebidas ricas en proteínas y calorías.
- Estimular el apetito con ejercicio ligero (caminar), tomar un vaso de vino o cerveza si no está contraindicado, y con el uso de agentes orexigénicos (estimulantes del apetito).
- Agregar calorías y proteínas extras a los alimentos (mantequilla, leche en polvo descremada, miel y azúcar).
- Tomar los medicamentos con líquidos altos en calorías (suplementos nutricionales, con alta densidad calórico-proteica) a menos que los medicamentos requieran no coincidir con alimentos.
- Crear un ambiente agradable y variado; la presentación de la comida deberá ser atractiva (intentar nuevas recetas, comer con amigos, preparar la comida con variación de color y de texturas, etc.).
- Probar con recetas, sabores, especias, tipos y consistencias variadas de comida. Esto es importante, ya que los gustos pueden cambiar de día a día.
- Evitar aromas y olores fuertes si son molestos. Las estrategias incluyen el uso de bolsas para hervir, cocinar fuera en un asador, el uso del ventilador de la cocina al cocinar, servir platos fríos en lugar de calientes, quitar las cubiertas de las bandejas de la comida del hospital en el corredor en vez de hacerlo al lado de la cama del paciente para disipar algunos de los olores. Usar un abanico portátil para ayudar a disipar los olores (52).

Las alteraciones emocionales como la depresión y la angustia originadas por el diagnóstico pueden ocasionar la pérdida del apetito. Así mismo, síntomas derivados de los efectos tóxicos del tratamiento pueden contribuir junto a estas alteraciones emocionales a una disminución acentuada de la ingesta. Las terapias del cáncer y sus efectos colaterales pueden también contribuir al deterioro progresivo de la nutrición (52).

## **Sugerencias para disminuir o aliviar la boca seca o la disfagia causada por mucositis.**

- Comer alimentos blandos o jugosos.
- Licuar los alimentos.
- Lubricar los alimentos con cremas, salsas o aceites.

- Evitar alimentos ásperos, irritantes, secos o condimentados.
- Evitar alimentos muy calientes o fríos.
- Evitar alimentos especialmente viscosos.
- Ingerir pequeñas porciones y masticar muy bien (52).

### **Objetivo general:**

Exponer la fisiopatología de mucositis causada por radioterapia aplicada a nivel de cabeza y cuello, y las técnicas odontológicas usadas en tres casos clínicos de pacientes con cáncer de cabeza o cuello que desarrollaron la patología en el Hospital General en el Servicio de Oncológica, Unidad de Prótesis Maxilofacial.

### **Objetivos específicos:**

Exponer la fisiopatología de la mucositis causada por radioterapia aplicada a nivel de cabeza y cuello.

Identificar las técnicas odontológicas más frecuentemente usadas por el Servicio de Oncología, en la Unidad de Prótesis Maxilofacial para tratar la mucositis bucal, perteneciente al Hospital General de México.

Analizar la utilidad y beneficios de los tratamientos odontológicos en los casos seleccionados.

### **Diseño metodológico:**

Tipo de estudio: descriptivo, n=3.

### **Recursos.**

- Humanos: Director de tesis: CD. Sonia Guadalupe Fuentes Mariles.  
Asesor de tesis: Soc. Juana Freyre Galicia.  
Pasante: Brenda Patricia Rivera Romero.
- Físicos: Hospital General de México Servicio de Oncología, Unidad de Prótesis Maxilofacial.
- Materiales: papelería, computadora, literatura, fotocopias, cámara fotográfica, impresiones, transporte.

## Presentación de casos clínicos.

### CASO CLÍNICO (1).

#### Ficha de identificación:

- Nombre: PBD.
- Edad: 55 años.
- Sexo: Masculino.
- Estado civil: Casado.
- Fecha de nacimiento: 17- Abril – 1956.
- Lugar de residencia: Edo. Guanajuato.
- Escolaridad: Preparatoria.
- Ocupación: Comerciante.

**Antecedentes hereditarios familiares:** Padre finado por cáncer en el recto, madre sana, hermana con cáncer de mama, primo paterno finado por cáncer del SNC. Resto del interrogatorio negado para patologías oncológicas y enfermedades crónicas degenerativas.

**Antecedentes personales no patológicos y patológicos:** Tabaquismo positivo de 5 años previos a sintomatología actual; fumando 4 cigarros a la semana, alcoholismo positivo durante 25 años, tomando los fines de semana sin llegar a la embriaguez. Grupo sanguíneo y Rh., A (\*). Esquema de vacunación completo. Cuenta con casa propia con todos los servicios intradomiciliarios. Alergias negadas. Quirúrgicos negados. Traumáticos negados. Transfusionales negados. Enfermedades crónicas degenerativas negadas.

**Interrogatorio por aparatos y sistemas:** Aparentemente sin alteraciones.

**Padecimiento actual:** Refiere que inicia hace aproximadamente un año al presentar lesión en el borde lateral izquierdo de la lengua por traumatismo con pieza dentaria; tres meses después presenta ulceración, inflamación y aumento de volumen. Recibe tratamiento médico en mayo del 2010 a base de analgésicos, antibióticos y anti-inflamatorios sin presentar mejora; hace dos meses la lesión incrementó de volumen e inicia con disfagia, además aumento de volumen progresivo de ganglio cervical izquierdo, actualmente las siguientes dimensiones. Valorado en medio privado, se realiza TC (Tomografía computarizada) el 6-01-11 que reporta tumoración de base de lengua hacia la izquierda de la línea media, que



mide 53 x 36 mm infiltrativa, y otra en lado izquierdo del cuello en el triángulo anterior.

**Exploración física:** Peso: 63.5 kg. T/A: 145/75 mm/Hg, FC: 81 X min. FR: 20X min. Temp: 36.4° C. Presenta tumor en lengua del lado izquierdo de aproximadamente 5 cm de diámetro en su base y conglomerado ganglionar izquierdo de aproximadamente 8 cm. de diámetro y múltiples de 1 cm.



**A la exploración bucal:** presenta gingivitis crónica generalizada, raíces enanas en todos los órganos dentarios, ausencias dentarias por caries, enfermedad periodontal localizada en od en 46 y 36.

#### **Exámenes de gabinete y/o laboratorio.**

**Estudio histopatológico** de biopsia incisional que reporta carcinoma epidermoide moderadamente diferenciado queratinizante en lengua (ver anexo 1).

**Química:** dentro de los parámetros normales (ver anexo 2).

**Biometría hemática:** leucocitos disminuidos, monocitos aumentados, linfocitos disminuidos, eritrocitos disminuidos, hematocrito disminuido, volumen plaquetario disminuido, resto dentro de los parámetros normales (ver anexo 3).

**Electrolitos:** creatinina en orina y en suero aumentada, resto dentro de los parámetros normales (ver anexo 4).

**Grupo sanguíneo y Rh:** A + (ver anexo 5).

**Anticuerpos anti HIV 1 Y HIV 2:** No reactivo (ver anexo 6).

**TC de cuello:** reporta tumoración de la base de lengua del lado izquierdo que mide 52x46x23 mm., tumoración del cuello izquierdo que mide 10.5x7.8x6.2 mm., con presencia de algunos ganglios pequeños submaxilares derechos (ver anexo 7).

**TC de laringe y cuello:** reporta tumoración en la base de la lengua hacia la izquierda de la línea media, la cual mide 53x36mm., y otra en el cuello del lado izquierdo que mide 95x55x63mm.; ambas con contornos muy irregulares, mal definidas, lobuladas. La tumoración de la base de la lengua causa compresión y desplazamiento de la laringe hacia la derecha con disminución de la luz. La tumoración del cuello esta en medio de la vena yugular y la arteria carótida, causando desplazamiento importante (ver anexo 8).

**Tele de tórax:** muestra la presencia de asimetría a nivel de la base de cuello con aumento de volumen del lado izquierdo (ver anexo 9).

**Diagnóstico.** Ca. De lengua izquierda etapa clínica.

**Pronóstico.** Desfavorable.

**Tratamiento.** Quimioterapia y radioterapia (70 Gy en 35 fracciones).

### **Resumen clínico:**

11/03/11 Paciente masculino de 55 años de edad con diagnóstico oncológico de Ca de lengua (clasificación T IVB N3 M0) que iniciara tratamiento antineoplásico a base de radioterapia y quimioterapia concomitante por lo que es remitido al servicio de prótesis maxilofacial. A la exploración bucal presenta gingivitis generalizada, raíces enanas en todos los órganos dentarios, ausencias dentarias por caries, enfermedad periodontal localizada en od en 46 y 36; se procede a realizar profilaxis, instruir técnica de cepillado y aplicación de flúor; se le solicita radiografía panorámica para valorar las exodoncias de los od. 46 y 36.

14/03/11 El paciente se presenta al servicio de prótesis maxilofacial con radiografía panorámica la cual es valorada y se programan para extracción los od 35, 36 y 46 dado a que el paciente recibirá radioterapia el 22/03/11 se procede a extraer los od 35 y 36 correspondientes al lado de la lesión tumoral. Se receta amoxicilina de 500mg cada 8 hrs durante 5 días y paracetamol de 500mg cada 8hrs durante 5 días. Se dan indicaciones de cuidado e higiene y se cita en dos días.

16/03/11 El paciente acude al servicio de prótesis maxilofacial para continuar tratamiento; se realiza la extracción del od 46; se dan indicaciones de cuidado

e higiene, se le indica continuar con el tratamiento medicamentoso y se cita en dos días para revisión postextracción.

18/03/11 El paciente se presenta al servicio de prótesis maxilofacial para la revisión postextracción correspondiente a los od 36, 35 y 46. Se encuentra en buenas condiciones, sin signos de infección. Se le informa al paciente sobre los efectos secundarios de la aplicación de radioterapia a nivel de cabeza y cuello y se le indica acudir al servicio en caso de presentar síntomas de estos efectos secundarios; se hace hincapié en la importancia de la higiene bucal.

22/03/11 El paciente inicia tratamiento antineoplásico a base de radioterapia (70 Gy en 35 fracciones) más quimioterapia concomitante.

24/03/11 El paciente es ingresado a hospitalización para la aplicación de su primer ciclo de quimioterapia, no refirió ninguna sintomatología, se mantuvo estable dentro de los parámetros normales.

28/03/11 El paciente toleró en forma adecuada su primer ciclo de quimioterapia por lo que se egresa para continuar el seguimiento como paciente externo. Se remitió al servicio de prótesis maxilofacial por presencia de mucositis grado 2.

28/03/11 El paciente se presenta al servicio de prótesis maxilofacial remitido del servicio de radioterapia por presentar mucositis grado 2. El paciente se encuentra con mala higiene por lo que se procede a realizar profilaxis mediante barrido con gasas embebidas en bencidamina para aminorar las molestias. Se le indica realizar un enjuague a base de caolín pectina, difenhidramina y lidocaina al 2% mezclados en 1/2 litro de agua. Este enjuague se mantendrá en refrigeración y se agitará antes de usarse. Se indica usar este enjuague de 7 a 9 veces al día y mantenerlo en boca el mayor tiempo posible sin tragarlo. Se le sugiere al paciente que su alimentación sea fría y licuada si es posible; realizar su higiene bucal con abate lenguas enredadas con gasas remojadas con el mismo enjuague. Se cita en una semana para revisión.

14/04/11 El paciente cursó con neutropenia y poca tolerancia a la dieta por lo que se dejó reposar una semana.

14/04/11 El paciente se presenta al servicio de prótesis maxilofacial con buena higiene dental y mejoría de los síntomas dolorosos; refiere que se ha podido alimentar mejor. Se le indica seguir realizando los enjuagues pero ahora diluir las soluciones el 1 litro de agua durante dos semanas y en caso de notar alteraciones bucales acudir al servicio.

20/04/11 El paciente es ingresado a hospitalización para la aplicación de su segundo ciclo de quimioterapia, el cual curso con adecuado estado general de salud, adecuada hidratación, sin presencia de mucositis; cursando con 21 fracciones de radioterapia.

30/04/11 El paciente toleró en forma adecuada su segundo ciclo de quimioterapia por lo que se egresa para continuar con su seguimiento como paciente externo.

30/05/11 El paciente está cumpliendo con 25 fracciones de radioterapia; presenta xerostomía y disgeusia; la actividad tumoral ha disminuido un 40%.

1/06/11 El paciente es ingresado a hospitalización para la aplicación de su tercer ciclo de quimioterapia, con buena tolerancia al tratamiento.

2/06/11 El paciente está cumpliendo con 35 fracciones de radioterapia; presenta xerostomía, disgeusia, cacogeusia y tiene un residual tumoral de 4cm. móvil, blando.

5/06/11 El paciente toleró en forma adecuada su tercer ciclo de quimioterapia con buena tolerancia al tratamiento por lo que se egresa para continuar con su seguimiento como paciente externo.

23/06/11 Paciente masculino de 55 años de edad con diagnóstico oncológico de Ca de lengua el cual se trató con radioterapia más quimioterapia concomitante; con adecuado estado clínico, tolerando dieta, sin compromiso cardiovascular; presenta en cuello del lado izquierdo una lesión blanda de 5x5.5 cm., tumoración de la lengua de 29x24mm.; recibió 70 Gy en 35 fracciones más 3 ciclos de quimioterapia concomitante. El paciente se encuentra con disminución notable de las lesiones y necrosis de las mismas; se le considera como respuesta parcial. Se envía al servicio de cabeza y cuello para valorar tratamiento quirúrgico, de ser así se podrá dar un ciclo más de quimioterapia en lo que llega el día quirúrgico; de no ser técnicamente posible se considerara continuar con tratamiento paliativo.

## **CASO CLÍNICO (2):**

### **Ficha de identificación:**

Nombre: G T M D.

Edad: 54 años.

Sexo: Femenino.

Estado civil: Casada.

Fecha de nacimiento: 23 – septiembre – 1957.

Lugar de nacimiento: Michoacán.

Lugar de residencia: D.F. Colonia centro.

Escolaridad: Primaria.

Ocupación: Ama de casa.

### **Antecedentes hereditarios familiares:**

Madre con Ca. Hepático, hijo con Ca. de testículo, abuela materna finada por Ca Cu. Resto del interrogatorio negado para patologías oncológicas y enfermedades crónicas degenerativas.

### **Antecedentes personales no patológicos y patológicos:**

Ocupación hogar, católica, escolaridad primaria. Inicia menarca a los 15 años y comienza vida sexual activa a los 18 años. Concluyó 5 embarazos, 3 por parto normal y 2 por cesárea; tuvo además 2 abortos resueltos con legrado. Tabaquismo intenso desde los 30 años a la fecha, fumando 5 cigarros por día. Cocinó con leña en la infancia. Crónicos degenerativos negados, transfusionales positivos.

**Interrogatorio por aparatos y sistemas:** Sin datos de alteraciones patológicas.

**Padecimiento actual:**

Paciente conciente y orientada, que refiere iniciar hace 1 año 6 meses con aparición de nevo en párpado superior izquierdo, de crecimiento lento llegando a ocupar la mitad del párpado del lado referido, sin otra sintomatología de relevancia.

**Exploración física.** Peso: 78 kg. T/A: 125/85 mm/Hg, FC: 80 X min. FR: 20X min. Temp: 36.5 °C. Presenta melanoma en parpado superior izquierdo de aproximadamente 1 cm de diámetro.

**A la exploración bucal:** presenta boca hidratada, se observa buena higiene bucal, edéntula parcial, presencia de restauraciones ajustadas, sin rehabilitación protésica actualmente.

**Exámenes de gabinete y/o laboratorio:**

**Biometría hemática:** Dentro de los parámetros normales (ver anexo 10).

**Química:** Dentro de los parámetros normales (ver anexo 11).

**Examen general de orina:** Dentro de los parámetros normales (ver anexo 12).

**Tiempos de coagulación:** Dentro de los parámetros normales (ver anexo 13).

**Grupo sanguíneo y Rh:** O+ (ver anexo13).

**Estudio histopatológico de pieza quirúrgica:** Reporta melanoma maligno en fase de crecimiento vertical, con espesor de 8mm. de crecimiento vertical y 1.2 cm. de crecimiento radial. Se observa tumor en el lecho quirúrgico, bordes libres de tumor, metástasis en 1 de 18 ganglios linfáticos (ver anexo 14).

**Resumen clínico:**

27/07/10 Paciente femenino de 54 años de edad acude a consulta de la Unidad de Oncológica de Cabeza y Cuello, en el Hospital General de México, con diagnóstico de melanoma maligno en parpado superior izquierdo, más adenopatía en región parotidea izquierda; cuenta con rutinas de laboratorio dentro de los parámetros normales, aceptados para cualquier intervención quirúrgica (ver anexo 10, 11, 12 y 13). Tele de tórax sin alteraciones; por que se decide, en junta terapéutica, que la paciente es candidata a excisión local

de la lesión superciliar, más reconstrucción inmediata, más parotidectomía superficial, más disección radical de cuello, y se programa para el 3/08/10.

3/08/10 Se realiza cirugía haciendo excisión local de la lesión superciliar, colocando un colgajo que fue tomado del área de la ingle izquierda, más parotidectomía superficial (correspondiente a la tumoración), más disección radical de cuello quitando cadenas ganglionares.

4/08/10 Paciente en su primer día de postoperada, consciente, refiere presencia de dolor ocasional a nivel de la herida quirúrgica que se encuentra bien afrontada, con drenaje tipo pleurovac el cual se encuentra con gasto serohemático, inicia dieta blanda.

6/08/10 La paciente se encuentra en su tercer día de postoperada, cuenta con dolor leve a nivel de la herida, continua con drenaje por cobertura con gasto serohemático.

8/08/10 La paciente se encuentra sin complicaciones posquirúrgicas; se descubre el colgajo, el cual ha sido aceptado en el sitio receptor; se da de alta por mejoría.

6/09/10 Paciente femenino postoperada de melanoma en parpado superior izquierdo acude a consulta con reporte histopatológico que señala la presencia de un melanoma maligno en fase de crecimiento vertical con espesor de 8 mm y 1.2 cm. de crecimiento radial. Se observa tumor en el lecho quirúrgico con bordes libres de tumor, metástasis en 1 de 18 ganglios (ver anexo 14). A la exploración física presenta recurrencia en el tejido celular subcutáneo de mejilla izquierda de 3 X 4 cm.; primario sin lesiones. Por lo que se envía a recibir tratamiento adyuvante con radioterapia.



16/09/10 La paciente acude al servicio de radioterapia y le programan 40 Gy en 8 fracciones, 2 sesiones por semana (sesiones los martes y viernes).

24/09/10 La paciente estaba tomando la 2da sesión de 8, presentaba dolor local mínimo tolerable; cambios mínimos en la lesión, continua radioterapia y se cita en dos semanas.

08/10/10 La paciente acude a valoración de la 6ta fracción de 8 programadas, refiere dolor en cavidad oral, ligera disfagia con disminución de la tolerancia a los alimentos. A la exploración física presenta disminución de la actividad tumoral en aproximadamente 30%. Es remitida al servicio de prótesis maxilofacial por la presencia de mucositis grado 1.

08/10/10 La paciente acude a la Unidad De Prótesis Maxilofacial remitida del servicio de radioterapia por presentar mucositis grado 1, por lo que se procede a indicar técnica de cepillado e higiene, se prescribe solución a base de caolín, pectina y difenhidramina diluido en ½ litro de agua, realizar enjuagues de 5 a 8 veces al día tratando de mantenerlo en boca 15 min. Antes de comer.



15/10/10 La paciente acude a revisión bucal terminando el tratamiento de radioterapia en este día. A la exploración física se encuentra si datos de actividad tumoral por lo que se mantendrá en observación y en caso de presentar recurrencia se enviará a quimioterapia coadyuvante.

21/10/10. La paciente acude a la Unidad De Prótesis Maxilofacial para revisión, refiere tener mejoría de los síntomas pero solo realiza los enjuagues 3 veces al día por lo que se reiteran las instrucciones de nuevo a fin de garantizar el mayor beneficio. Se le indica realizar los enjuagues por dos semanas más. Durante la consulta se le realizan enjuagues y curación de la cavidad bucal.



30/10/10 La paciente acude a la Unidad De Prótesis Maxilofacial para revisión, refiere que los síntomas han cedido, se observa buena higiene bucal, buena hidratación, órganos dentarios sin presencia de focos infecciosos, por lo que se recomienda seguir con su buena higiene, se cita en seis meses para revisión, y en caso de presentar alguna manifestación acudir antes de la cita programada.



## CASO CLÍNICO (3).

### Ficha de identificación:

- Nombre: S P G.
- Edad: 55 años.
- Sexo: Femenino.
- Estado civil: Casada.
- Fecha de nacimiento: 23 - julio - 1954.
- Lugar de residencia: D.F. Colonia Centro, Delegación Cuauhtémoc.
- Escolaridad: Secundaria.
- Ocupación: Ama de casa.

**Antecedentes heredofamiliares:** Sin importancia para el padecimiento actual.

**Antecedentes personales no patológicos y patológicos:** Casada, se dedica a las labores domésticas, tabaquismo negado, alcoholismo social, quirúrgicos positivos por una cesárea; operada de glaucoma y catarata con colocación de lente intraocular. Paciente diabética e hipertensa controlada, menarca a los 13 años, última menstruación hace 5 años.

**Interrogatorio por aparatos y sistemas:** Diabética e hipertensa controlada.

**Padecimiento actual:** Refiere iniciar hace 2 años con mareos, hipoacusia del oído derecho, con episodios de otalgia y otorrea, fue evaluada por otorrinolaringología de este hospital y reporta una oclusión del conducto auditivo externo por tejido granulomatoso. Tomaron biopsia y el reporte histopatológico fue Carcinoma epidermoide, moderadamente diferenciado no queratinizante, por lo que se le envió al servicio de oncología de cabeza y cuello.

**Exploración física:** Peso: 72.5 kg. T/A: 130/90 mm/Hg, FC: 90 X min. FR: 24X min. Temp: 36.5 °C. Se encuentra con conducto auditivo externo ocluido por tejido irregular granulomatoso y sangrante.

**A la exploración bucal presenta:** Gingivitis generalizada con presencia de cálculo supragingival, restauraciones de lesiones cariosas, es edéntula parcial, no está rehabilitada protésicamente, mucosas bien hidratadas.



### **Exámenes de gabinete y/o laboratorio:**

**Biometría hemática:** Neutrófilos bajos, linfocitos altos, eritrocitos altos (ver anexo 15).

**Química sanguínea:** Glucosa elevada, fosfatasa alcalina elevada (ver anexo 16).

**Examen general de orina:** Se encuentra 1000 mg/dl de glucosa en orina (ver anexo 17).

**Tiempos de coagulación:** Dentro de los parámetros normales (ver anexo 18).

**Reporte histopatológico de toma de biopsia:** Reporta carcinoma epidermoide moderadamente diferenciado no queratinizante de conducto auditivo externo (ver anexo 19).

**Tomografía computada de oídos:** Se observa en ambos, reducción de la neumatización de las mastoides y esclerosis de las celdillas remanentes de predominio izquierdo. Reporta probable colesteatoma del conducto auditivo externo derecho (ver anexo 20).

**Tomografía computada de oídos y cuello:** que reporta disminución en la amplitud del conducto auditivo externo derecho, no se identifica la membrana timpánica, adecuada neumatización de las celdillas mastoides, no se observan crecimientos ganglionares, las estructuras vasculares no muestran alteraciones (ver anexo 21).

**Diagnóstico.** Carcinoma epidermoide, moderadamente diferenciado no queratinizante, de conducto auditivo externo.

**Pronóstico.** Favorable.

**Tratamiento.** Radioterapia (45 Gy en 25 fracciones más incremento de 15 Gy haciendo un total de 60 Gy).

### **Resumen clínico:**

02/03/10 Paciente femenino de 55 años de edad, que acude a la consulta de la Unidad de Oncología del Hospital General de México, por referir que desde hace dos años inició con sensación de mareo e hipoacusia del oído derecho, con episodios de otalgia y otorrea, en ocasiones sanguinolentas; fue evaluada por el servicio de otorrinolaringología del Hospital General de México, que reportó una oclusión del conducto auditivo externo por tejido granulomatoso sangrante. El servicio arriba citado, envía resultados del estudio de microscopia con toma de biopsia, que tuvo como reporte histopatológico: carcinoma epidermoide, moderadamente diferenciado no queratinizante (ver anexo 19); motivo por el cual es referida a este servicio para su tratamiento, se envían exámenes de laboratorio y se remite al servicio de radioterapia para su valoración.

28/05/10 Se presenta la paciente en el servicio de radioterapia y se programa para simulación el día 14/06/10, se programan dosis de 45 Gy en 25 fracciones más incremento de 15 Gy haciendo un total de 60 Gy. Se informa a la paciente y su familiar, de que existe la posibilidad de la pérdida de la audición por el compromiso del oído interno. La paciente presentó en rutinas de laboratorio glucosa mayor de 300 mg/dl, el resto de las cifras se encuentran en parámetros normales, por lo que se envía a valoración con medicina interna para control metabólico.

15/07/10 Paciente femenino de 55 años de edad con el diagnóstico de carcinoma epidermoide de conducto auditivo externo, se encuentra en tratamiento con radioterapia, ha recibido 11 de 25 fracciones, acude con disgeusia y odinofagia, a la exploración física presenta mucositis grado 2, por lo que se envía a la unidad de prótesis maxilofacial.

15/07/10 Fémica de 55 años de edad con el diagnóstico de carcinoma epidermoide de conducto auditivo externo, se presenta al servicio de prótesis maxilofacial referida del servicio de radioterapia por presentar mucositis grado 2. La paciente se encuentra con mala higiene bucal por lo que se procede a realizar profilaxis mediante barrido con gasas embebidas en bencidamina para aminorar las molestias. Se le indica a la paciente realizar un enjuague a base de caolín pectina, difenhidramina y lidocaina al 2%, mezclados en 1/2 litro de agua. Este enjuague se mantendrá en refrigeración y se agitará antes de usarse. Se indica usar este enjuague de 7 a 9 veces al día y mantenerlo en boca el mayor tiempo posible, sin tragarlo. Se le sugiere a la paciente que su alimentación sea fría y licuada si es posible; realizar su higiene bucal con

abatelenguas enredadas con gasas remojadas con el mismo enjuague. Se cita en una semana para revisión.

10/07/10 La paciente acude al servicio de Medicina Interna para control metabólico, prescribiéndole glibenclamida de 2.5 mg. dos tabletas al día, una antes del desayuno y otra antes de la comida; y metformina de 500 mg. una tableta antes de la comida.

24/07/10 La paciente acude al servicio de prótesis maxilofacial para revisión de tratamiento de mucositis, la cual ha presentado mejora, se le realiza profilaxis mediante barrido con gasas embebidas en bencidamina, se le refuerza técnica de cepillado e higiene bucal, se le indica seguir realizando los enjuagues y se cita en una semana.

30/07/10 La paciente se encuentra en tratamiento con radioterapia, ha recibido 22 fracciones de 30, actualmente cursa sin mucositis con radioepitelitis.

12/08/10 La paciente termina el día de hoy la radioterapia con dosis de total de 60 Gy. Se encuentra con mucositis grado 2 y radioepitelitis por lo que se remite a servicio de prótesis maxilofacial.

12/08/10 La paciente se presenta al servicio de prótesis maxilofacial, referida por el servicio de radioterapia, debido a que nuevamente, presenta mucositis grado 2. Indica que hace una semana no realiza los enjuagues por remisión de las molestias; se le indica nuevamente realizarlos de 7 a 9 veces al día, durante 2 semanas. Presenta buena higiene bucal y se le recuerda realizar dieta blanda.

26/08/10 La paciente acude con cita programada al servicio de radioterapia, actualmente cursa sin presencia de mucositis bucal. Refiere conservar la audición. Se cita en dos meses y se envía al servicio de cabeza y cuello.

08/10/10 La paciente acude a revisión al servicio de cabeza y cuello, a la exploración física se encuentra con secreción en conducto auditivo con inflamación de la membrana timpánica, no refiere dolor, a la exploración del cartílago auricular se observan lesiones de pigmentación secundarias a la radioterapia, no se palpan datos de actividad tumoral. Se solicita Tomografía Computarizada de oídos y cuello para verificar y descartar datos de actividad tumoral.

21/12/10 Paciente femenino con diagnóstico de carcinoma epidermoide de oído externo tratado con radioterapia de 60 Gy que se presenta al servicio de cabeza y cuello, asintomática con leve pérdida del equilibrio, vértigo leve, sin datos de actividad tumoral. Tomografía Computarizada de oídos y cuello sin evidencias de actividad tumoral (ver anexo 21), se cita en tres meses.

03/03/11 Paciente femenino con diagnóstico de carcinoma epidermoide de oído externo tratado con radioterapia de 60 Gy, se encuentra sin datos de actividad tumoral, se cita en tres meses.

## **Resultados.**

Como pudimos ver en el primer caso clínico la intervención odontológica la tuvo el paciente antes de iniciar la radioterapia, ya que la aplicación fue directamente sobre la cavidad bucal y como ya sabemos, causa efectos tóxicos; al paciente se le aplicaron 70 Gy en 35 sesiones presentando mucositis grado 2 en la quinta sesión de radioterapia y primera de quimioterapia; pero gracias al tratamiento paliativo odontológico que se le brindó pudo tolerar el tratamiento antineoplásico sin interrupciones.

La atención odontológica que se realizó al paciente antes de iniciar su tratamiento antineoplásico ayudó a prevenir problemas como septicemias que pudieron complicar su evolución.

La lesión tumoral disminuyó de tamaño con las radiaciones ionizantes y la quimioterapia coadyuvante; pero no significativamente como para ser tratado quirúrgicamente, por lo que sólo resta dar tratamiento de carácter paliativo.

En el segundo caso clínico la intervención odontológica se dio sólo durante y después del tratamiento antineoplásico; tal vez no la refirieron al servicio estomatológico desde un inicio, porque la lesión no era en cavidad bucal sino en párpado superior izquierdo. Sin embargo, como se pudo observar también presentó mucositis, ya que la radioterapia aplicada a nivel de cabeza y cuello va a provocar mucositis bucal por la toxicidad; la paciente pudo haber presentado una complicación bucal que interfiriera en su tratamiento, por el estado neutropénico en el que se encontraba, ya que no fue valorada odontológicamente antes de recibir las radiaciones ionizantes.

Así mismo en el tercer caso clínico la paciente recibió tratamiento odontológico sólo durante y después de recibir la radioterapia; quizás de igual manera porque la lesión no se localizaba directamente en cavidad bucal, pero como pudimos observar, el estado bucal de la paciente no estaba en malas condiciones de salud que pudiera ocasionarle septicemias; así podemos darnos cuenta de lo importante que es eliminar focos de infección antes de iniciar un tratamiento antineoplásico para ofrecer al paciente una mejor calidad de vida.

En los tres casos clínicos se administró el mismo enjuague bucal, ya que la experiencia que tiene el personal, adscrito del Hospital General de México, tratando la mucositis bucal, la solución ha dado buenos resultados y es accesible para los pacientes.

Dentro de la herbolaria se han encontrado elementos que contienen propiedades que nos ayudan a tratar la mucositis bucal, por lo que se indica en infusiones para realizar enjuagatorios.

## **Discusión de la información.**

La literatura señala que aproximadamente el 50% de todos los cánceres de cabeza y cuello son tratados con quimioterapia (6) y que el 90% de los pacientes sometidos a este tratamiento antineoplásico presenta complicaciones en cavidad bucal (5), tales como la mucositis bucal. Esta alteración es de relevancia porque es la causante de que 15% de dichos pacientes interrumpan las sesiones de radioterapia, afectando directamente su terapéutica (8).

El odontólogo en el Hospital General de México, laborando en el Servicio de Oncología de la Unidad de Prótesis Maxilofacial, busca paliar y aliviar los síntomas que causa la radioterapia, para que el paciente concluya adecuadamente su tratamiento antineoplásico, brindándole una mejor calidad de vida al prevenir que deje de ingerir alimentos y se comprometa el tratamiento.

La radiación también daña a las células no tumorales, es por esto que la mucositis bucal se presenta como efecto de una toxicidad directa, ya que la radiación disminuye la renovación de la línea basal de la mucosa; y al no haber estas células de renovación, la mucosa se ulcera (14).

La radiación ionizante penetra a la célula rompiendo las cadenas de ácido nucleico; hay enzimas que pueden reparar estos daños, y si no los reparan ocurren alteraciones cromosómicas, causando que la célula dañada no pueda reproducirse, es decir, no habría células de renovación (14). Pese a ello, el tratamiento antineoplásico busca que las células sanas tengan la capacidad de reparar los daños que se le ocasionan mientras que se espera que las cancerígenas no lo logren, disminuyendo así la lesión tumoral.

La dosis máxima que se puede administrar al día es de 2.25 Gray (14) es por eso que en los casos clínicos expuestos, no se excede de esa dosis, con la finalidad de permitir que el tejido sano se pueda recuperar.

Se estudió el ciclo celular porque la radiación ionizante daña más a las células cuando están en mitosis (ya que las células presentan mayor sensibilidad y en cuanto más avanzado esté el ciclo celular, mayor capacidad habrá de recuperarse) y como las células de la mucosa bucal son de rápida proliferación, o sea están en constante mitosis, basta con dos semanas de aplicación de radiación para que los pacientes presenten mucositis.

Las dosis totales de radioterapia son de 45 a 50 Gy en enfermedad macroscópica como lo observamos en el caso clínico 3; 65 Gy en tumores mayores de 4 centímetros como en el caso clínico 2, y 70 Gy si hay conglomerados ganglionares positivos como en el caso clínico 1 (19).

La radioterapia combinada con quimioterapia puede administrarse antes (neo adyuvante), durante (concomitante), y después (adyuvante); como se administró en el caso clínico 1, ya que con las radiaciones ionizantes no hubo respuesta significativa (14).

Como la radiación tiene efecto directo sobre la capa de células epiteliales basales, afectando su reproducción, causa en primera instancia la aparición de eritema, luego se descama el epitelio, dando como resultado la denudación de las superficies provocando ulceraciones dolorosas como se dió en los casos clínicos mostrados. La reepitalización ocurre en los 10 a 14 días siguientes (15), por eso una vez que el paciente concluyó su tratamiento antineoplásico se le indica realizar sus enjuagues para la mucositis por dos semanas más, que es cuando va a darse la reepitalización de la mucosa y ya no habrá más molestias.

Si no hay un cuidado sobre la mucositis, el paciente sufrirá mucho dolor y disfagia, lo que obliga la ingesta de una alimentación semisólida, líquida y hasta por sonda o vía parenteral (14). Para que los pacientes no lleguen hasta este grado, ya que pueden presentar una desnutrición que afecte o impida la administración de las dosis aplicadas de radiación y repercutan en su terapéutica, es que hacemos intervención tratando de paliar sus molestias y evitando que tenga otros problemas secundarios como septicemias.

Debido a los problemas nutricionales que causa la mucositis bucal hay diferentes clasificaciones, pero todas son en base a la capacidad que tiene el paciente de deglutir alimentos (28, 39, 30,31).

Es muy importante la valoración bucal antes, durante y después de recibir este tratamiento antineoplásico, para aminorar en lo posible secuelas pos tratamiento; una valoración antes se requiere para identificar y eliminar trastornos que tienen que solucionarse a fin de reducir el riesgo o gravedad de las complicaciones, así como disminuir peligro de infecciones (16). La valoración durante, es para aliviar las molestias que esté ocasionando el tratamiento y tener un control del estado buco dentario para reducir el peligro de infecciones (33) y la valoración después, es para tratar las secuelas de la radioterapia hasta llegar a una rehabilitación (33). Aunque en los casos mostrados sólo se les atendió hasta que fueron derivados al servicio: al caso clínico 1, para una valoración previa, y los casos clínicos 2 y 3 fueron enviados cuando presentaron mucositis. Afortunadamente la intervención odontológica en los tres casos puede considerarse exitosa, debido a que los pacientes no tenían un mal estado de salud dental que causara más efectos secundarios.

Para el tratamiento de la mucositis, en el Hospital General de México Servicio de Oncología Unidad de Prótesis Maxilofacial, usamos un enjuague a base de caolín pectina, lidocaína y difenhidramina; caolín pectina porque su

acción consiste en la formación de una barrera mecánica sobre la mucosa dañada (40) y cubre la mucosa bucal causando un alivio de los síntomas dolorosos; la lidocaína se utiliza porque es un anestésico que también nos va a ayudar a reducir los síntomas de dolor, haciendo que el paciente pueda ingerir alimentos (37); y la difenhidramina se utiliza también en el enjuague, ya que es un antihistamínico y sedante que nos ayuda a tratar la inflamación que presenta la mucosa (40).

Hay muchas más soluciones mencionadas en la literatura que nos pueden ayudar a paliar los síntomas de la mucositis, ya que no existe ningún fármaco que pueda prevenir su aparición; pero como se ha mencionado con anterioridad, la elección de la que aquí se describe ha probado ser efectiva y eficiente para los pacientes que se atienden en la Unidad de Prótesis Maxilofacial, ya que para este servicio y los profesionales que ahí laboramos, lo más importante es eliminar todo tipo de focos infecciosos que puedan acarrear más complicaciones de las que va a tener el paciente por su tratamiento antineoplásico.

Probablemente sea recomendable realizar estudios comparativos de las distintas soluciones existentes, para asentar evidencia científica sobre la efectividad de cada una de ellas, aunque por el momento la empleada en el Hospital General haya dado resultado satisfactorio.

## **Conclusiones.**

Los efectos tóxicos que se presentan en la cavidad bucal a causa de la radioterapia aplicada nivel de cabeza y cuello no sólo afectan la calidad de vida del paciente, sino que además pueden ser la causa de una limitación en la aplicación del tratamiento antineoplásico y así afectar terapéutica. De ahí la importancia que tiene la intervención del odontólogo en tratar de paliar los síntomas de dichos efectos.

Nos debe quedar claro que es muy importante la atención bucodental de los pacientes con cáncer, sobre todo a nivel de cabeza y cuello; antes, durante y después de su tratamiento antineoplásico; ya que una cavidad en mal estado de salud representa un factor de riesgo significativo para adquirir infecciones sistémicas, especialmente por el estado neutropénico en el que se encuentra el paciente.

La mucositis bucal es la inflamación de la mucosa que recubre la cavidad bucal causada por la aplicación de radioterapia a nivel de cabeza y cuello, después de esta inflamación, la mucosa se erosiona, ulcera y se descama provocando mucho dolor al paciente; le impide alimentarse adecuadamente provocando una desnutrición que repercutirá en una mala calidad de vida al paciente, que puede llevarlo al fracaso del tratamiento antineoplásico.

Lo anterior explica la importancia que se le da a la mucositis bucal en los tratamientos oncológicos y la participación oportuna que tiene el odontólogo dando tratamiento carácter paliativo en ese sentido, tomando parte de un equipo multidisciplinario.

Las complicaciones bucales pueden reducirse llevando a cabo evaluaciones de la cavidad bucal antes, durante y después de iniciar la terapia antineoplásica, eliminando focos de infección, irritación y llevando a cabo una buena higiene bucal rutinaria.

## Referencias bibliográficas.

- 1.- Köstler WJ, Hejna M, Wenzel C, Zielinski CC. Oral Mucositis Complicating Chemotherapy and/or Radiotherapy: Options for Prevention and Treatment. *CA Cancer J Clin* 2001;51:290-315
- 2.- Dirección General de Epidemiología. Registro histopatológico de neoplasias malignas 1999. México: Secretaría de Salud 2001.
- 3.- Dirección General de Epidemiología. Sistema epidemiológico y estadístico de defunciones (CIES-10), México: Secretaria de Salud 2002.
- 4.- Puyal M, Jiménez C, Chimenos E, López J, Juliá, A. Protocolo de estudio y tratamiento de la Mucositis bucal en los pacientes con hemopatías malignas. *Med. Oral* 2003;8:10-8
- 5.-Sonis ST. Mucositis as a biological process: a new hypothesis for the development of chemotherapy-induced stomatotoxicity. *Oral Oncol* 1998;34: 39-43.
- 6.-Caribé-Gomes F, Chimenos-Küstner E, López López J, Finestres-Zubeldia F, Guix-Melcior B. Manejo odontológico de las complicaciones de la radioterapia y quimioterapia en el cáncer oral. *Med Oral* 2003;8:178-87.
- 7.- Stokman MA, Spijkervet FK, Wymenga AN, Burlage FR, Timens W, Roodenburg JL, de Vries EG. Quantification of oral mucositis due to radiotherapy by determining viability and maturation of epithelial cells. *J Oral Pathol Med* 2002;31:153-7.
- 8.- Pico JL, Ávila-Garavito A, Naccache P. Mucositis : Its Occurrence, Consequences, and Treatment in the Oncology Setting. *Oncologist* 1998;3: 446-51.
- 9.- Awidi A, Homsy U, Kakail RI, Mubarak A, Hassan A, Kelta M, Martinez P, Sulaiti S, Al Qady A, Jamhoury A, Daniel M, Charles C, Ambrose A, El-Aloosy AS. Doubleblind. Placebo-controlled cross-over study of oral pilocarpine for the prevention of chemotherapy-induced oral mucositis in adult patients with cancer. *Eur J Cancer* 2001; 37: 2010-4.
- 10.- Dodd MJ, Dibble S, Miaskowski C, Paul S, Cho M, MacPhail L, Greenspan D, Shiba G. A comparison of the affective state and quality of life of chemotherapy patients who do and do not develop chemotherapy-induced oral mucositis. *J Pain Sym Manag* 2001;21:498-505.
- 11.- Symonds RP. Treatment-induced mucositis: an old problem with new remedies. *British Journal of Cancer* 1998; 77(10): 1689-95
- 12.- Feber T. Management of mucositis in oral irradiation. *Clinical Oncology* 1996; 8: 106-8.

- 13.- Porock D. Factors influencing the severity of radiation skin and oral mucosal reactions: development of a conceptual framework. *Eur J Cancer Care (Engl)* 2002;1:33-43.
- 14.- Sociedad Mexicana de Estudios Oncológicos, A.C. Comité para el estudio de tumores de cabeza y cuello. *Tumores de Cabeza y Cuello, Diagnóstico y Tratamiento*. México: McGraw-Hill Interamericana. 2000. p. 191-196.
- 15.- William G. Shafer, Maynard K. Hine, M, Barnet M. Levy. *Tratado De Patología Bucal*. México: Interamericana. 1986. p. 581-588.
- 16.- Solan MJ, Brady LW, Fitzpatrick PJ: Skin. En: Perez CA, Brady LW, editores. *Principles and practice of radiation oncology* 2ª ed. Filadelfia: Lippincott-Raven Publishers 1997; p. 479-95.
- 17.- Alberts, Bruce; Johnson, Alexander; Lewis, Julian; Raff, Martin; Roberts, Keith; Walter, Peter. "Biología molecular de la célula" 4a ed. Ediciones Omega, 2004.
- 18.- Bryant PE: Mechanism of repair of DNA damage induced by ionizing radiation. En: Steel GG, Adams GE, Horwich A, editores. *The Biological Basis of radiotherapy*. 2ª ed. Nueva York: Elsevier 1989; p. 15-28.
- 19.- Cox JD. Dose response for local control with hyperfractionated radiation therapy in advanced carcinoma of the upper aerodigestive tracts. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1990;18:515-21.
- 20.- Vissink A, Jansma J, Spijkervet FKL, Burlage FR, Coppes RP. Oral sequelae of head and neck radiotherapy. *Crit Rev Oral Biol Med* 2003;14: 199-212.
- 21.- Fértil B, Malaise EP. Intrinsic radiosensitivity of human cell lines is correlated with radio responsiveness of human tumors: analysis of 101 published survival curves. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 1985; 11:1699-707.
- 22.- James J. Sciubba, Carol S. Beckert, Frederick A. Curro, Troy Daniels. *Oral Complications of Cancer Therapies: Diagnosis, Prevention, and Treatment*. National Institutes of Health Consensus Development Conference Statement 1989 Apr 7(7):1-11.
- 23.- Infante-Cossío P, Gutiérrez-Pérez JL, Bullón-Fernández P. Complicaciones de la radioterapia y la quimioterapia en pacientes con cáncer en la cavidad bucal. *Medicina bucal práctica*. Santiago de Compostela: Danú; 2000. p. 646-57.

- 24.- Malcolm A. Lynch, Vernon J. Brightman, Martin S. Greenberg. Medicina Bucal De Burket Diagnóstico Y Tratamiento. México: McGraw-Hill Interamericana. 1996. p. 224-235.
- 25.- Scully C, Epstein JB. Oral health care for the cancer patient. Oral Oncol Eur J Cancer 1996;32:281-92.
- 26.- Silverman S Jr. Diagnosis and management of oral mucositis. J Support Oncol 2007;5:13-21.
- 27.- Robert J. Gorlin, Henry M. Goldman. Patología Oral. España: Salvat Editores, S.A. 1980. p. 852-853.
- 28.- WHO: World Health Organization.
- 29.-NCI-CTC: National Cancer Common Toxicity Criteria.
- 30.- Radiation Therapy Oncology Group.
- 31.- OMS: Organización Mundial de la Salud.
- 32.- Joseph A. Toljanic, Reza H. Heshmati and Jean-Francois Bedard. Dental follow-up compliance in a population of irradiated head and neck cancer patients. Oral surgery oral medicine oral pathology. January 2002 Vol. 93 No. 1
- 33.- López J, Sabater M, Muñoz J, Roselló X, Grañena A. Evaluación y prevención de las complicaciones orales en los pacientes trasplantados de médula ósea. Estudio clínico. Med Oral 2000;5:345-54.
- 34 .- Zimmermann JS, Niehoff P, Wilhelm R, Schneider R, Kovács G, Kimmig B. Prophylaxe und therapie akuter strahlenfolgen an haut und sleimhaut. Teil II: Empfehlungen der literatur. Strahlenther Onkol 1998;174:187-92.
- 35 .- Sonis ST. Pathobiology of oral mucositis: novel insights and opportunities. J Support Oncol 2007;5:3-11.
- 36 .- Epstein JB, Wong FL. The efficacy of sucralfate suspension in the prevention of oral mucositis due to radiation therapy. Int J Radiat Oncol Biol Phys 1994; 28(3): 693-8.
- 37 .- Rivero R, Aliaga L. Mucositis postransplante de médula ósea. Actualización del tratamiento del dolor. Protocolos de la Unidad de Terapia del Dolor del Hospital Universitario de la Sta. Creu i Sant Pau. Barcelona. 1995; 57-8.
- 38.-Rutkauskas JS, Davis JW. Effects of chlorhexidine during immunosuppressive chemotherapy. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1993; 76: 441-8.

- 39.- Barrett AP. Evaluation of nystatin in the prevention and elimination of oropharyngeal candida in immunosuppressed patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1984; 58: 148-51.
- 40.- Barker G, Loftus L, Cuddy P, Barker B. The effects of sucralfate suspension and diphenhydramine syrup plus kaolin-pectin on radiotherapy-induced mucositis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1991; 71:288-93.
- 41.- Chimenos-Küstner E, López-López J, Blanco-Carrión A, Gándara-Rey JM. Infecciones micóticas en odontoestomatología. *Arch Odontoestomatol* 2000; 8:497-507.
- 42.- Damas M, Novales J, Agudo M, et al. Farmacoterapia en estomatitis inducida por citostáticos. *Farm Clín* 1988; 5(6): 413-7.
- 43.- Fidler P, Loprinzi CL, Ofallon JR, et al. Prospective evaluation of a chamomille mouthwash for prevention of 5-FU- induced oral mucositis. *Cancer* 1996; 77(3): 522-5.
- 44.- Biswal BM, Zakaria A, Ahmad NM. Topical application of honey in the management of radiation mucositis. A preliminary study. *Supportive Care in Cancer* 2003; 11(4):242-8.
- 45.- Cowen D, Tardieu M, Schubert M, et al. Low energy Helium-Neon laser in the prevention of oral mucositis in patients under going bone marrow transplant: results of a double blind randomized trial. *Int J Radiation Oncology Biol Phys* 1997; 38(4): 697-703.
- 46.- Wojtaszek CA. Management of chemotherapy induced stomatitis. *Clin J Oncol Nurs* 2000;4:263-9.
- 47.- Berger AM, Kilroy TJ. Oral Complications of Cancer Therapy. In: Berger AM. eds. *Principles and practice of supportive oncology*, Philadelphia: Lippincott-Raven; 1998: 223-36.
- 48.- Wilkes J D. Prevention and treatment of oral mucositis following cancer chemotherapy. *Seminars in Oncology* 1998; 25(5): 538-51.
- 49.- Silvestre-Donat, F.J. And Puente Sandoval, A.. Efectos adversos del tratamiento del cáncer oral. *Avances Odontoestomatologicos*. 2008, vol.24, n.1, pp. 111-121. ISSN 0213-1285.
- 50.- M. Martín Salces\*, R. de Paz\*\* y F. Hernández-Navarro\*\*\* Recomendaciones nutricionales en el paciente oncohematológico *Nutr Hosp*. 2006;21(3):379-385.

51.- Gonçalves Dias M<sup>a</sup>C, De Fátima Nunes Marucci M<sup>a</sup>, Nadalin W, Waitzberg DL: La intervención nutricional mejora la ingestión calórica y proteica de los pacientes con cáncer de cabeza y cuello sometidos a radioterapia. Nutr Hosp 2005; XX(5):320-325.

52.- Toral Peña JC. Complicaciones debidas al Tratamiento Oncológico que afectan a la Nutrición. Gómez Candela C, Sastre Gallego A. En: Soporte Nutricional en el Paciente Oncológico. 2<sup>a</sup> ed. Madrid: You & Us; 2004. p.183-196.

**Anexos.**  
**Anexo 1.**



**HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO**  
**SERVICIO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA**  
**UNIDAD DE PATOLOGÍA QUIRÚRGICA**

BIOPSIA: 1100777  
NOMBRE DEL PACIENTE: \_\_\_\_\_  
UNIDAD: ONCOLOGIA 111  
MEDICO SOLICITANTE: TENORIO  
PIEZA OPERATORIA: TUMOR DE LENGUA  
DIAGNOSTICO CLINICO: PB. CA. LENGUA

FECHA REC. 18/01/11  
SEXO: M EDAD: 55  
EXPEDIENTE: 2141766  
CAMA:  
EXTERNO: N

*Handwritten signature: N. Tenorio*

**DESCRIPCION MACROSCOPICA:**

TUMOR DE LENGUA (BIOPSIA INCISIONAL)

SERECEBIPIEZAQUIRURGICAETIQUETADACOMOTUMORDELENGUA,CORRESPONDEAVARIOSFRAGMENTOSDETEJIDOQUEMIDENEN CONJUNTO0.9X0.9CM.IRREGULARESSONDECOLORGRISBLANQUECINO.CONSISTENCIAAHULADA.SEINCLUYENENSUTOTALIDADEN UNA CAPSULA. SO. C1. DRA. HERNÁNDEZ/DRA. GONZÁLEZ.

**TUMOR DE LENGUA (BIOPSIA INCISIONAL)**

C029 CARCINOMA EPIDERMOIDE MODERADAMENTE DIFERENCIADO QUERATINIZANTE EN LENGUA

AGREGADO

REVISOR: HERNANDEZ GONZALEZ MERCEDES  
CAPTURISTA: LOPEZ PALACIOS IZELA  
FECHA DE ENTREGA: 25/01/2011

RESIDENTE: GONZALEZ ATENCIO YALIBETH  
ENTREGO AL SERVICIO: S

Anexo 2.



89255

Dr: LOBATO MACIAS KARINA

Unidad: CONSULADO

Paciente:

Servicio:

Folio: 010814 C

Fecha de toma: 08/03/11

Sexo: M Edad: 56 Años

Fecha de Validacion: 08/03/2011

PRUEBA	RESULTADO	VALORES DE REFERENCIA
<b>QUÍMICA</b>		
CREATININA EN SUERO	1.00	0.50 - 1.30 mg/ dL
CREATININA EN ORINA	124	mg/ dL
VOLUMEN DE 24 HORAS	1200	mL /24 h
VOL. EXCRETADO POR MINUTO	0.83	mL /min
TIEMPO	1440	min.
DEPURACION DE CREATININA	103.4	75.0 - 115.0 mL /min

Atentamente

*Carmen Vega Martínez*  
C.B.P. Carmen Vega Martínez  
Ced. PROF. 481135

- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente -

Página 1 de 1

Av. Vasco de Quiroga No. 3880 PB Local 3, Col. Santa Fe, C.P. 05348 , México, D.F.  
Centro de Atención al Público 40 40 65 22

Anexo 3.

HOSPITAL GENERAL DE MEXICO  
LABORATORIO CENTRAL

ORIGINAL

PACIENTE: FOLIO: 00090207 CONSULTA EXTERNA ADULTO  
 NOMBRE: FECHA DE INGRESO: 11/04/2011 07:41  
 EDAD: 56 Años EXPEDIENTE: 2141766  
 SEXO: MASCULINO SERVICIO: ONCOLOGIA 111

OBSERVACIONES DE LA MUESTRA:

EXAMEN RESULTADO UNIDAD VALOR

HEMATOLOGIA

BIOMETRIA HEMATICA

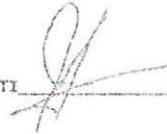
FECHA Y HORA DE VALIDACION DEL ESTUDIO: 11/04/2011 08:48

LEUCOCITOS	1.4 a	x10e3/uL		5 - 10
NEUTROFILOS%	42.10	%	*	60 - 70
LINFOCITOS%	29.30	%		20 - 30
MONOCITOS%	25.80	%	*	6 - 8
BANDAS%	0			0 - 7
EOSINOFILOS%	2.20	%		1 - 3
BASOFILOS%	0.60	%		0 - 1
NEUTROFILOS#	0.6 a	x10e3/uL		3 - 7
LINFOCITOS#	0.40	x10e3/uL	*	1 - 3
MONOCITOS#	0.400	x10e3/uL		0.3 - 0.8
BANDAS	0			
EOSINOFILOS#	0.00	x10e3/uL	*	0.1 - 0.3
BASOFILOS#	0.00	x10e3/uL		0 - 0.1
ERITROCITOS	4.24	x10 <sup>6</sup> /uL	*	4.7 - 6.1
HEMOGLOBINA	13.00	g/dL	*	14 - 18
HEMATOCRITO	37.30	%	*	42 - 52
VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO	88.10	fL		80 - 100
HEMOGLOBINA CORPUSCULAR MEDIA	30.70	pg		27 - 31
CONCENTRACION MEDIA DE Hb CORPUSCULAR	34.80	g/dL		33 - 37
RDW (ANCHO DE DISTRIBUCION DE ERITROCITOS)	17.50	%	*	11.5 - 14.5
PLAQUETAS	249.00	x10e3/uL		130 - 400
VOLUMEN PLAQUETARIO MEDIO	6.50	fL	*	7.4 - 10.4

OBSERVACION MICROSCOPICA  
OBSERVACIONES

NINGUNA  
NINGUNA

Responsable: MEDICO GENERAL C DR. JOSE MANUEL ROJAS BAUTISTA



NOTA: ESTE REPORTE NO CONSTITUYE UN DIAGNOSTICO. CONSULTE A SU MEDICO

Anexo 4.



HOSPITAL GENERAL DE MEXICO  
LABORATORIO CENTRAL



PACIENTE: FOLIO: 00090207 CONSULTA EXTERNA ADULTO  
 CAMA: FECHA DE INGRESO: 11/04/2011 07:01  
 EDAD: 56 Años EXPEDIENTE: 2141766  
 SEXO: MASCULINO SERVICIO: ONCOLOGIA 111

OBSERVACIONES DE LA MUESTRA:

11-211

EXAMEN	RESULTADO	UNIDAD	VALOR DE REFERENCIA
--------	-----------	--------	---------------------

ELECTROLITOS

DEPURACION DE CREATININA / FILTRADO GLOMERULAR

FECHA Y HORA DE VALIDACION DEL ESTUDIO: 11/04/2011 11:47

VOLUMEN	900	ml	
PESO	56.0	Kg	
ESTATURA	1.72	mts	
CREATININA EN ORINA DE 24 HORAS	216.08	mg/dl	* 10 - 200
CREATININA EN SUERO	1.61	mg/dl	* 0.5 - 1.5
TIEMPO DE RECOLECCION	1440	min	
SUPERFICIE CORPORAL	1.64	m2	
INTENSIDAD DE FILTRACION GLOMERULAR	83.881	ml/min	80 - 120
CIFRA CORREGIDA A 1.73 m2	88.484		
PORCIENTO DE FUNCION	73.736	%	
OBSERVACIONES:	NINGUNA		

Responsable: Q.B.P. LAURA ERENDIRA LOPEZ ZARAGOZA

NOTA: ESTE REPORTE NO CONSTITUYE UN DIAGNOSTICO. CONSULTE A SU MEDICO

Anexo 5.



*Diagnostico Integral*  
*División Laboratorio Clínico*

**Médico:** A Quien Corresponda  
**Paciente:**  
**Sexo:** Masculino

**Fecha:** 03-Ene-11  
**Edad:** 55 Años  
**Impresión:** 03/01/2011 14:22

Determinación de Grupo Sanguineo y Rh.

RESULTADO

<b>Grupo Sanguineo:</b>	"A" (I)	"A" (I)	
		"B" (II)	
		"AB" (III)	
		"O" (IV)	
<b>Factor Rh:</b>	"+" POSITIVO		

Esta es una prueba de escrutinio, por lo que en ningun caso puede utilizarse como definitiva para practicar una transfusión sanguínea.

**Método:** Hemoaglutinación en Tubo.

ATENTAMENTE

**Q.F.B. AZUCENA LUNA ALVAREZ**  
**B.U.A.R. - CED. PROF. 4081059**

Diagnostico Integral  
Rayos X simples y contrastados - Ultrasonido - Laboratorio Clínico  
USG Endovaginal y Endocervical - Mamografía - Ortopantomografía - Radiología Intermedular  
Tomografía computada de cuerpo entero - Laboratorio de análisis clínicos - Citología Exfoliativa - Histopatología - Laboratorio de inmunología  
Electrocardiología - Ecocardiografía - Prueba de Esfuerzo y Holter - Espirometría - Densitometría Ósea (Detección de osteoporosis)  
**AV. INDEPENDENCIA No. 60-B**  
**COL. CENTRO TLAXCALA TLAX.**  
**XICOHTENCATL No. 100**  
**COL. CENTRO ADIZAPAN TLAX.**



# Diagnostico Integral

## División Laboratorio Clínico

**Médico:** A Quien Corresponda  
**Paciente:**  
**Sexo:** Masculino  
**Fecha:** 03-Ene-11  
**Edad:** 55 Años  
**Impresión:** 03/01/2011 14:23

### Anticuerpos anti HIV 1 y 2.

Determinacion	Resultado	Valores de Referencia
<u>Ac. Anti HIV 1</u>	NO REACTIVO	NO REACTIVO
<u>Ac. Anti HIV 2</u>	NO REACTIVO	NO REACTIVO

**Metodo.** Ensayo Inmunoenzimatico en Fase Solida.

Q.F.B. AZUCENA LUNA ALVAREZ  
B.U.A.R. - CEB. PROF. 4081059

*Diagnostico Integral*

Diagnostico por Imagen: radiografía magnética - Rayos X simples y contrastados - Ultrasonido - Ecografía Doppler - USG Endovaginal y Endocervical - Tomografía - Ortopantomografía - Radiografía de la muñeca y codo - Tomografía computada de cuerpo entero - Laboratorio de análisis clínicos - Citología Exfoliativa - Histopatología - Laboratorio de Parasitología - Electromiología - Ecocardiografía - Prueba de Esfuerzo y Holter - Espirometría - Densitometría Ósea (Densitometría de absorción ósea) - Laboratorio de Microbiología

AV INDEPENDENCIA No. 60-B  
COL CENTRO TLAXCALA TLAX

XICHTENCATI No. 4016  
COL CENTRO ARZACOL TLAX



*Centro de radiología e imagen  
de Tlaxcala S.A. de C.V.*

**RADIOLOGÍA DIGITAL**

EDAD: 55 AÑOS  
SEXO: MASCULINO

ESTUDIO: TOMOGRAFÍA COMPUTADA DE CUELLO

DR. A QUIEN CORRESPONDA

TOMOGRAFIA HELICOIDAL

28 de febrero de 2011

Se realizó exploración tomográfica barridos axiales y reconstrucciones multiplanares, simples y con medio de contraste hidrosoluble, encontrando los siguientes hallazgos.

Tumoración de la base de la lengua del lado izquierdo mide 52 x 46 x 23 mm

Tumoración del cuello izquierdo mide 10.5 x 7.8 x 6.2 cm.

Hay algunos ganglios pequeños submaxilares derechos

IMPRESIÓN: CONTROL  
DIAGNOSTICO YA CONOCIDO.  
T4 N3 M0.

SALUDOS.

Dr. B. Alfonso Reyes Fragozo  
CP. 999084 / AECM 26190

*Diagnostico  
Integral*

Diagnóstico por imagen -Resonancia magnética

-Rayos X simples y contrastados -Ultrasonido convencional y doppler

UBG Endovaginal y Endorrectal -Mamografía -Ortopantomografía -Radiología Intervencionista

-Servicio de Emergencia -Servicio de análisis clínicos -Citología Exfoliativa -Histopatología -Laboratorio de Cardiología

-Servicio de Neumología -Pruebas de Esfuerzo y Höller -Espirometría -Densitometría Ósea (Detección de osteoporosis)



# Centro de radiología e imagen de Tlaxcala S.A. de C.V.

## RADIOLOGÍA DIGITAL

EDAD: 55 AÑOS  
SEXO: MASCULINO

ESTUDIO: TOMOGRAFÍA COMPUTADA DE LARINGE Y CUELLO

DR. A QUIEN CORRESPONDA

TOMOGRAFIA HELICOIDAL

06 de enero de 2011

Se realizó exploración tomográfica barridos axiales y reconstrucciones multiplanares, simples y con medio de contraste hidrosoluble, encontrando los siguientes hallazgos.

El tejido celular subcutáneo de características normales, estructuras musculares sin patología, estructuras musculares normales en toda su extensión sin alteraciones de ningún tipo, no hay desplazamiento de los mismos.

Presenta una tumoración en la base de la lengua, hacia la izquierda de la línea media, la cual mide 53 x 36 mm, y otra en el cuello del lado izquierdo en el triangulo anterior, pero hacia la región profunda y posterior, la cual mide 95 x 55 x 63 mm. Ambas contornos muy irregulares, mal definidas, lobuladas, aunque hay pared en la del cuello esta muy mal definida y la de la base de la lengua es de tipo infiltrativa. Solidas totalmente, con una media de atenuación de 20-30 HU, la cual aumenta entre 50 y 60 HU, con la administración de medio de contraste, con una zona central hipodensa, posiblemente por inicio de necrosis.

La tumoración de la base de la lengua causa compresión y desplazamiento de la laringe hacia la derecha con disminución de la luz. La tumoración del cuello esta en medio de la vena yugular y la arteria carótida, causando desplazamiento importante.

Traquea Central, nítida, bien definida, contornos regulares, con leve compresión a nivel de la tiroides, hacia el lado derecho

Tiroides de características normales, interfaces nítidas, bien definidas, sin evidencia de datos que sugieran malignidad

Estructuras óseas de densidad normal, sin evidencia de patología específica, canal neural normal, cartilagos cricoides, tiroides normales.

**IMPRESIÓN: TUMORACION EN LA BASE DE LA LENGUA HACIA LA IZQUIERDA  
TUMORACION EN EL CUELLO LADO IZQUIERDO  
SOLIDAS MEDIANAMENTE VASCULARIZADAS INFILTRATIVAS NODULARES  
POSIBLE EN RELACION A LINFOMA DEL CUELLO Y LENGUA**

Sugiero realizar BIOPSIA DIRIGIDA DE LA TUMORACION DEL CUELLO Y CONSULTA ESPECIALIZADA

Dr. H. Alfonso Rayos Pajozo  
C.P. 880984 / A.C.M. 26190

SALUDOS

*Diagnostico  
Integral*

Diagnostico por imagen -Resonancia magnética

Rayos X simples y contrastados -Ultrasonido convencional y doppler

Endoscopia -Endoscopia -Mamografía -Ortopantomografía - Radiología Intervencionista

Ecografía - Laboratorio de análisis clínicos - Citología Exfoliativa - Histopatología - Laboratorio de Cardiología

Neumología - Prueba de Esfuerzo y Holter - Espirometría - Densitometría Ósea (Detección de osteoporosis)



# Centro de radiología e imagen de Tlaxcala S.A. de C.V.

## RADIOLOGÍA DIGITAL

EDAD: 50 AÑOS  
SEXO: MASCULINO

ESTUDIO: TELE DE TÓRAX

DR. A QUIEN CORRESPONDA

04 de Enero de 2011

### IMAGEN DIGITALIZADA

Tejidos blandos de características normales, de manera generalizada, estructuras óseas se encuentran con morfología y densidad esperada para la edad del paciente, Sin embargo se encuentra la presencia de asimetría a nivel de la base del cuello con aumento de volumen del lado izquierdo

Cúpulas diafragmáticas nítidas, bien definidas y sin alteraciones, no difuminadas, con ángulos cardio y costo frénicos libres y normales.

Hilios pulmonares congestivos de manera moderada en forma Bilateral.

Flujo pulmonar vascular aumentado y cefalizado de manera moderada a expensas de flujo venoso, no hay redistribución del flujo

Claridad pulmonar normal de manera generalizada, no hay zonas de consolidación pulmonar o datos que sugieran tumoraciones específicas.

Mediastino de manera generalizada normal, sin evidencia de crecimientos ganglionares o tumorales.

Silüeta cardiaca, de morfología y densidad esperada, No hay evidencia de cardiomegalia, ambos perfiles de características normales, índice cardiorácico normal.

Aorta no elongada y no desenrollada, sin evidencia de placas de ateroma, venas cavas sin evidencia de dilataciones.

IMPRESIÓN: PROCESO BRONQUIAL INFLAMATORIO MODERADO, NO SE DESCARTAN  
BASE DEL CUELLO DEL LADO IZQUIERDO, SE SUGIEREN ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

*Diagnostico  
Integral*

Dr. B. Alfonso Reyes Fragozo  
CR 288884 / AECM 26100

Diagnostico por Imagen -Resonancia magnética

Rayos X simples y contrastados -Ultrasonido convencional y doppler

Endoscopia Esofágica y Endoscopia -Mammografía -Ortopantomografía -Radiología Intervencionista

Neumología -Laboratorio de análisis clínicos -Citología Exfoliativa -Histopatología -Laboratorio de Cardiología

Neurología -Prueba de Esfuerzo y Hoher -Espiremetría -Densitometría Ósea (Detección de osteoporosis)

Anexo 10.

**Laboratorio Clínico y de Biogenética Eugenio Sue**

www.geneticaeugeniosue.com  
 esuelabs@prodigy.net.mx  
 ISO 9001:2000



**Paciente:**

Sexo: Femenino Edad: 56.06.20  
 Solicitado el : 21/07/2010 11:27 h. Impreso el : 21/07/2010

	Resultado	Limites Clinicos
<b>BIOMETRÍA HEMÁTICA</b>		
Eritrocitos	4.63	4.00 - 5.00
Hemoglobina	15.1	12.0 - 16.0
Hematocrito	44	40 - 50
VGM	96	80 - 94
HGM	33	27 - 32
CMHG	34	32 - 36
RDW	13	12 - 14
Leucocitos	6600	4000 - 10000
Linfocitos	34 %	20 - 40
Monocitos	8 %	2 - 8
Basófilos	0 %	0 - 2
Eosinófilos	1 %	1 - 5
Neutrófilos	57 %	50 - 70
Segmentados	57 %	50 - 70
Plaquetas	334.0	140.0 - 440.0
Volumen Plaquetario Medio	10.2	7.0 - 11.0
Reticulocitos	0.85	0.5 - 1.5
IRF %	2.5	3 - 15.0
Sedimentación Globular 60'	38	< 35
Eritrocitos Y	175	> 168
Reticulocitos Y	1823	> 1710

NOTA: Los parámetros ERITROCITOS Y y RETICULOCITOS Y, reflejan el contenido de hemoglobina en eritrocitos y reticulocitos. Son excelentes indicadores de deficiencia de hierro y son los primeros en detectar esta patología.



**Clinica Eugenio Sue**  
 Eugenio Sue No. 355,  
 Col. Polanco, C.P. 11550,  
 México, D.F.  
 Tel. 5545 5836 / 5254 4221  
 5531 1429 / 5254 6486  
 Fax. 5255 3741

**Unidad Roma**  
 Guanajuato No. 35, 2do. piso.  
 Col. Roma, C.P. 06700,  
 México, D.F.  
 Tel. 5564 5886  
 Fax. 5564 5904

**Unidad San Jerónimo**  
 Av. San Jerónimo No. 630, Loc. 51,  
 Col. La Otra Banda  
 Centro Com. San Jerónimo  
 C.P. 10200, México, D.F.  
 Tel. 5681 0122 / 5668 6535  
 Fax. 5668 6641

*[Signature]*  
**Atentamente**  
 Dr. Mario González y Huerta  
 Dra. Guadalupe González Huerta

Anexo 11.

**Laboratorio Clínico y de Biogenética Eugenio Sue**

ISO 9001:2000



**Paciente:**

Sexo: Femenino Edad: 56.06.20  
 Solicitado el : 21/07/2010 11:27 h. Impreso el : 21/07/2010

	Resultado	Límites Clínicos
<b>BIOQUÍMICA</b>		
Proteínas Totales	6.7	6.2 - 8.0
Albumina	3.6	3.5 - 5.0
Calcio	9.7	8.2 - 10.2
Fósforo Inorgánico	3.9	2.2 - 4.2
Glucosa	91	< 100
Nitrógeno Uréico	12	7 - 19
Ácido Úrico	6.2	2.7 - 7.0
Creatinina	0.71	0.5 - 1.4
Bilirrubina Total	1.0	0.3 - 1.2
Fosfatasa Alcalina	88	30 - 95
Dehidrogenasa Láctica	130	90 - 180
Transaminasa Oxalacética	22	< 45
Transaminasa Pirúvica	28	< 40
Gama Glutamil Transferasa	23	< 65
* Índice De Filtrado Glomerular (MDRD)	91	> 60 mL/min/1.73m <sup>2</sup>
* National Kidney Foundation. Am J Kidney Dis 2002; 39:Suppl 1:S1.S266		

*[Handwritten Signature]*  
**Atentamente**

KAREN/SUE

**Laboratorio Clínico y de Biogenética Eugenio Sue**

ISO 9001:2000



**Paciente:**

Sexo: Femenino Edad: 56.06.20  
 Solicitado el : 21/07/2010 11:27 h. Impreso el : 21/07/2010

	Resultado	Limites Clinicos
*COLESTEROL TOTAL	206	mg/dl < 200 Normal 200 - 239 Borderline > 240 Alto
*TRIGLICÉRIDOS	187	< 150 Normal 150 - 199 Borderline 200 - 499 Alto > 500 Muy Alto
*ATPIII (JAMA 2001 ; 285 : 2486 - 97). NCEP. (National Cholesterol Education Program)		

**EXAMEN GENERAL DE ORINA**

Volúmen Recibido	80 ml	
Color	II Vogel	
Olor	Sui géneris	
Aspecto	Lig. Turbio	
Densidad	1015	
pH	7	
Urobilinógeno	Normal	< 1 mg/dl
Albúmina	Negativo	Negativo
Hemoglobina	Negativo	Negativo
Glucosa	Negativo	Negativo
Cetonas	Negativo	Negativo
Nitritos	Negativo	Negativo
Bilirrubina	Negativo	Negativo
SEDIMENTO	1 Leucocito Escasas celdillas	

*[Handwritten Signature]*  
**Atentamente**

KAREN/SUE

**Laboratorio Clínico y de Biogenética Eugenio Sue**

ISO 9001:2000



**Paciente:**

Sexo: Femenino    Edad: 56.06.20  
Solicitado el : 21/07/2010 11:27 h.    Impreso el : 21/07/2010

	Resultado	Límites Clínicos
PROTROMBINA (Testigo 12.7" = 100%) ISI    1.34		
Tiempo	12.6	11.0 - 14.0
Por ciento	102	70 - 110
INR	0.99	1.0 - 1.4
TROMBOPLASTINA PARCIAL ACTIVADA (Testigo 30")	28	20 - 40
T. TROMBINA (Testigo 10")	16	5 - 22
GRUPO SANGUÍNEO FACTOR Rh(D)	O POSITIVO	

KAREN/SUE

**Atentamente**



**HOSPITAL GENERAL DE MEXICO**  
**SERVICIO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA**  
**UNIDAD DE PATOLOGÍA QUIRÚRGICA**

BIOPSIA: 1013086

NOMBRE DEL PACIENTE:

UNIDAD: ONCOLOGIA 111

MEDICO SOLICITANTE: DR HDEZ CUELLAR

PIEZA OPERATORIA: MELANOMA DE PÁRPADO SUPERIOR IZQUIERDO, PAROTIDA Y DISECCION DE CUELLO

DIAGNOSTICO CLINICO: MELANOMA TIPO NODULAR DE PÁRPADO SUPERIOR #1 ADENOPATIAS SOSPECHOSAS PAROTIDA Y CUELLO

FECHA REC. 03/08/10

SEXO: F EDAD: 64

EXPEDIENTE: 1992185

CAMA: 3

EXTERNO: N

10-2521

**DESCRIPCION MACROSCOPICA:**

SE RECIBEN DOS FRASCOS EL PRIMERO ETIQUETADO COMO PÁRPADO SUPERIOR IZQUIERDO CONTIENE UN FRAGMENTO DE PIEL DE PIEL MARCADA CON DOS HILOS DE SUTURA REFERIDO COMO BORDE SUPERIOR QUE MIDE 4.0 X 2.7 X 1.5 CM. LA SUPERFICIE SE OBSERVA UNA LESIÓN DE BORDES MAL DELIMITADOS Y CONSISTENCIA DURA, CON UNA ÚLCERA EN UNO DE LOS EXTREMOS. DICHA LESIÓN SE ENCUENTRA A 1 CM DEL BORDE SUPERIOR, 0.5 DEL BORDE INFERIOR, 0.7 DEL BORDE LATERAL INTERNO Y A 1.5 CM DEL BORDE LATERAL EXTERNO. SE INCLUYE DE LA SIGUIENTE MANERA: A.- CORTE TRANSVERSAL, B.- BORDE LATERAL INTERNO, C.- BORDE LATERAL EXTERNO, D.- BORDE SUPERIOR

**LESION EN PÁRPADO SUPERIOR Y PAROTIDA (RESECCION ONCOLOGICA+PAROTIDECTOMIA SUPERFICIAL+DISECCION RADICAL DE CUELLO IZQUIERDO)**

C431 MELANOMA EN PÁRPADO

Z039 GLANDULA SALIVAL SIN ALTERACIONES HISTOLOGICAS

VEAG VER AGREGADO

**AGREGADO**

-MELANOMA MALIGNO EN FASE DE CRECIMIENTO VERTICAL, CON ESPESOR (BRESLOW) DE 8MM DE CRECIMIENTO VERTICAL Y 1.2CM DE CRECIMIENTO RADIAL. GRADO V EN LA ESCALA DE CLARK. SE OBSERVA TUMOR EN EL LECHO QUIRURGICO. LOS BORDES LATERAL INTERNO Y EXTERNO, ASI COMO BORDE SUPERIOR E INFERIOR, SE ENCUENTRAN LIBRE DE TUMOR. METASTASIS EN 1 DE 18 GANGLIOS LINFATICOS. DATOS DE ULCERACION, CON MODERADO INFILTRADO DE PREDOMINIO LINFOCITICO. CON UNA MITOSIS EN 10C DE 40X. CON INVASION VASCULAR Y LINFATICA. SIN INVASION NEURAL. SIN MICROSATELITOSIS.

REVISOR: CHAVEZ MERCADO LEONORA

RESIDENTE: CRUZ GORDILLO ANA GUADALUPE

CAPTURISTA: LOPEZ PALACIOS IZELA

ENTREGO AL SERVICIO: S

FECHA DE ENTREGA: 09/08/2010

\_\_\_\_\_  
FIRMA

Anexo 15.



HOSPITAL GENERAL DE MEXICO  
LABORATORIO CENTRAL



PACIENTE:	FOLIO:	00056530	CONSULTA EXTERNA ADUI
CAMA:	FECHA DE INGRESO:	09/03/2010	08:11
EDAD: 55 Años	EXPEDIENTE:	1923035	
SEXO: FEMENINO	SERVICIO:	ONCOLOGIA 111	

OBSERVACIONES DE LA MUESTRA:

EXAMEN	RESULTADO	UNIDAD	V/
--------	-----------	--------	----

HEMATOLOGIA

BIOMETRIA HEMATICA

FECHA Y HORA DE VALIDACION DEL ESTUDIO: 09/03/2010 10:15

LEUCOCITOS	9.50	x10e3/uL	5 - 10
NEUTROFILOS%	51.40	%	* 60 - 70
LINFOCITOS%	39.96	%	* 20 - 30
MONOCITOS%	6.84	%	6 - 8
BANDAS	0		0 - 7
EOSINOFILOS%	1.48	%	1 - 3
BASOFILOS%	0.32	%	0 - 1
NEUTROFILOS#	4.87	x10e3/uL	3 - 7
LINFOCITOS#	3.79	x10e3/uL	* 1 - 3
MONOCITOS#	0.650	x10e3/uL	0.3 - 0.8
BANDA	0		
EOSINOFILOS#	0.14	x10e3/uL	0.1 - 0.3
BASOFILOS#	0.03	x10e3/uL	0 - 0.1
ERITROCITOS	5.43	x10 6/uL	* 4.2 - 5.4
HEMOGLOBINA	14.70	g/dL	12 - 16
HEMATOCRITO	44.20	%	37 - 47
VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO	81.30	fL	80 - 100
HEMOGLOBINA CORPUSCULAR MEDIA	27.10	pg	27 - 31
CONCENTRACION MEDIA DE Hb CORPUSCULAR	33.30	g/dL	33 - 37
RDW (ANCHO DE DISTRIBUCION DE ERITROCITOS)	14.80	%	* 11.5 - 14.5
PLAQUETAS	310.00	x10e3/uL	130 - 400
VOLUMEN PLAQUETARIO MEDIO	7.70	fL	7.4 - 10.4

OBSERVACION MICROSCOPICA  
OBSERVACIONES

NINGUNA  
NINGUNA

Responsable: MEDICO GENERAL C JOSE MANUEL ROJAS BAUTISTA

ESTE REPORTE NO CONSTITUYE UN DIAGNOSTICO. CONSULTE A SU MEDICO

Anexo 16.

**HOSPITAL GENERAL DE MEXICO**  
**LABORATORIO CENTRAL**

ORIGINAL

PACIENTE: CARRA	FOLIO: 00056530	CONSULTA EXTERNA ADUI
EDAD: 33 AÑOS	FECHA DE INGRESO: 09/03/2010	08:11
SEXO: FEMENINO	EXPEDIENTE: 1923035	
	SERVICIO: ONCOLOGIA 111	

OBSERVACIONES DE LA MUESTRA:

10-693

EXAMEN	RESULTADO	UNIDAD	VALOR DE REFERENCIA
<b>AREA CENTRALIZADA</b>			
<b>GLUCOSA</b>			
FECHA Y HORA DE VALIDACION DEL ESTUDIO: 09/03/2010 10:33 GLUCOSA	326	mg/dl	* 74 - 118
<b>UREA</b>			
FECHA Y HORA DE VALIDACION DEL ESTUDIO: 09/03/2010 10:33 UREA	29.1	mg/dl	17.4 - 55.8
<b>CREATININA</b>			
FECHA Y HORA DE VALIDACION DEL ESTUDIO: 09/03/2010 10:33 CREATININA	0.7	mg/dl	0.4 - 1
<b>PROTEINAS TOTALES</b>			
FECHA Y HORA DE VALIDACION DEL ESTUDIO: 09/03/2010 10:33 PROTEINAS TOTALES	7.4	g/dL	6.1 - 7.9
<b>ALBUMINA</b>			
FECHA Y HORA DE VALIDACION DEL ESTUDIO: 09/03/2010 10:33 ALBUMINA	4.10	g/dL	3.5 - 4.8
<b>AMINO TRANSFERASA ALANINA (TGP) ALT</b>			
FECHA Y HORA DE VALIDACION DEL ESTUDIO: 09/03/2010 10:33 AMINO TRANSFERASA ALANINA (TGP)	33	U/L	14 - 54
<b>AMINO TRANSFERASA DE ASPARTATO (TGO) AST</b>			
FECHA Y HORA DE VALIDACION DEL ESTUDIO: 09/03/2010 10:33 AMINO TRANSFERASA DE ASPARTATO (TGO)	28	U/L	15 - 41
<b>FOSFATASA ALCALINA</b>			
FECHA Y HORA DE VALIDACION DEL ESTUDIO: 09/03/2010 10:33 FOSFATASA ALCALINA	108	U/L	* 32 - 91
<b>GAMMAGLUTAMIL TRANSFERASA</b>			
FECHA Y HORA DE VALIDACION DEL ESTUDIO: 09/03/2010 10:33 GAMMA GLUTAMIL TRANSPEPTIDASA	45.00	U/L	7 - 50

**Responsable: TECNICO LABORATORISTA B RODOLFO SANDOVAL GUZ**

ESTE REPORTE NO CONSTITUYE UN DIAGNOSTICO. CONSULTE A SU MEDICO

Anexo 17.



HOSPITAL GENERAL DE MEXICO  
LABORATORIO CENTRAL



PACIENTE:	FOLIO:	00056530	CONSULTA EXTERNA ADUI
CAMA:	FECHA DE INGRESO:	09/03/2010	08:11
EDAD: 55 AÑOS	EXPEDIENTE:	1923035	
SEXO: FEMENINO	SERVICIO:	ONCOLOGIA 111	

OBSERVACIONES DE LA MUESTRA:

EXAMEN	RESULTADO	UNIDAD	V/
--------	-----------	--------	----

UROANALISIS

**EXAMEN GENERAL DE ORINA**

FECHA Y HORA DE VALIDACION DEL ESTUDIO: 09/03/2010 11:54

**EXAMEN FISICO**

COLOR: INCOLORO  
ASPECTO: TRANSPARENTE

INCOLORO-AMBAR  
TRANSPARENTE

**EXAMEN QUIMICO**

GRAVEDAD ESPECIFICA: 1.011  
pH: 5.5  
LEUCOCITOS: NEGATIVO LEU/ul  
NITRITOS: NEGATIVO  
PROTEINAS: NEGATIVO mg/dl  
GLUCOSA: 1000 mg/dl  
CETONAS: NEGATIVO mg/dl  
UROBILINOGENO: NORMAL mg/dl  
BILIRRUBINA: NEGATIVO mg/dl  
HEMOGLOBINA: NEGATIVO mg/dl

1.005 - 1.010  
5 - 6  
NEGATIVO  
NEGATIVO  
NEGATIVO  
NEGATIVO  
NEGATIVO  
NORMAL  
NEGATIVO  
NEGATIVO

**EXAMEN MICROSCOPICO**

CELULAS EPITELIALES: ESCASAS  
LEUCOCITOS: 1 CAMPO  
OBSERVACIONES: NINGUNA

ESCASAS  
0 - 5 POR CAMPO

\* /CPB. (Campo Bajo Equivalente a una Lectura en Microscopio con Objetivo de 40X)

Responsable: **BIOLOGA EVELIA MENDOZA FIGUEROA**

ESTE REPORTE NO CONSTITUYE UN DIAGNOSTICO. CONSULTE A SU MEDICO

Anexo 18.



HOSPITAL GENERAL DE MEXICO  
LABORATORIO CENTRAL



PACIENTE:	FOLIO:	00056530	CONSULTA EXTERNA ADUI
CAMA:	FECHA DE INGRESO:	09/03/2010	08:11
EDAD: 55 AÑOS	EXPEDIENTE:	1923035	
SEXO: FEMENINO	SERVICIO:	ONCOLOGIA 111	

OBSERVACIONES DE LA MUESTRA:

EXAMEN	RESULTADO	UNIDAD	V/
<b>DESHIDROGENASA LACTICA (DHL)</b>			
FECHA Y HORA DE VALIDACION DEL ESTUDIO: 09/03/2010 10:33			
DESHIDROGENASA LACTICA (LDH)	170.00	U/L	98 - 192
<b>COAGULACION Y HEMOSTASIA</b>			
<b>TIEMPO DE PROTROMBINA</b>			
FECHA Y HORA DE VALIDACION DEL ESTUDIO: 09/03/2010 13:33			
TIEMPO DE PROTROMBINA	11.4	seg	10.7 - 13.5
IGP	0.9		
TIEMPO DE PROTROMBINA%	112.5	%	
OBSERVACIONES:	NINGUNA		
TIEMPO DE REFERENCIA DE PROTROMBINA	11.8	seg	
<b>TIEMPO DE TROMBINA</b>			
FECHA Y HORA DE VALIDACION DEL ESTUDIO: 09/03/2010 13:33			
TIEMPO DE TROMBINA	19.3	seg	17 - 22
TIEMPO TROMBOPLASTINA PARCIAL	25.8	seg	21.7 - 31

Responsable: MEDICO GENERAL C JOSE MANUEL ROJAS BAUTISTA

NOTA: ESTE REPORTE NO CONSTITUYE UN DIAGNOSTICO. CONSULTE A SU MEDICO

Anexo 19.



**HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO**  
**SERVICIO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA**  
**UNIDAD DE PATOLOGÍA QUIRÚRGICA**

---

CONDUCTO AUDITIVO EXTERNO (TOMA DE BIOPSIA)

CODIGO:

C440 CARCINOMA EPIDERMOIDE MODERADAMENTE DIFERENCIADO DE CONDUCTO AUDITIVO EXTERNO  
VERA VER AGREGADO

AGREGADO:

CARCINOMA EPIDERMOIDE MODERADAMENTE DIFERENCIADO NO QUERATINIZANTE DE CONDUCTO AUDITIVO  
EXTERNO

REVISOR: HERNANDEZ GONZALEZ MERCEDES

RESIDENTE: FIGUEROA LOPEZ NUBIA MIROSLAVA

UNIDAD A LA QUE SE ENTREGO: OTORRINOLARINGOLOGIA 101

FECHA DE ENTREGA: 03/12/09

CAPTURISTA: TEPEPA ZAMORA MARIA ANTONIETA

NOMBRE DEL PACIENTE: \_\_\_\_\_

BIOPSIA 0919649

FIRMA



## Hospital General de México

### SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN

NOMBRE:  
EDAD: 55 ANOS  
EXPEDIENTE 1923035  
SERVICIO: ORL  
FECHA: 16 DE FEBRERO DE 2010  
DX: TUMORACIÓN DE CAE DERECHO

#### TOMOGRAFÍA COMPUTADA DE OIDOS

**Se practicaron cortes axiales y coronales simples, observando:**

En ambos lados hay reducción de la neumatización de las mastoides y esclerosis de las celdillas remanentes de predominio izquierdo.

En el tercio interno del conducto auditivo externo derecho hay una densidad de tejido blando que no presenta realce y produce erosión focal de bordes lisos del piso y pared anterior del conducto, inmediatamente por fuera del anillo timpánico al cual erosiona en su borde inferior. El resto de las estructuras del oído están conservadas.

El CAE izquierdo es de contornos nítidos. Hay adecuada aireación de las cajas timpánicas y los huesecillos están íntegros y en buena posición. Las ventanas ovals tienen amplitud normal y la densidad de las platinas de los estribos es adecuada. Las cócleas, los vestíbulos, los canales semicirculares y los conductos auditivos internos son normales.

Los canales carotídeos intrapetrosos y las fosas yugulares son normales.

Los conductos auditivos internos tamaño, forma y límites óseos conservados. No se identifican realces anómalos intracanaliculares ni en las cisternas de los ángulos pontocerebelosos.

**Conclusión:**

- Probable colesteatoma del CAE derecho.

ATENTAMENTE

DRA. SARA JUANITA FLORES MB TC

DRA. HYDANIA MENDOZA R3/DR. ANTONIO HERNANDEZ R1



ONCOLOGIA 111

ECU
EXP. CLINICO UNICO
E O
EXP. ONCOLOGIA

**RESULTADOS DE ESTUDIOS DE GABINETE**

**FICHA DE IDENTIFICACION**

N.º (Mód.)

FECHA Y HORA

EDAD

SEXO

Paciente: \_\_\_\_\_

Expediente: 1928035-10

Estudio: TC OÍDOS Y CUELLO SIMPLE Y CONTRASTADA

Viernes, 17 de Diciembre de 2010

Se realizó TC de oídos en fase simple y contrastada con cortes axiales desde las órbitas hasta el opérculo torácico., identificando los siguientes hallazgos:

**DESCRIPCIÓN:**

- Disminución en la amplitud del conducto auditivo externo derecho.
- No se identifica la membrana timpánica.
- Adecuada neumatización de las celdillas mastoideas.
- No se observan crecimientos ganglionares.
- Las estructuras vasculares no muestran alteraciones.
- Los senos maxilares, etmoidales y seno esfenoidal muestran adecuada neumatización y desarrollo.
- Falta de desarrollo del seno frontal derecho y el izquierdo es pequeño como variante anatómica.

Atentamente

Dra. Verónica Ensástiga Castillo  
Médico Radiólogo

1 de 1

17	
----	--

