



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

CONSIDERACIONES CLÍNICAS EN EL TRATAMIENTO  
ODONTOLÓGICO EN PACIENTES CON MENOPAUSIA.

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**C I R U J A N A   D E N T I S T A**

P R E S E N T A:

GABRIELA TEJEDA MÁRQUEZ

TUTOR: Mtra. CLAUDIA MAYA GONZÁLEZ MARTÍNEZ



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.

# ÍNDICE

ÍNDICE.....	ii
DEDICATORIAS.....	iv
INTRODUCCIÓN.....	5
CAPÍTULO I. MENOPAUSIA.....	7
1.1 Generalidades.....	7
1.2 Fisiología reproductiva de la mujer.....	7
1.2.1 Fisiología ovárica.....	8
1.2.2 Ciclo menstrual.....	10
1.2.3 Hormonas sexuales femeninas.....	10
1.2.3.1 Progesterona.....	11
1.2.3.2 Estrógenos.....	11
1.2.4 Fisiología de la menopausia.....	13
1.3 Diagnóstico y cuadro clínico.....	14
1.3.1 Clasificación de la etapa reproductiva.....	14
1.3.2 Sintomatología.....	15
1.4 Tratamiento.....	17
1.4.1 Tratamiento farmacológico.....	17
1.4.1.1 Hormonoterapia.....	17
1.4.1.2 Tratamiento no hormonal:.....	19
1.4.2 Tratamiento no farmacológico/ Recomendaciones.....	19
CAPÍTULO II. MANIFESTACIONES ORALES.....	20
2.1 Xerostomía.....	20
2.1.1 Consecuencias en la salud oral.....	22
2.1.2 Tratamiento.....	22
2.2 Síndrome de boca ardiente.....	24
2.2.1 Tratamiento.....	25
2.3 Impacto periodontal.....	26
CAPÍTULO III. CONSIDERACIONES FARMACOLÓGICAS.....	29
3.1 Terapia de reemplazo hormonal.....	29
3.1.1 Indicaciones.....	30

3.1.2	Contraindicaciones .....	30
3.2	Bifosfonatos .....	31
3.2.1	Indicaciones .....	32
3.2.2	Efectos adversos. ....	32
3.3	Antidepresivos .....	33
3.3.1	Indicaciones .....	34
CAPÍTULO IV. CONSIDERACIONES CLÍNICAS EN LA ATENCIÓN ODONTOLÓGICA.....		36
4.1	Implicaciones farmacológicas .....	36
4.1.1	Bifosfonatos y osteonecrosis mandibular.....	36
4.1.1.1	Prevención .....	38
4.1.1.2	Tratamiento .....	39
4.1.2	Antidepresivos y la atención odontológica .....	41
4.2	Protocolo básico de atención odontológica a pacientes menopáusicas .....	44
CONCLUSIONES .....		46
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		47
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....		51

## DEDICATORIAS

A Dios, que me ha brindado la vida, las personas, los medios y el camino para llegar hasta este momento.

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años a nivel mundial se ha observado una transición demográfica, con el envejecimiento de la población y el aumento de la esperanza de vida. En nuestro país habitan 126 014 024 personas, de las cuales, el 51.2% son mujeres, según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI); de este total, el 9.7 % está conformado por mujeres entre los 40 y 54 años. (13)

Comúnmente, durante este rango de edad ocurre la menopausia, evento inherente de la mujer, que pone fin a la etapa reproductiva y que se manifiesta como la pérdida de la menstruación; este proceso es experimentado por 1.5 millones de mujeres cada año a nivel mundial (20). En México se proyecta que en el año 2035 una de cada 3 mujeres se encontrará cursando el climaterio o se encontrará en la etapa posmenopáusica, con una esperanza de vida de 83.4 años. (23)

Como resultado de los cambios fisiológicos de la mujer que dan origen a la menopausia, también se producen diversos síntomas que afectan su salud y calidad de vida. La cavidad oral también puede llegar a ser afectada, por lo que el odontólogo debe conocer los síntomas que se pueden presentar, así como otras repercusiones a nivel general que pueden ser de relevancia al momento de la atención odontológica.

El propósito de este trabajo es brindar un panorama general de la menopausia, su fisiología, sus síntomas característicos, las repercusiones a nivel sistémico mayormente reportadas en la literatura y su implicación médica; incluyendo así algunos aspectos farmacológicos de las mujeres que se ven afectadas por la disminución hormonal propia de la menopausia, todo esto haciendo énfasis en el aspecto odontológico.

Se incluyen las manifestaciones orales y las consideraciones farmacológicas más importantes de este grupo de pacientes, que como odontólogos debemos

conocer para evitar interacciones medicamentosas y así brindar una atención odontológica adecuada a este grupo de pacientes, contribuyendo a mejorar su calidad de vida.

También se incluyen recomendaciones para el tratamiento de algunas manifestaciones orales, además de un protocolo básico de atención a mujeres menopáusicas.

# CAPÍTULO I. MENOPAUSIA

## 1.1 Generalidades

La Menopausia se define como el cese definitivo de la menstruación, que se diagnostica en retrospectiva, luego de 12 meses de amenorrea (22,23); como resultado de la pérdida de la actividad folicular ovárica, sin causas patológicas.

A este suceso lo antecede una etapa de transición, llamada perimenopausia, donde comienzan las manifestaciones endocrinológicas, biológicas y clínicas; inicialmente se presenta con variaciones del ciclo menstrual, culminando con la ausencia de la menstruación. (2)

Naturalmente, la menopausia ocurre entre los 40 y 55 años de edad, en México la edad promedio se ha establecido a los 47.6 años y a partir de ella inicia la posmenopausia. (23)

Además de la menopausia de etiología natural, también existen otros tipos:

- Menopausia inducida: Cese de la menstruación por pérdida de la función ovárica causada por una ovariectomía, quimioterapia o radiación. (23, 15)
- Menopausia prematura: Cuando la menopausia ocurre a una edad menor a 40 años, que puede ser causada por una insuficiencia ovárica prematura debido a la falta de folículos, poniendo fin a la etapa reproductiva de la mujer. (21)

## 1.2 Fisiología reproductiva de la mujer

La etapa fértil de la mujer comprende entre los 13 y 46 años, dando inicio cuando los ovarios son estimulados por hormonas hipofisarias. Estas hormonas generan cambios en los ovarios para la maduración y liberación periódica de ovocitos que además de ser aptos para la fecundación, cumplen funciones endócrinas. (7) Por esto los procesos ováricos son de suma importancia sistémica.



### 1.2.1 Fisiología ovárica

Los ovarios forman parte del aparato genital femenino, en ellos se encuentran distribuidos los folículos que contienen los ovocitos; los cuales se pueden encontrar en diferentes estados de desarrollo.(7)

A este proceso de desarrollo de un folículo primordial hasta su liberación como óvulo se le conoce como foliculogénesis, el cual se representa en la imagen 1.(24)

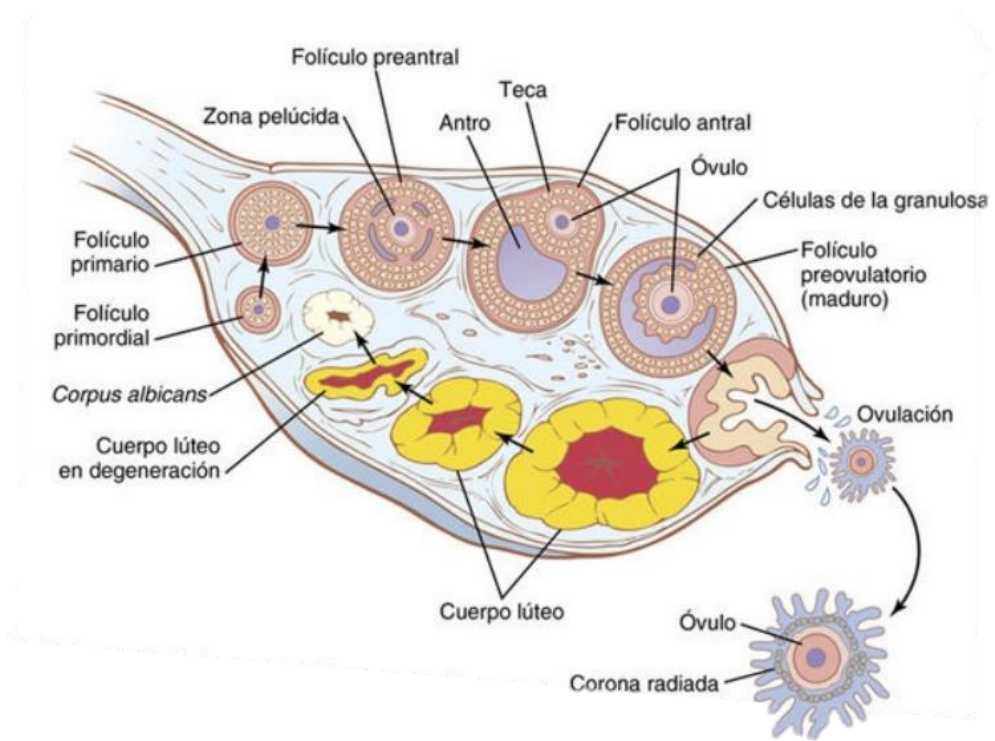


Imagen 1. Etapas de la foliculogénesis en el ovario. (11)

El eje hipotálamo-adenohipófisis-ovario representado en la imagen 2, es el responsable de estos procesos, ya que inicia con la liberación de la hormona liberadora de gonadotropina (GnRH) en el hipotálamo, la cual estimulará la liberación hipofisaria de la hormona folículo estimulante (FSH) y hormona luteinizante (LH) al torrente sanguíneo, cuyo órgano diana son los ovarios.

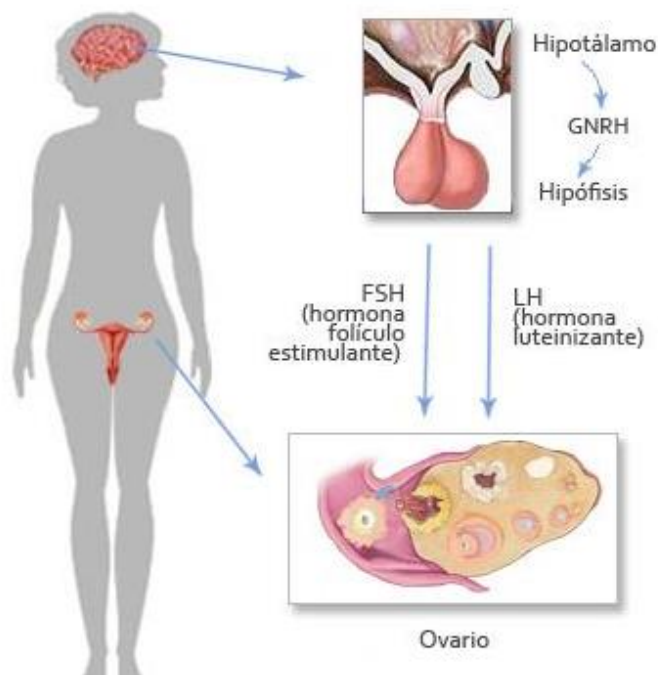


Imagen 2. Eje hipotálamo- hipófisis- ovario. Disponible en: [shorturl.at/cADI2](http://shorturl.at/cADI2)

Estas hormonas hipofisarias se unen a receptores específicos de los ovarios, dando lugar a un reclutamiento folicular, donde un grupo de folículos (entre 6 y 12) inician su crecimiento y proliferación celular, formando así las células de la granulosa y de la teca; en las cuales se llevará a cabo la síntesis de estrógenos. Después el folículo considerado dominante es seleccionado para continuar con la ovulación, mientras los demás involucionan. (11, 21)

### 1.2.2 Ciclo menstrual

Los ciclos menstruales, son las secuencias rítmicas continuas durante los años fértiles de la mujer, con una duración promedio de 28 días. En los primeros días se lleva a cabo el proceso de reclutamiento y maduración folicular, el folículo que ha madurado más, es seleccionado para su ovulación en el 14° día del ciclo; los demás involucionan a cuerpos lúteos por el resto del ciclo. (11)

Cuando no ocurre la fecundación en el ovulo que ha sido liberado, se produce la menstruación, un sangrado vaginal que representa capas superficiales del endometrio que se han descamado y sangre del estrato vascular.

### 1.2.3 Hormonas sexuales femeninas

Las hormonas sexuales que se producen en los ovarios son los estrógenos y gestágenos; estas son sintetizadas en las células de la granulosa y de la teca de los folículos ováricos por la influencia de otras hormonas, como se representa en la imagen 3.

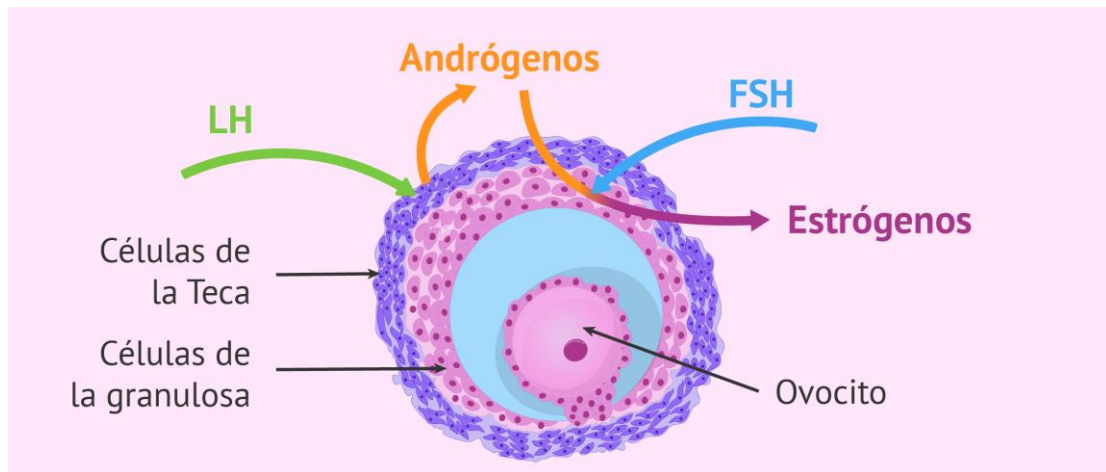


Imagen 3. Hormonas sexuales producidas por células del folículo ovárico. Disponible en: [shorturl.at/psHM](http://shorturl.at/psHM)

De ahí que los folículos son necesarios para la producción de las hormonas; el folículo más desarrollado que es elegido para continuar su proceso de ovulación, se convierte en una glándula esteroideogénica importante. (21) Sin embargo los que están en proceso de atresia también continúan con la producción de las hormonas hasta su involución final cerca del día 26 del ciclo. (11)

#### 1.2.3.1 Progesterona

La progesterona es el gestágeno más importante, se sintetiza en las células de la granulosa, esta tiene funciones dentro del útero, brindando la capacidad secretora del endometrio preparándolo para la implantación del óvulo fecundado; en las trompas de Falopio también promueve la secreción del revestimiento mucoso, que es necesario para la nutrición del óvulo fecundado mientras viaja al útero. Las mamas también son tejidos diana de esta hormona, donde contribuye al desarrollo de los alveolos y lobulillos mamarios.

#### 1.2.3.2 Estrógenos

Los estrógenos, son esteroides formados a partir de colesterol en las células de la teca, estos al ser secretados, viajan en la sangre unidos a proteínas específicas para después liberarse a los tejidos. El estrógeno más importante es el Estradiol  $\beta$  17, que tiene como principal función promover la proliferación y crecimiento de células específicas del cuerpo; sobre todo en las relacionadas con la reproducción.

Efecto de los estrógenos en diferentes órganos y tejidos:

Útero y órganos sexuales: A partir de la pubertad los estrógenos aumentan su cantidad considerablemente, causando el crecimiento de los ovarios, trompas de Falopio, útero, vagina y de los genitales externos; en el útero favorecen la proliferación del estroma y el desarrollo de glándulas endometriales.

Mamas: Propician el inicio del crecimiento de las mamas con desarrollo del estroma mamario, crecimiento del sistema de conductos y aumento en el depósito de grasa de la zona.

Sistema Cardiovascular: Los niveles de los estrógenos se han relacionado con niveles de concentración de lípidos plasmáticos y en la producción de óxido nítrico a nivel del endotelio, el cual mejora la vasodilatación coronaria. (16)

Huesos: Los estrógenos tienen un efecto inhibitor en el proceso de resorción ósea. Estimula una citocina llamada osteoprotegerina, que impide la interacción de señalizadores con preosteoclastos para su diferenciación a osteoclastos, los cuales tiene como función la resorción ósea. Al ser los estrógenos parte del proceso fisiológico de remodelación ósea, se le atribuye al hipoestrogenismo casi la mitad de la pérdida de masa ósea en la mujer a lo largo de su vida. (3)

La evidencia también indica que la disminución de estrógenos endógenos es un factor importante en el desarrollo de osteoartritis y espondilitis anquilosante en mujeres de mediana edad.

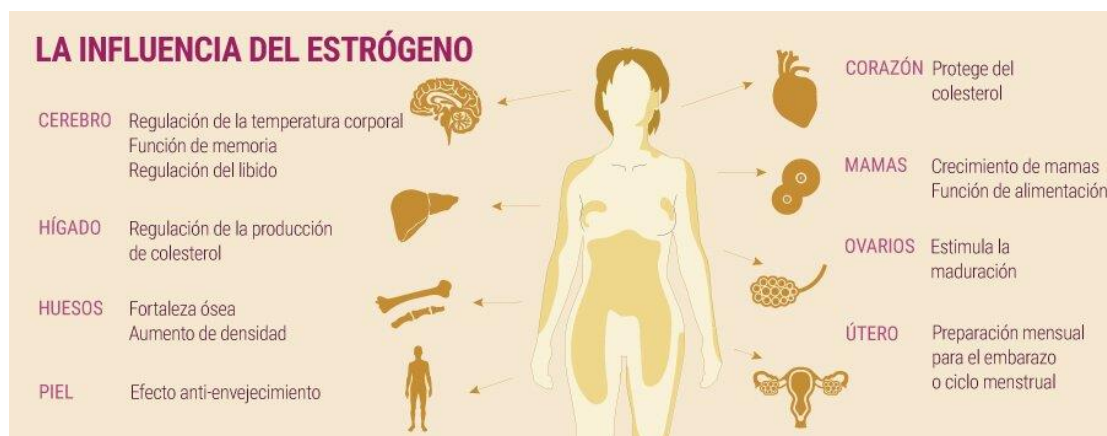


Imagen 4. Efecto de los estrógenos en diferentes órganos. Disponible en: [shorturl.at/cirO9](http://shorturl.at/cirO9)

Por otra parte, los niveles de estrógenos tienen impacto en otros órganos y tejidos, la imagen 4 muestra algunos ejemplos. Además de los ya mencionados otros órganos pueden ser afectados pero en menor grado, por ejemplo:

**Laringe:** Este tejido es sensible a esteroides hormonales, algunas mujeres posmenopáusicas han reportado cambios en la gravedad de la voz.

**Boca:** Existe evidencia sobre síntomas a nivel oral que se asocian con la deficiencia hormonal, aunado a las propias respuestas de los tejidos como la vasodilatación, aumento de la permeabilidad capilar, migración de glóbulos blancos y extravasación de fluidos. (24) Este tema se abordará en profundidad más adelante.

#### 1.2.4 Fisiología de la menopausia

Al iniciar la etapa reproductiva de una mujer la reserva de folículos ováricos es de aproximadamente 300 000 folículos, de los cuales solo entre 400 y 500 se logrará desarrollar lo necesario para alcanzar la ovulación, los demás se degenerarán. (11, 21,16).

Estos folículos primordiales constituyen la unidad funcional del ovario, siendo una reserva limitada y que gran parte de esta sufre atresia, en consecuencia conducen a que al final de la etapa reproductiva de la mujer la cantidad de folículos restante sea mínima y muy pocos son capaces de responder ante la estimulación hormonal.

Dado que la producción de estrógenos en los ovarios es completamente dependiente de los folículos ováricos, al agotarse provoca el cese de la síntesis hormonal, afectando directamente los procesos endócrinos de regulación del eje hipotálamo-hipófisis-ovario, incrementándose los niveles de FSH y LH.

### 1.3 Diagnóstico y cuadro clínico

El diagnóstico tanto de la menopausia como del síndrome climatérico, que se refiere a los signos y síntomas comunes que aparecen a partir de la perimenopausia (22, 2); deben basarse en una historia clínica completa teniendo en cuenta que los síntomas afectan con intensidad variable a cada mujer (16). Por lo cual se debe preguntar sobre los siguientes apartados:

- Trastornos del ciclo menstrual.
- Síntomas vasomotores, como lo son bochornos y sudoraciones.
- Antecedentes de enfermedad cardiovascular.
- Osteoporosis.
- Alteraciones genitourinarias.
- Trastornos psicológicos como depresión, ansiedad, cambio de ánimo y alteraciones del sueño.

#### 1.3.1 Clasificación de la etapa reproductiva

El sistema STRAW, presentado en la tabla 1, es un medio de evaluación y clasificación para la mujer en los estadios de la etapa reproductiva, es considerado el Gold standard (16) que toma en cuenta la periodicidad de los ciclos ováricos y niveles de hormona folículo estimulante a partir de una prueba hematológica.

Un correcto diagnóstico de la etapa en la que se encuentra la mujer basada en el sistema STRAW es de suma importancia para la elección del tratamiento adecuado; más no es necesario para el diagnóstico de la menopausia.

Menarquia					FPM (0)						
Estadio	-5	-4	-3b	-3a	-2	-1	+1a	+1b	+1c	+2	
Terminología	REPRODUCTIVA				TRANSICIÓN MENOPÁUSICA			POSTMENOPÁUSICA			
	Precoz	Máx.	Tardía		Precoz	Tardía	Precoz			Tardía	
Duración	Variable				Variable	1-3 años	2 años (1+1)	3-6 años	Resto de vida		
<b>CRITERIOS PRINCIPALES</b>											
Ciclo menstrual	Variable a normal	Normal	Normal	Cambios sutiles en flujo/ fuerza	Duración variable: Persistente diferencia de $\geq 7$ días en el largo de ciclos consecutivos	Intervalo amenorreas de $\geq 60$ días					
<b>CRITERIOS DE APOYO</b>											
Endocrinos FSH AMH Inhibina			Bajo Bajo	Variable* Bajo Bajo	↑Variable* Bajo Bajo	↑> 25 unid. internac./L Bajo Bajo	↑Variable* Bajo Bajo	Se estabiliza Muy bajo Muy bajo			
Recuento de folículos antrales											
<b>CARACTERÍSTICAS DESCRIPTIVAS</b>											
Síntomas						Síntomas vasomotores probables	Síntomas vasomotores muy probables			Aumento de síntomas de atrofia urogenital	

Tabla 1. Sistema de clasificación STRAW. (16)

### 1.3.2 Sintomatología

En cuanto a la sintomatología propia de la menopausia, se considera que al menos el 84% de las mujeres presenta al menos un síntoma característico y el 45 % considera que los síntomas son importantes. (19) Entre los síntomas más comunes se encuentran:

**Alteraciones del ciclo menstrual:** El 90% de las mujeres experimentan variaciones en la duración de los ciclos menstruales antes del cese de la menstruación.

**Síntomas vasomotores:** Los comunes bochornos se reportan en más del 85% de las mujeres durante un promedio de 5.2 años (20). Se Caracterizan por un aumento de la temperatura cutánea de 1 o 2 grados, vasodilatación periférica, aumento de la frecuencia cardiaca, generalmente se acompañan con sudoración, palpitaciones, escalofríos e irritabilidad o ansiedad.



Su duración suele ser corta, de un par de minutos, pero su frecuencia es muy variable; pudiendo intervenir en las actividades diarias e incluso el sueño, afectando la calidad de vida.

**Síntomas genitourinarios:** Los tejidos urogenitales son altamente sensibles a los estrógenos, por lo que su disminución, genera cambios citológicos que llevan a la atrofia de estos órganos. A nivel vaginal genera adelgazamiento del epitelio, disminución en la colágena y vascularización, causando sequedad por falta de secreción, dolor, prurito y dispareunia; en el útero causa prolapso. En el tracto urinario los estrógenos tienen participación en los mecanismos de continencia, por lo que es común síntomas como disuria, polaquiuria, urgencia urinaria y nicturia, que en conjunto predispone a infecciones urinarias.

**Síntomas cardiovasculares:** El hipoestrogenismo causado por la menopausia, es un importante factor de riesgo de enfermedad cardiovascular, ya que con los bajos niveles de estrógenos, se elevan los niveles de lipoproteínas de baja densidad (LDL) y disminuyen los de lipoproteínas de alta densidad (HDL): favoreciendo la formación de ateromas y aterosclerosis coronaria. (19)

**Síntomas osteomusculares:** Algunas mujeres refieren agotamiento muscular, dolor y cansancio pero la relación con la menopausia no está claramente explicada. En cuanto a su efecto sobre los huesos, los estrógenos tienen una función inhibitoria en la resorción ósea y, por tanto, estimulan el crecimiento óseo; concluyendo que la falta de estrógenos produce un aumento en la actividad osteoclástica de los huesos. La tasa de pérdida de tejido óseo aumenta del 1 al 5 % después de la menopausia. Esto aunado a la pérdida de la matriz ósea y descenso en los depósitos de calcio y fosfato, puede dar como resultado la osteoporosis. (11, 22, 19)

Síntomas psicológicos y cognitivos: Las hormonas sintetizadas por el ovario tienen interacciones con los neurotransmisores de los sistemas colinérgicos y serotoninérgicos, propiciando alteraciones del humor, en el estado de ánimo e incluso en la libido. También, la evidencia muestra que este periodo representa un mayor riesgo de sufrir depresión, en asociación con otros factores independientes.

Otros síntomas pueden ser cefalea, insomnio, vértigo, además de efectos en las funciones cognitivas como alteración de la memoria, dificultad para recordar nombres y dificultad para concentrarse.

#### 1.4 Tratamiento

Cabe resaltar que la menopausia en sí no es una etapa que requiera tratamiento farmacológico, sino las alteraciones clínicas que puede generar, se considera que el 15% de las mujeres presentan síntomas considerables para recibir un tratamiento justificado. (11)

El síntoma principal por el cual se indica la terapia son los bochornos, sin embargo el tratamiento debe ser individualizado a las características y necesidades de cada paciente. Existen diferentes tipos de tratamiento.

##### 1.4.1 Tratamiento farmacológico.

Comúnmente se prescribe terapia de reemplazo hormonal (TRH), sin embargo también se pueden prescribir otros fármacos no hormonales.

##### 1.4.1.1 Hormonoterapia

Consta de la prescripción de estrógenos y progesterona.

Los estrógenos han demostrado ser el tratamiento más eficaz para los síntomas vasomotores (15), por lo que es una de las principales indicaciones, así como para las alteraciones de los órganos urogenitales.

Su administración puede ser en diferentes esquemas, que son seleccionados según la etapa del climaterio.

Generalmente la terapia hormonal está justificada para mujeres sanas que se encuentran en los primeros 10 años de la menopausia; ponderando los beneficios y riesgos propios de su administración, valorando además la duración, la dosificación, así como la vía de administración, en la imagen 5 se muestran algunas de las diferentes presentaciones que pueden ser indicadas.



Imagen 5. Formas farmacéuticas de la TRH. Disponible en: [shorturl.at/dgANR](http://shorturl.at/dgANR)

En contraparte a los beneficios que puedan generar la terapia hormonal, existe amplia evidencia de los efectos adversos asociados a la terapia hormonal, los de mayor importancia son: cáncer de mama, eventos cardiovasculares y vasculocerebrales y trombóticos. Por esto se insiste en la evaluación del riesgo- beneficio, así como un seguimiento adecuado de las pacientes bajo este tratamiento.

Más adelante se hablarán sobre más aspectos del tratamiento hormonal.

#### 1.4.1.2 Tratamiento no hormonal:

Este tratamiento está indicado cuando los tratamientos hormonales estén contraindicados o cuando las pacientes no desean recibir la terapia de reemplazo hormonal, ya que son eficaces para disminuir los síntomas vasomotores. Algunos de estos fármacos recomendados son: inhibidores de recaptura de serotonina y norepinefrina (desvenlafaxina o venlafaxina), clonidina, gabapentina, veraliprida, isoflavonas, vitamina E.

También es común la prescripción de bifosfonatos para el aumento de la densidad mineral ósea y disminuir el riesgo de fracturas, así como un aporte dietético de calcio y vitamina D.

#### 1.4.2 Tratamiento no farmacológico/ Recomendaciones

Los cambios que representa la menopausia, además de la edad, son factores de riesgo para diversas enfermedades, por lo que es de suma importancia la atención integral de las mujeres en esta etapa de la vida.

La promoción de la salud y de un estilo de vida saludable es fundamental, se recomienda como medidas generales:

- Evitar hábitos tóxicos (tabaquismo, alcoholismo o abuso de cualquier sustancia).
- Dieta equilibrada.
- Ejercicio.
- Visitas periódicas al odontólogo.

## CAPÍTULO II. MANIFESTACIONES ORALES

Muchas mujeres menopaúsicas padecen malestar oral y se ha observado una alta prevalencia de ciertas alteraciones en este grupo de pacientes. Las manifestaciones secundarias a la menopausia reportadas con mayor frecuencia son: sequedad oral, alteraciones de sabor y sensación de boca ardiente; otros menos frecuentes, alteraciones en la mucosa como liquen plano y penfigoide mucoso benigno. (14, 18, 3)

Debe señalarse que se han detectado receptores de hormonas sexuales en la mucosa oral y en las glándulas salivares, lo que los identifica como tejidos sensibles a los niveles hormonales, especialmente de estrógenos. (14, 3) Siendo estos síntomas orales resultado de la disminución de estrógenos, deficiencia de vitaminas y calcio; así como de otros factores que pueden contribuir como trastornos psicológicos que pueden presentarse durante la menopausia. (18)

Debido a que el hipoestrogenismo puede afectar la salud bucodental de diversas maneras, es sustancial para el odontólogo conocer y tomar en cuenta las implicaciones que conlleva esta etapa en la vida en las mujeres.

### 2.1 Xerostomía

La saliva es un fluido de alta importancia en la cavidad oral para el mantenimiento de los tejidos, ya que toma parte en diferentes procesos gracias a sus propiedades de lubricación, reparación, autólisis, antimicrobianas y reguladoras de pH. En la tabla 2 se mencionan otras funciones de la saliva, así como los componentes que le brindan estas propiedades.

Funciones	Componentes
Lubricación	Mucina, glicoproteínas ricas en prolina, agua.
Antimicrobiana	Lisocima, lactoferrina, lactoperoxidasas, mucinas, cistinas, histatinas, inmunoglobulinas, proteínas ricas en prolina, IgA.
Mantenimiento integridad de la mucosa	Mucinas, electrolitos, agua.
Limpieza	Agua.
Capacidad tampón y remineralización	Bicarbonato, fosfato, calcio, staterina, proteínas aniónicas ricas en prolina, flúor.
Preparación de los alimentos para la deglución	Agua mucinas.
Digestión	Amilasa, lipasa, ribonucleasa, proteasas, agua, mucinas.
Sabor	Agua, gustina.
Fonación	Agua, mucina.

Tabla 2. Funciones de la saliva y sus componentes. Disponible en: [shorturl.at/pCETW](http://shorturl.at/pCETW)

Se ha establecido que en individuos sanos, se produce entre 500 y 600 mililitros al día de saliva, sin embargo esta se ve alterada por muchos factores como la hidratación, ritmos circadianos, tamaño de las glándulas salivales y uso de drogas; además se sabe que el flujo salival decrece con la edad.

La xerostomía, es la sensación subjetiva de boca seca (14, 9), esta condición asociada ya sea con una disminución en la cantidad o con calidad de la saliva, debido a cambios en su composición química; tiene una prevalencia en la población adulta entre el 10 y 20% afectando mayormente a mujeres. (5)

Así mismo se reporta como uno de los síntomas más frecuentes en mujeres posmenopáusicas. (9,18) Por esto, se han realizado estudios para comprobar la relación entre la disminución de flujo salival y la menopausia, sin embargo los resultados no han sido concluyentes, ya que algunos investigadores no han reportado diferencias de la composición o disminución del flujo salival entre mujeres premenopáusicas y menopaúsicas. (9) Por otra parte, puede ser un efecto secundario a la administración de fármacos antidepresivos, antihipertensivos, antihistamínicos, entre otros durante este periodo. (4)

Clínicamente se observa: mucosa seca y pegajosa, saliva viscosa, tejidos orales de aspecto delgado, ausencia del acumulo de saliva, sequedad labial, lengua irritada y seca; incluso puede presentarse queilitis angular. (5) En la siguiente imagen se puede observar algunas de las características mencionadas en pacientes con xerostomía.



Imagen 6. Características clínicas de la xerostomía. Disponible en: [shorturl.at/crFR0](http://shorturl.at/crFR0)

### 2.1.1 Consecuencias en la salud oral

Como se ha mencionado previamente, la saliva es determinante para la salud oral y la disminución en su flujo incluso puede repercutir en el estado de salud general de los pacientes. Centrándonos en las repercusiones a nivel oral, aumenta la propensión a gingivitis, gingivorragias, enfermedad periodontal, caries y procesos infecciosos como la candidiasis. (5) En cuanto a la práctica odontológica, afecta directamente en el uso de ciertos materiales que mantiene estabilidad gracias a la saliva, así como la adherencia que brinda a las prótesis. (4)

### 2.1.2 Tratamiento

Aun cuando la incidencia de la xerostomía indique a una relación directa con la menopausia, no se puede establecer como el único factor desencadenante, ya que puede ser atribuida a muchas más situaciones, por esto es importante la realización de una correcta historia clínica, para determinar el origen causal.

De manera general para el tratamiento de la xerostomía se busca proveer los beneficios de la saliva natural, algunas opciones son:

- Sustitutos de saliva artificial: se pueden prescribir para mejorar la humedad de las mucosas, algunos contienen activos adicionales para el control de la placa; algunos en el mercado son: Biotene® y Oralbalance®. Su desventaja es la corta duración de su efecto.
- Medicamentos sialogogos: Ejercen un efecto colinérgico a nivel de celular en las glándulas salivales. La pilocarpina es uno de ellos, se indican de 5 a 10 mg, una hora antes de los alimentos, su efecto dura entre 2 y 3 horas; en sus efectos secundarios se encuentran malestar gastrointestinal, sudoración, taquicardia, bradicardia, secreciones pulmonares y visión borrosa.(5)
- Neuroelectroestimuladores: Se ha descrito que la secreción salivar es regulada por un arco reflejo, por lo que el uso de la neuroelectroestimulación brinda una constante estimulación, a través de la excitación de estructuras nerviosas. Estudios han reportado un aumento en la producción salivar de la glándula parótida, convirtiéndolo en una opción para el manejo de la xerostomía por hipofunción salival.(5)

Como recomendaciones generales, se indica:

- Hidratación.
- Higiene oral adecuada.
- Evitar alimentos altamente cariogénicos.
- Uso de enjuagues antibacteriales como: clorhexidina al 0.12%.
- Aplicación de fluoruros tópicos.



## 2.2 Síndrome de boca ardiente

También es conocido como glosodinia, glosopirosis, glosalgia, ardor bucal, estomatodinia y estomatopirosis. (14, 9, 18, 4, 6) Epidemiológicamente se registra más en mujeres que en hombres, con una relación aproximada desde 3:1 a 9:1, presentándose a una edad promedio entre los 50 y 60 años; siendo el grupo más afectado las mujeres durante su periodo menopaúsico o posmenopáusico. (6)

Se caracteriza por un ardor intenso y sensación espontanea de quemazón, que afecta la lengua principalmente pero puede incluir los labios y encía, sin embargo a pesar de estos síntomas no hay lesiones reconocibles. Igualmente se refieren más síntomas como alteraciones en el sentido del gusto, con presencia de sabores amargos y metálicos, sequedad bucal, dificultad para tragar y dolor tanto facial como dental. (9, 4).

El síndrome de boca ardiente (SBA) se puede clasificar en 2 formas clínicas, la primera, que es idiopática se cree que es resultado de la pérdida e inhibición del sistema trigeminal a nivel central, ocasionando el dolor ardoroso espontáneo.(4,6) La forma secundaria es ocasionada por diversos factores locales o sistémicos como: microorganismos (candida albicans, estafilococos, estreptococos y anaerobios), xerostomía, deficiencia de vitamina B y hierro, anemias, la caída de los niveles de estrógenos, diabetes y traumatismos mecánicos; también problemas psicológicos como ansiedad y depresión; fármacos como antihipertensivos y antihistamínicos, entre otros. (9, 6)

El diagnóstico se realiza por exclusión de otros cuadros que generan dolor craneofacial como migraña, neuralgia del trigémino, disfunción interna de la ATM y síndrome miofascial doloroso. (4)

### 2.2.1 Tratamiento

Una vez que se ha diagnosticado, se deben identificar y tratar los posibles factores locales y sistémicos. En caso de que estas medidas no sean suficientes, se suministran fármacos reguladores nerviosos como el clonazepam, gabapentina, lamotrigina o levetiracetam, entre otros.

Al ser esta condición de una etiología no definida, el abordaje no se limita a un tratamiento definitivo, si no a un tratamiento sintomatológico, que ayude a mejorar la calidad de vida de quien lo padece, en la tabla 3 se mencionan los tipos de tratamientos.

Tratamiento sustitutivo	Fármacos psicoactivos	Métodos alternativos
<ul style="list-style-type: none"><li>• Hormonal</li><li>• Vitaminas B1, B2 y B6</li><li>• Sialogogos</li><li>• Corticoides</li><li>• Ácido alfa lipoico</li><li>• Psicoterapia</li><li>• Psicoterapia + antidepresivos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Antidepresivos</li><li>• Benzodiazepinas</li><li>• Clonazepam</li><li>• Gabapentina</li><li>• Capsaicina</li><li>• Benzidaminas</li><li>• Clorhidrato de benzidamina</li><li>• Amisulprida</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Anestésicos locales</li><li>• Láser baja intensidad</li><li>• Acupuntura</li><li>• Hipnosis</li><li>• Psicoterapia</li><li>• Fitoterapia</li><li>• Aloe vera</li></ul>

Tabla 3. Tratamientos utilizados en pacientes con ardor bucal. Disponible en: [shorturl.at/iGKPW](http://shorturl.at/iGKPW)

Para el manejo farmacológico puede basarse en el uso de diferentes medicamentos, que pueden ser de acción sistémica o tópica, en la tabla 4 se mencionan los medicamentos sugeridos con la dosis recomendada respectiva para cada uno. (4)

Acción tópica		Acción sistémica	
Medicamento	Dosis	Medicamento	Dosis
Capsaicina	3-4 veces al día	Clonazepam	0.5-3 mg/día.
Clonazepam	0.25-0.50 m/día	Clordiazepóxido	1-30 mg/día.
Benzidamina al 0.15%	15 mL 3 veces /día	Amitriptilina	12.5-25 mg/día
		Amisulprida	50 mg/día
		Paroxetina	20 mg/día
		Sertralina	50-100 mg/día
		Gabapentina	100-300 mg/día
		Lamotrigina	25-50 mg/día
		Baclofeno	5mg cada 8 horas

Tabla 4. Fármacos para el control del ardor en el SBA y su posología. (4)

### 2.3 Impacto periodontal

Otro efecto importante a nivel oral de la menopausia es en el periodonto, ya que con base en estudios que se han realizado, se ha establecido una relación entre aumento de enfermedades periodontales y el periodo posmenopáusico en mujeres. (3, 1)

La enfermedad periodontal es una condición infecciosa e inflamatoria que afecta los tejidos de soporte del diente. La participación de los estrógenos en los procesos de las enfermedades ya mencionadas es bifásica, los niveles altos promueven la gingivitis mientras que los niveles bajos potencian la pérdida de hueso alveolar. (17)

Con referencia al hipoestrogenismo y su efectos en el tejido óseo, el desequilibrio causado entre la formación y reabsorción ósea, es propiciado por el aumento de en la producción de citocinas mediadoras de osteoclastogénesis, representado en la imagen 5. Las citocinas mediadoras más importantes son el factor de necrosis tumoral alfa ( $TNF\ \alpha$ ) y el ligando del receptor activador del factor nuclear  $kk\beta$  (RANKL), estas puede afectar la estructura alveolar, aumentando el riesgo de pérdida dental y enfermedad periodontal. También cabe mencionar que los estrógenos modulan las respuestas de los tejidos periodontales a los lipopolisacáridos. En el diagrama 1 se relacionan estos procesos con la menopausia.

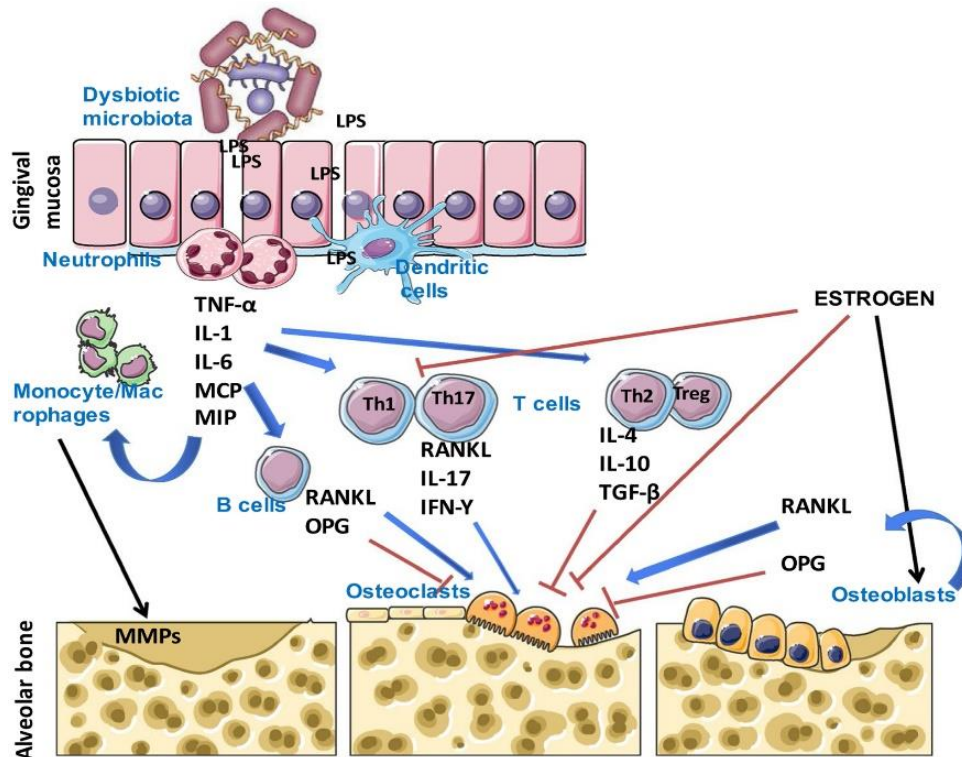


Imagen 7. Modelo del rol de los estrógenos como mediadores de la pérdida ósea alveolar. (17)

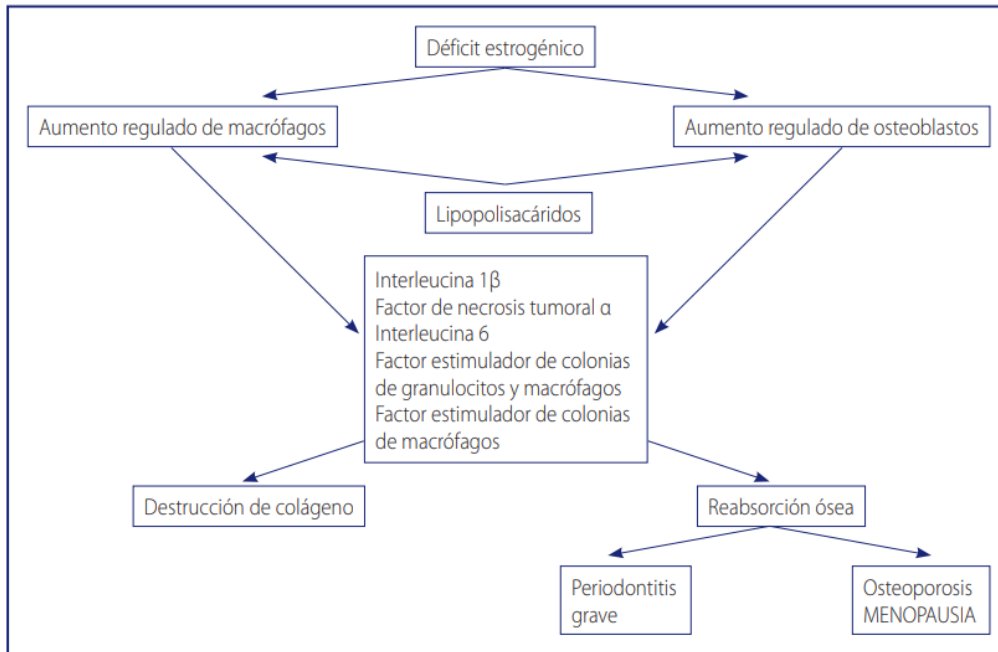


Diagrama 1. Déficit estrogénico implicado en la enfermedad periodontal. (3)

También la osteoporosis se ha relacionado con la pérdida de hueso alveolar, sin embargo la relación no es del todo clara. (9, 17) Esto se debe a que tanto la osteoporosis como la enfermedad periodontal son procesos multifactoriales, por lo que se desconoce si se potencian o no entre ellos y en qué manera.

Se cree que la terapia de reemplazo hormonal se relaciona con menor gravedad de la enfermedad periodontal y menor pérdida de hueso alveolar (3, 17). De igual manera, diversos estudios han tratado de demostrar esto pero tampoco han sido concluyentes, algunos demuestran un efecto de la TRH en el soporte dental, mientras otros no encuentran efectos significativos en el periodonto. (14, 1)

### CAPÍTULO III. CONSIDERACIONES FARMACOLÓGICAS

Al atender a pacientes dentro del periodo de menopausia, se deben tener en cuenta además de las manifestaciones clínicas los aspectos farmacológicos con la terapéutica que comúnmente es administrada para la sustitución hormonal, patología ósea y/o emocional.

#### 3.1 Terapia de reemplazo hormonal

La terapia de remplazo hormonal se refiere a la administración de estrógenos con progesterona; esta modalidad de terapéutica se diseñó después de que en los años 70, después de 30 años de uso indiscriminado, se publicaran estudios sobre el riesgo de hiperplasia uterina y cáncer endometrial, después se agregaron progestágenos para evitar estos efectos. (25)

Los esquemas en los que se indican los estrógenos y progestágenos indicados en la tabla 3, pueden ser administrados en diferentes esquemas:

Terapia cíclica: estrógenos de 1-25 días y progestágenos los últimos 10 a 14 días de haber iniciado estrógenos.

Cíclico-combinado: estrógenos de 1-25 días más progestágenos de 1-25 días.

Continuo cíclico: estrógenos diariamente y progestágenos después de 14 días de haber iniciado los estrógenos por 14 días.

Continuo combinado: estrógeno más progestágeno diario, sin descanso.

Intermitente combinado: estrógenos diariamente y progestágenos por 3 días con 3 días de descanso.

Estrógenos				Progestágenos					
<i>Naturales</i>	Estradiol	Estriol	<i>Sintéticos</i>	Etinilestradiol	<i>Natural</i>	Progesterona	<i>Sintético</i>	Relacionados con la progesterona	Hidroxiprogesterona
	Dietilestilbestrol	Mestranol	<i>Estrógenos conjugados</i>			Medroxiprogesterona	Ciproterona	Relacionados con la testosterona:	Norentindrona Levonogestrel y derivados

Tabla 5. Hormonas usadas para la terapia de reemplazo. (22)

### 3.1.1 Indicaciones

Esta terapia farmacológica no se prescribe a todas las mujeres que estén pasando por el periodo de la menopausia, sino que en condiciones donde el médico tratante lo considere más oportuno. Las indicaciones son las siguientes:

- Sintomatología que afecte la calidad de vida de la mujer (vasomotora y urogenital).
- Menopausia precoz.
- Menopausia con alto riesgo de osteoporosis como medida preventiva.
- Intolerancia a otros tratamientos de osteoporosis.

### 3.1.2 Contraindicaciones

En contraparte a los beneficios que puede traer la terapia de sustitución hormonal, se le han atribuido diferentes patologías como cáncer de mama, de endometrio, trombo embolismo venoso, accidentes vasculo cerebrales y coronarios, por lo que algunas condiciones se establecen como contraindicaciones para su prescripción, como:

- Mujeres mayores de 60 años o después de los 10 años de la menopausia.
- Sangrado vaginal anormal no diagnosticado.
- Cáncer de mama conocido, sospechado o antecedentes personales del mismo.
- Neoplasia conocida o sospechada dependiente de estrógenos.
- Trombosis venosa profunda activa, embolia pulmonar o antecedentes de estos padecimientos.
- Enfermedad tromboembolia arterial (infarto de miocardio, accidente cerebro vascular).
- Alteraciones o patologías hepáticas.(25)

Se recomienda que la terapia sea individualizada, evaluando el riesgo-beneficio de su administración, así como un seguimiento en los primeros meses de su uso para evaluar la eficacia del tratamiento y la tolerancia de cada paciente, otra recomendación es emplear la dosis mínima eficaz, ya que actualmente hay datos que han demostrado que dosis inferiores a las estándar brindan alivio de los síntomas, ayudan a mantener la masa ósea y reducir otros efectos secundarios. En cuanto a la duración del tratamiento, lo más aconsejable es administrarla por menos de 3 años.

Las vías de administración más comunes son la oral y la transdérmica en forma de parches, pero también las hay percutánea en forma de gel, vaginal, en forma de implantes subcutáneos y en espray transcutáneo como se presentó en la imagen 5. La elección de la vía de administración debe basarse en la opinión de la mujer y otros factores como dislipidemia, intolerancia, hipertensión, enfermedad biliar, atrofia urogenital. (16)

Al igual que los esteroides, los estrógenos y progestágenos se unen a receptores intracelulares, por lo que se debe tomar en cuenta para evitar disminuir el efecto hormonal. Se debe evitar la prescripción de ampicilina, uso concomitante con antiinflamatorios como fenilbutazona o barbitúricos. (4)

### 3.2 Bifosfonatos

Este grupo de medicamentos se sintetizaron por primera vez en el siglo XIX para usos ajenos a la medicina hasta que en 1960 el primer bifosfonato fue introducido al mercado, ya que se observó una gran afinidad con el tejido óseo, inhibiendo la conversión de fosfato de calcio amorfo a hidroxapatita, reduciendo así la disolución de cristales óseos, interviniendo así en el proceso de remodelación ósea. (10)

Estos fármacos se pueden clasificar de la siguiente forma:

- Nitrogenados o aminados: a ellos pertenecen el alendronato, risedronato, ibandronato, pamidronato, ácido zoledrónico.



- No nitrogenado o no aminados: a los que pertenecen el etidronato, clodronato, tiludronato.

### 3.2.1 Indicaciones

Están indicados para el tratamiento de la osteoporosis y otras patologías osteolíticas, generalmente los pacientes que se presentan a la consulta odontológica y refieren el uso de estos fármacos son mujeres posmenopáusicas.

Otras razones por las cuales se prescriben son osteoporosis inducida por medicamentos, enfermedad de Paget, en tumores óseos malignos, metástasis óseas y en lesiones osteolíticas del mieloma múltiple.

Las vías de administración para estos fármacos son la oral, que generalmente se asocia a la primera situación mencionada en las indicaciones y la vía intravenosa, donde las dosis son menores y corresponde a las demás indicaciones de administración.

Sus propiedades y mecanismos de acción son diferentes, pero a manera de resumen, los bifosfonatos inhiben la actividad osteoclástica, disminuyendo la reabsorción y remodelación ósea, provocando un aumento de la densidad mineral ósea.

### 3.2.2 Efectos adversos.

En odontología se debe tener en cuenta que los maxilares son más susceptibles, debido a que la tasa de recambio del hueso alveolar es 10 veces mayor que en los huesos largos. Además la tasa de recambio en el proceso alveolar es 2 veces mayor que en la zona del conducto mandibular y de 3 a 5 veces mayor que en la zona basal. Estudios indican que en la mandíbula la tasa de remodelado puede alcanzar el 40 % cada año, lo que lo hace más sensible a la acción de los bifosfonatos. (10)

La combinación de estas acciones y la infección del hueso maxilar, una vez expuesto al medio externo, por las bacterias de la cavidad bucal, destacándose los actinomicetes, así como otros factores incluidos en la tabla 6 pueden dar como resultado la osteonecrosis mandibular. Otro efecto secundario de los bifosfonatos orales es que pueden causar la formación de ulcera gástrica. (4)

Locales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extracciones dentales. Cirugía dentoalveolar</li> <li>• Colocación de implantes dentales</li> <li>• Cirugía periapical</li> <li>• Cirugía periodontal que incluya manejo óseo</li> <li>• Periodontitis e higiene oral deficiente</li> <li>• Traumatismo asociado a prótesis</li> <li>• Presencia de torus mandibular, exostosis y adelgazamiento de la mucosa oral</li> </ul>
Sistémicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo de fármacos inmunosupresores (metotrexato, talidomida)</li> <li>• Manejo con corticoesteroides</li> <li>• Tratamiento de quimioterapia</li> <li>• Condiciones que afectan la regeneración ósea (artritis reumatoide, diabetes mellitus mal controlada)</li> <li>• Tabaquismo</li> <li>• Historia previa de osteonecrosis</li> </ul>

Tabla 6. Factores de riesgo para el desarrollo de osteonecrosis en pacientes consumidores de bifosfonatos. (4)

### 3.3 Antidepresivos

La era moderna de los tratamientos antidepresivos inició en 1957 cuando Loomer identificó un efecto antidepresivo en la iproniacida, que era un fármaco originalmente antituberculoso. En la actualidad, la psiquiatría clínica cuenta con más de treinta agentes antidepresivos con diferentes mecanismos de acción, farmacocinética y farmacodinamia. A grandes rasgos, podemos afirmar que todos estos fármacos antidepresivos exhiben una eficacia similar,

diferenciándose principalmente en los efectos secundarios, cualidades farmacocinéticas, en su eficacia en otras patologías psiquiátricas o en sus mecanismos de acción. (12)

### 3.3.1 Indicaciones

La mayoría de los antidepresivos son de uso clínico múltiple, además del efecto antidepresivo original se ha observado que son eficaces para estas condiciones:

- Trastorno obsesivo-compulsivo.
- Trastornos de pánico.
- Bulimia y anorexia.
- Distimia.
- Depresión bipolar.
- Fobia social.
- Trastorno por estrés post traumático.
- Colon irritable.
- Dolor neuropático.
- Migraña.
- Trastornos de la atención /hiperactivos.
- Trastornos de la personalidad.
- Abuso de alcohol y cocaína.
- Síndrome de fatiga crónica.
- Tratamiento del insomnio.
- Tratamiento de síntomas climatéricos.

Profundizando en el último punto mencionado, a pesar de que el tratamiento con estrógenos sigue siendo el más recomendable para las pacientes peri y posmenopáusicas sintomáticas, no todas las pacientes aceptan tratamiento con hormonas por los efectos colaterales que pueden llegar a producir o incluso porque en algunas está contraindicado su uso.

En el caso de los antidepresivos podemos suponer que además del efecto que puedan tener en los síntomas vasomotores, existe una mejoría en los síntomas neuropsiquiátricos que también ocurren durante el climaterio, como las alteraciones del sueño, la irritabilidad y tristeza; formando así una alternativa de tratamiento integral de las pacientes que cursan por este periodo de su vida. (8)

Existen diferentes opciones para el tratamiento farmacológico de la depresión, en la siguiente tabla se muestran los grupos y su nombre comercial.

	Base	Nombre comercial
A	Inhibidores selectivos de serotonina	Citalopram Escitalopram Fluoxetina Fluvoxamina Paroxetina Sertralina
B	Inhibidores selectivos de norepinefrina y serotonina	Venlafaxina Duloxetina
C	Antidepresivos atípicos	Mianserina Mirtazapina Trazodone
D	Inhibidor de la recaptura de dopamina y noradrenalina	Anfebutamona/ Bupropión
E	Antidepresivos tricíclicos y tetraciclicos	Amitriptilina Clorimipramina Imipramina Maprotilina
F	Inhibidor selectivo de la MAO	Moclobemida

Tabla 7. Grupos de antidepresivos y su nombre comercial. (4)

El odontólogo debe tener en consideración los fármacos vistos en la tabla anterior para evitar interacciones medicamentosas, además de los efectos secundarios que puede generar a nivel oral. En el siguiente capítulo se mencionara algunas interacciones medicamentosas de importancia odontológica.

## CAPÍTULO IV. CONSIDERACIONES CLÍNICAS EN LA ATENCIÓN ODONTOLÓGICA.

Como se describió en capítulos anteriores, la menopausia tiene repercusiones tanto a nivel general como a nivel oral en las pacientes, esto nos lleva a tener en cuenta las manifestaciones orales que se asocian con este periodo, sin embargo otro punto de suma importancia es el área farmacológica, ya que debido a los síntomas causados por el climaterio, algunas mujeres se ven obligadas a recibir medicación para aliviar los síntomas, aunado al incremento en la prevalencia de otras enfermedades favorecidas por el déficit estrogénico.

Todos estos factores convierten a las mujeres menopaúsicas en un grupo de riesgo al que debemos tener en cuenta durante la atención odontológica y sobretodo enfocarnos en la prevención de patologías, para conservar y/o mejorar la calidad de vida.

### 4.1 Implicaciones farmacológicas

Entre los grupos de fármacos generalmente usados por las pacientes menopaúsicas que se mencionaron previamente, los antidepresivos y los bifosfonatos son de alta importancia durante la atención odontológica.

#### 4.1.1 Bifosfonatos y osteonecrosis mandibular

Los bifosfonatos son de los grupos de medicamentos con mayor prescripción a nivel mundial y como se mencionó previamente la osteonecrosis mandibular está asociada con su consumo. (8)

La sociedad americana para investigación ósea y mineral (ASBMR) define la osteonecrosis mandibular inducida por bifosfonatos como un área de hueso expuesto en la región buco maxilar persistente por más de 8 semanas después de su identificación, en un paciente que tiene o tuvo tratamiento con bifosfonatos, sin radiación previa en la región craneofacial.(10)

Clínicamente se identifica como lesiones óseas necróticas expuestas, radiográficamente se pueden observar lesiones mixtas radiopacas o zonas radiolúcidas, a menudo con aspecto moteado, en la imagen 8 se presenta una radiografía panorámica de una paciente con osteonecrosis. Los pacientes que la padecen refieren dolor crónico, dificultad para comer e incluso deformación parcial. También pueden encontrarse infección secundaria de los tejidos circundantes, disestesia o parestesia en la zona.

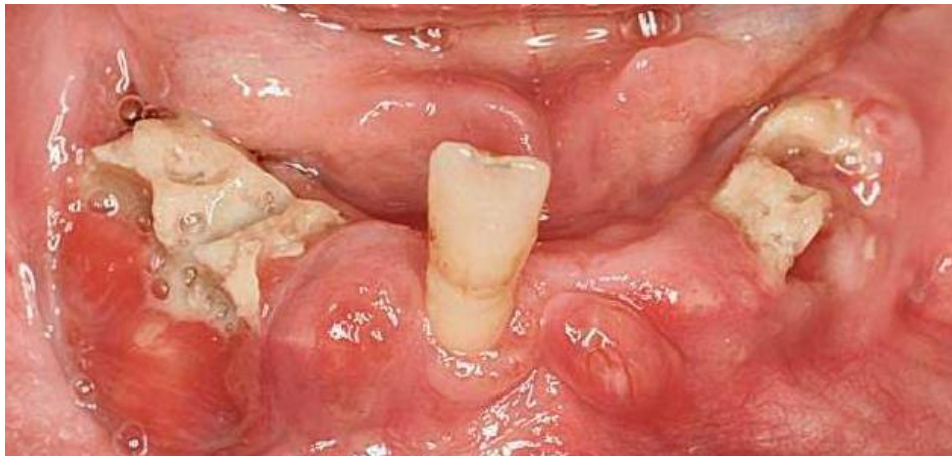


Imagen 8. Osteonecrosis mandibular bilateral. Disponible en: [shorturl.at/axJTZ](http://shorturl.at/axJTZ)



Imagen 9. Radiografía de paciente con osteonecrosis. Disponible en: [shorturl.at/fBOQ7](http://shorturl.at/fBOQ7)

Las lesiones se pueden clasificar en diferentes estadios según sus características, en la siguiente tabla se describe cada estadio.

Estadio	Descripción
En categoría de riesgo	No hay evidencia de hueso necrótico en pacientes que han sido tratadas con bisfosfonatos orales o intravenosos.
Estadio 0	No hay evidencia clínica de hueso necrótico, pero sí hallazgos no específicos y síntomas clínicos.
Estadio I	Lesiones no sintomáticas con exposición ósea en ausencia de signos de infección.
Estadio II	Exposición de hueso con dolor, infección e hinchazón en el área de la lesión.
Estadio III	Exposición de hueso, dolor, inflamación, afectación del seno maxilar, fístulas cutáneas y fracturas patológicas.

Tabla 8. Clasificación de la osteonecrosis de los maxilares de la AAOMS. (3)

#### 4.1.1.1 Prevención

Los bifosfonatos se depositan en el hueso y permanecen en él por un periodo mínimo de 10 años, con la probabilidad que permanezca de por vida; el acúmulo depende de la dosis, del tiempo y vía de administración. Se considera que para que exista riesgo de osteonecrosis debe haber un consumo de bifosfonatos al menos de tres años.

Resulta muy conveniente que las pacientes que reciben bifosfonatos sean remitidas a una valoración odontológica previa a iniciar el tratamiento, para así evitar focos infecciosos en la cavidad oral y apresurar la rehabilitación dental antes de empezar el tratamiento con bifosfonatos. En la tabla 9 se incluyen las recomendaciones en el área odontológica para pacientes antes, durante y después del tratamiento con bifosfonatos.

Cuando una paciente indica en la historia clínica la ingesta de bifosfonatos debemos indagar acerca de: duración del consumo, indicación por la que se prescribió, dosis, vías de administración, forma de ingesta y evaluar los posibles factores de comorbilidad.

<b>Antes del tratamiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valoración del estado de salud bucodental.</li> <li>• En general, en caso de indicarse tratamiento odontológico, éste deberá completarse antes de iniciar el tratamiento con bisfosfonatos.</li> </ul>
<b>Durante el tratamiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisiones regulares por el odontólogo.</li> <li>• Si son necesarias las intervenciones dentales, se recomienda mantener la pieza si es posible.</li> <li>• No hay datos que sugieran que la interrupción de los bisfosfonatos previa a los procedimientos dentales reduzca el riesgo de ONM. Además, los bisfosfonatos permanecen en el hueso durante años. Sin embargo, si una paciente decide dejar el bisfosfonato, es poco probable que existan consecuencias a corto plazo negativas para la DMO o el riesgo de fractura.</li> </ul>
<b>Duración del tratamiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se recomienda continuar con el tratamiento durante cinco años si existe de riesgo de fractura.</li> <li>• Los beneficios de continuar el tratamiento probablemente sean mayores que el riesgo de ONM.</li> <li>• Para las pacientes tratadas con alendronato durante cinco años que hayan experimentado la estabilización de su DMO, sin fracturas vertebrales previas y con bajo riesgo de fractura en un futuro próximo, se sugiere suspender el fármaco (grado de recomendación 2C). A continuación, se sugiere vigilar la DMO y reanudar el tratamiento si ésta disminuye en dos mediciones consecutivas realizadas con un año de diferencia.</li> <li>• No se disponen de datos sobre beneficio residual tras la interrupción del risedronato después de cinco años. Hasta disponer de estudios, se recomienda continuar el risedronato más allá de los tres años.</li> </ul>

Tabla 9. Recomendaciones para la atención odontológica de pacientes con tratamiento de bifosfonatos de la AEEM. (3)

#### 4.1.1.2 Tratamiento

En casos en que se haya diagnosticado osteonecrosis de los maxilares, el tratamiento va en función del estadio en el que se encuentra la lesión dentro de los ya mostrados en la tabla 8.

Tratamiento por estadio:

Estadio 0. Se recomienda prescripción de medicamentos para el dolor y antibióticos.

Estadio I - Se recomienda antisepsia tópica o enjuagues con solución de clorhexidina al 0,12 % o al 0.2 %, 3 veces por día.



Estadio II - Además de los cuidados locales con clorhexidina gel o solución, se agrega el uso de antiinflamatorios no esteroideos (AINES) y antibioticoterapia para evitar la infección, que es una de las causas de progresión de la lesión.

Estadio III - Se recomienda antibioticoterapia y control del dolor, manteniendo la antisepsia con clorhexidina. Respecto al tratamiento quirúrgico, como desbridamientos y resecciones, la mayoría de los autores son partidarios de un tratamiento conservador, evitándolos debido a las recidivas y a las secuelas posteriores, ya que se corre el riesgo de aumentar el tamaño de la lesión.

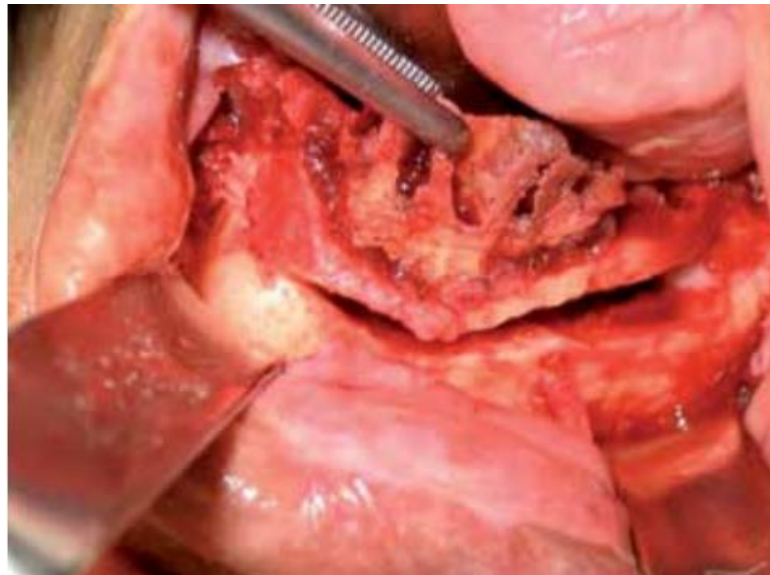


Imagen 10. Tratamiento quirúrgico de la osteonecrosis. Disponible en: [shorturl.at/aAEHK](http://shorturl.at/aAEHK)

De manera general, el tratamiento de la osteonecrosis debe ser, inicialmente limitado, escalonado e individualizado. En la actualidad la evidencia científica no establece un tratamiento que asegure la remisión de la lesión.

La severidad de las consecuencias de las lesiones por osteonecrosis exige la correcta identificación de estos pacientes antes de ser sometidos a exodoncias o cualquier otro tipo de manipulación quirúrgica oral, puesto a la incertidumbre del tratamiento y de su resultado es impredecible, ya que puede ser necesario que no se suspenda el tratamiento con bifosfonatos y al gran tiempo de su efecto. (10)

#### 4.1.2 Antidepresivos y la atención odontológica

Los antidepresivos orales presentan diferentes efectos secundarios, en la tabla 10 se mencionan algunos de ellos a nivel sistémico. Como manifestaciones orales, es conocido que este grupo de fármacos suelen producir boca seca, por lo que debemos recordar los efectos de la hiposalivación en la salud bucal, como la propensión al desarrollo de caries, enfermedad periodontal, tendencia a infecciones micóticas en tejidos donde se soportan las prótesis removibles, tendencia a erosión de la mucosa oral, entre otros como ya se mencionó en el tema 2.1.

Antidepresivos tricíclicos	En ausencia de enfermedad cardíaca, el principal efecto es: <b>hipotensión postural</b> , pueden presentarse caídas, <b>bloques de rama en la conducción cardíaca</b> , efectos anticolinérgicos: mareos, temblor fino, sequedad de mucosas, estreñimiento
Inhibidores de la recaptura de serotonina y noradrenalina(venlafaxina y duloxetina)	Principal efecto: <b>Aumento de presión arterial</b> Puede haber somnolencia, temblor fino, náuseas, mareo, otros
IMAO	<b>Crisis hipertensivas</b>
Inhibidores de la recaptura de serotonina	Se pueden presentar: náuseas, vómito, diarrea, somnolencia, letargo, temblor fino, disminución del deseo sexual. Se requiere especial atención a población infantil y geriátrica

Tabla 10. Efectos secundarios de los antidepresivos. (4)

Otro punto a tener en cuenta es que los antidepresivos tricíclicos (ATC) y los inhibidores selectivos de la recaptura de serotonina (ISRS) pueden interferir en el proceso de agregación plaquetaria.

Además se deben tener precaución con las posibles interacciones farmacológicas, ya que algunos antidepresivos, como los ISRS inhiben el sistema citocromo P450, por lo que pueden inducir aumento en los niveles

plasmáticos en otros fármacos metabolizados por el hígado, aumentando así la posibilidad de que se presenten efectos secundarios de los fármacos como somnolencia o desorientación, lo que podría dificultar la comunicación y cooperación durante la consulta dental.

Otra interacción farmacológica que es importante resaltar es entre los vasoconstrictores adrenérgicos (epinefrina) y antidepresivos tricíclicos (imipramina, amitriptilina o maprotilina), ya que se potencia el efecto que producen hipertensión arterial aguda y riesgo cardiovascular aumentado. Por esto se recomienda utilizar anestésicos con otro tipo de vasoconstrictor como la felipresina o anestésicos sin vasoconstrictor; para la prescripción de medicamentos, se deben evitar los tranquilizantes y ansiolíticos con depresores del sistema nervioso central, porque se potencializa el efecto depresivo.

En la tabla 11 se describen las interacciones entre los antidepresivos y los grupos de medicamentos más utilizados en odontología.

A manera de resumen para la adecuada atención dental de pacientes consumidores de antidepresivos, se recomienda el uso de agentes anticariogénicos que contengan flúor, sustitutos de la saliva y precauciones especiales relacionadas con el uso de anestésicos locales; además de la ejecución del tratamiento odontológico de forma gradual y fraccionada. (4)

Fármaco	Interacción con antidepresivo
Analgésicos (fenilbutazona, meperidina, dextrometorfano)	Los tricíclicos clásicos retardan la absorción gastrointestinal de los analgésicos no esteroides por su acción anticolinérgicos Los IMAO clásicos potencian los efectos hipotensivos, atáxicos y parésticos de ciertos analgésicos Los IMAO disminuyen la metabolización de la meperidina, se acumula serotonina en el SNC y así se intensifican los efectos depresores. Puede presentarse una reacción fatal por el uso de esta combinación (hiperpirexia maligna, convulsiones, hipotensión y paro respiratorio)
Anticolinérgicos	Los tricíclicos clásicos potencian el efecto de los anticolinérgicos (atropínicos, entre otros), así como de aquellos que tienen como efecto secundario (meperidina, notiazinas)
Antihistamínicos	Se potencian en forma cruzada los efectos anticolinérgicos Se potencia el efecto sedativo en aquellos antidepresivos clásicos con propiedades antihistamínicas Los IMAO inhiben la metabolización de los antihistamínicos y potencian las acciones cardiovasculares y periféricas de los del tipo fenotiazínico. La cimetidina interfiere en la degradación de los antidepresivos a nivel hepático. La ranitidina en menor grado
Anestésicos	Los IMAO inhiben la metabolización de los anestésicos y potencian sus efectos depresores Se deben suspender IMAO clásicos de 1 a 2 semanas antes de una intervención quirúrgica En caso de anestias epidurales, se deberá tener en cuenta la potenciación del efecto hipotensivo de IMAO clásicos Deben evitarse anestésicos locales con vasoconstrictor simpaticomiméticos

Tabla 11. Interacciones entre antidepresivos y algunos grupos medicamentosos comunes en la atención odontológica. (4)

## 4.2 Protocolo básico de atención odontológica a pacientes menopaúsicas

Una buena historia clínica es una base fundamental para la atención odontológica, se debe indagar sobre la información médica de la paciente, sobre todo en aspectos de alergias, patologías y el consumo de medicamentos, ya que como se abordó previamente, el desconocimiento del uso de ciertas sustancias pueden desencadenar situaciones de riesgo.

En casos donde las pacientes reporten intensidad en los síntomas propios de la menopausia y que no refieran algún tratamiento para ello, podemos sugerir la visita al especialista y la realización de una interconsulta, para la valoración de la paciente y que si es necesario reciba el tratamiento adecuado que ayude a mejorar su calidad de vida.

El estado de salud oral se debe registrar después de una correcta exploración de los tejidos y piezas dentales, además de valorar y cuestionar sobre el flujo salival, que como ya se ha visto es altamente afectado en este grupo de pacientes.

Para el tratamiento odontológico es crucial la prevención mediante una higiene adecuada que asegure niveles de placa dentobacteriana bajos, además de propiciar la estimulación o sustitución de la saliva, para disminuir el riesgo de caries e infecciones bucales, así como aliviar la incomodidad que puede generar la boca seca.

Con respecto a tratamientos complejos o quirúrgicos, se debe tener en cuenta el estado físico de la paciente y en caso de que padezca patologías de importancia, será necesaria una interconsulta previa, fuera de esto, la menopausia no representa un impedimento para desarrollar tratamientos dentales. (9)

En la tabla 12 se muestra un protocolo, en base a lo mencionado previamente.

<p><b>1. Historia clínica:</b></p> <p>a) Médica: Investigación enfermedades sistémicas (alergias, consumo de fármacos, consumo de medicamentos xerostomizantes).</p> <p>b) Odontológica: Exploración meticulosa de mucosa, estado dentario y estado periodontal, flujo salival (cantidad y calidad).</p>
<p><b>2. Interconsulta a especialistas si procede:</b></p> <p>Posibilidad de tratamiento sistémico con esteroides.</p>
<p><b>3. Tratamiento Odontológico:</b></p> <p>a) Prevención:</p> <p>Placa bacteriana:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Control mecánico.</li> <li>- Agentes químicos (clorhexidina).</li> </ul> <p>Caries radicular:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fluoruros (geles y barnices).</li> </ul> <p>Xerostomía:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sustitutos o estimulantes salivales.</li> <li>- Saliva artificial si procede.</li> </ul> <p>b) Tratamiento periodontal:</p> <p>Fase etiológica: meticulosa y reevaluación.</p> <p>Fase correctiva: valoración del mantenimiento previo.</p> <p>c) Tratamiento Conservador/Rehabilitador.</p> <p>Revaluaciones periódicas.</p> <p>Evaluación de la calidad ósea previa al tratamiento con implantes.</p>

Tabla 12. Protocolo básico de tratamiento odontológico en la paciente menopáusica. (9)

## CONCLUSIONES

La menopausia marca el final de la etapa reproductiva de la mujer, en el que los niveles de estrógenos disminuyen, afectando así diferentes tejidos.

La xerostomía y el síndrome de boca ardiente se pueden considerar como manifestaciones orales de la menopausia, sin embargo son multifactoriales y su relación con la menopausia no es clara. A pesar de esto, las mujeres durante el periodo de menopausia y posmenopausia son las más susceptibles a padecerlas. La enfermedad periodontal también parece ser influenciada por la disminución estrogénica.

La disminución de estrógenos se considera un factor relacionado con la osteoporosis y depresión en las mujeres, por lo que es común que sean recetados fármacos como bifosfonatos y antidepresivos. Los bifosfonatos son medicamentos relacionados con osteonecrosis de los maxilares y en el caso de los antidepresivos pueden llegar a tener interacciones medicamentosas con algunos grupos de los fármacos más utilizados en la odontología, por esto es importante tener el conocimiento de las implicaciones de estos grupos de medicamentos.

En nuestra práctica odontológica debemos tener en cuenta todos estos aspectos para poder brindar una atención adecuada, procurando mejorar la calidad de vida de las mujeres que se ve mermada por estos cambios naturales, pero de gran importancia en la vida de la mujer.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aguilar VMI, Peña SM, Chacón RJ, et al. Enfermedad periodontal y climaterio. MediSan. [Internet] 2014 [Consultado 20 Oct 2021]; 18(02):151-157. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medisan/mds-2014/mds142b.pdf>
2. Alvarado-García A, Hernández-Quijano T, Hernández- Valencia M, et al. Guía de práctica clínica Diagnóstico y tratamiento de la perimenopausia y la posmenopausia. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. [Internet] 2015 [Consultado 8 Oct 2021]; 53(2):214-225. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=56575>
3. Borrego R S, de Guevara N M L, Camacho F F. Salud periodontal en la menopausia. [Internet]. [Consultado 8 Oct 2021]. Disponible en: <http://www.doctormendozaladrondeguevara.com/wp-content/uploads/2015/01/salud-bucodental-en-la-menopausia.pdf>
4. Castellanos JL, Díaz LM, Gay ZO. Medicina en Odontología. Manejo dental del paciente con enfermedades sistémicas. 2ª Ed. México: El Manual Moderno; 2002.
5. Chapa AG, Garza SB, Garza EM, et al. Hiposalivación y xerostomía; diagnóstico, modalidades de tratamiento en la actualidad: Aplicación de neuroelectroestimulación. Rev Mex Periodontol. [Internet] 2012 [Consultado 18 Oct 2021]; 3(1):38-46. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/periodontologia/mp-2012/mp121h.pdf>
6. Crespo EBM, de la Rosa SH, García RO, et al. Factores asociados al síndrome de boca ardiente. Medicentro. [Internet] 2017 [Consultado 18 Octubre 2021]; 21(3):209-217. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medicentro/cmc-2017/cmc173d.pdf>



7. Elsevier Vantman BD, Vega BM. Fisiología reproductiva y cambios evolutivos con la edad de la mujer. Rev Med Clin Condes [Internet] 2010 [Consultado 18 Oct 2021]; 21(3), 348-362. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S0716864010705459>
8. Flores-Ramos M, Aguilera-Pérez JR. Uso de antidepresivos para el tratamiento de los síntomas climatéricos. Rev Colomb Obstet Gineco [Internet]. 2011 [Consultado 25 Oct 2021]; 62(2):167-176. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=195222502002>
9. Frutos R, Rodríguez S, Miralles L, Machuca G. Manifestaciones orales y manejo odontológico durante la menopausia. Med Oral [Internet] 2002 [Consultado 18 Oct 2021];, 7(1), 26-35. Disponible en: [http://www.ugr.es/~jagil/menopausia\\_machuca.pdf](http://www.ugr.es/~jagil/menopausia_machuca.pdf)
10. Giribone J, Catagnetto P. Osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos: lo que el odontólogo debe saber hoy: pautas y protocolos. Odontoestomatología [Internet]. 2013 [Consultado 25 Oct 2021]; 15(21): 45-58. Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-93392013000100006&lng=es](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392013000100006&lng=es).
11. Guyton AC, Hall JE. Tratado de fisiología médica. 13 edición. Barcelona: Interamericana; 2016.
12. Heerlein A. Tratamientos farmacológicos antidepresivos. Rev. chil. neuro-psiquiatr. [Internet]. 2002 [Consultado 25 Oct 2021]; 40 (1): 21-45. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-92272002000500003&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-92272002000500003&lng=es).
13. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. Comunicado de prensa 24/21. [Internet]. [Consultado 1 Nov 2021]. Disponible en: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodemo/ResultCenso2020\\_Nal.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodemo/ResultCenso2020_Nal.pdf)

14. Meurman JH, Tarkkila L, Tiitinen A. The menopause and oral health. *Maturitas*. [Internet] 2009 [Consultado 18 Octubre 2021]; 63(1), 56-62. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S037851220900067X>
15. Organización Mundial de la Salud. (OMS). Investigaciones sobre la menopausia: informe de un grupo científico de la OMS [Se reunió en Ginebra del 8 al 12 de diciembre de 1980]. 1981. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/41316/WHO TRS 670 s pa.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/41316/WHO_TRS_670_spa.pdf)
16. Pubertad y climaterio. Castelo-Branco C, Ros-Cerro C. González-Merlo. *Ginecología*, 4, 63-85. Elsevier. 10 edición. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/book/3-s2.0-B9788491133841000048?scrollTo=%23h0000675>
17. Robinson JL, Johnson PM, Kister K, Yin MT, Chen J, Wadhwa S. Estrogen signaling impacts temporomandibular joint and periodontal disease pathology. *Odontology*. [Internet] 2020 [Consultado 20 Oct 2021]; 108(2):153-165. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7192637/>
18. Rukmini JN, Sachan R, Sibi, N, Meghana A, Malar CI. Effect of menopause on saliva and dental health. *J II Soc of Prev Community Dent* [Internet] 2018 [Consultado 18 Oct 2021], 8(6), 529- 533. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6280573/>
19. Salvador J. Climaterio y menopausia: Epidemiología y fisiopatología. *Rev Peru Ginecol Obstet*, [Internet] 2015 [Consultado 8 Oct 2021]; 54(2): 71-78. Disponible en: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v54i1092>
20. Santoro N, Epperson CN, Mathews SB. Menopausal Symptoms and Their Management. *Endocrinol. Metab. Clin. N. Am.* [Internet] 2015 [Consultado 7 Oct 2021]; 44(3), 497-515. Disponible en: [https://www.endo.theclinics.com/article/S0889-8529\(15\)00042-0/abstract](https://www.endo.theclinics.com/article/S0889-8529(15)00042-0/abstract)

21. The male and female reproductive system. Bruce A. White, John R. Harrison. Koepfen BM, Stanton BA. Berne and Levy Physiology E-Book. cap. 44 Philadelphia: Elsevier; 2017. Created from unam on 2021-09-29 21:55:52.
22. Torres Jiménez A P, Torres Rincón J M. Climaterio y menopausia. Rev Fac Med. [Internet] 2018 [Consultado 8 Oct 2021]; 61(2), 51-58. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0026-17422018000200051&script=sci\\_abstract&lng=pt](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0026-17422018000200051&script=sci_abstract&lng=pt)
23. Vázquez MVJE, Morfín MJ, Motta ME. Guías de práctica clínica. Estudio del climaterio y la menopausia. Ginecol Obstet Mex [Internet]. 2009 [Consultado 8 Oct 2021]; 77(09):253-276. disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2009/gom099m.pdf>
24. Velásquez N, Fernández-Michelena M. Efectos poco publicados de los estrógenos: Revisión. Rev Obstet Ginecol Venez [Internet]. 2004 [Consultado 7 Oct 2021]; 64(3): 139-153. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0048-77322004000300004&lng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0048-77322004000300004&lng=es).
25. Villanea CF. Terapia de reemplazo hormonal: ventana de oportunidad. Rev. méd. sinerg. [Internet] 2019 [Consultado 25 Oct 2021]; 4(1):14 - 22. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/166>

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

### TABLAS

Tabla 1. Sistema de clasificación STRAW. (16).....	15
Tabla 2. Funciones de la saliva y sus componentes. Disponible en: <a href="http://shorturl.at/pCETW">shorturl.at/pCETW</a> .....	21
Tabla 3. Tratamientos utilizados en pacientes con ardor bucal. Disponible en: <a href="http://shorturl.at/iGKPW">shorturl.at/iGKPW</a> .....	25
Tabla 4. Fármacos para el control del ardor en el SBA y su posología. (4) ..	26
Tabla 5. Hormonas usadas para la terapia de reemplazo. (22) .....	29
Tabla 6. Factores de riesgo para el desarrollo de osteonecrosis en pacientes consumidores de bifosfonatos. (4) .....	33
Tabla 7. Grupos de antidepresivos y su nombre comercial. (4) .....	35
Tabla 8. Clasificación de la osteonecrosis de los maxilares de la AAOMS. (3) .....	38
Tabla 9. Recomendaciones para la atención odontológica de pacientes con tratamiento de bifosfonatos de la AEEM. (3) .....	39
Tabla 10. Efectos secundarios de los antidepresivos. (4) .....	41
Tabla 11. Interacciones entre antidepresivos y algunos grupos medicamentosos comunes en la atención odontológica. (4) .....	43
Tabla 12. Protocolo básico de tratamiento odontológico en la paciente menopáusica. (9) .....	45

### IMÁGENES

Imagen 1. Etapas de la foliculogénesis en el ovario. (11) .....	8
Imagen 2. Eje hipotálamo- hipófisis- ovario. Disponible en: <a href="http://shorturl.at/cADI2">shorturl.at/cADI2</a> ..	9
Imagen 3. Hormonas sexuales producidas por células del folículo ovárico. Disponible en: <a href="http://shorturl.at/psHM">shorturl.at/psHM</a> .....	10
Imagen 4. Efecto de los estrógenos en diferentes órganos. Disponible en: <a href="http://shorturl.at/cirO9">shorturl.at/cirO9</a> .....	12
Imagen 5. Formas farmacéuticas de la TRH. Disponible en: <a href="http://shorturl.at/dgANR">shorturl.at/dgANR</a> .....	18
Imagen 6. Características clínicas de la xerostomía. Disponible en: <a href="http://shorturl.at/crFR0">shorturl.at/crFR0</a> .....	22
Imagen 7. Modelo del rol de los estrógenos como mediadores de la pérdida ósea alveolar. (17) .....	27
Imagen 8. Osteonecrosis mandibular bilateral. Disponible en: <a href="http://shorturl.at/axJTZ">shorturl.at/axJTZ</a> .....	37

Imagen 9. Radiografía de paciente con osteonecrosis. Disponible en:  
shorturl.at/fBOQ7 ..... 37  
Imagen 10. Tratamiento quirúrgico de la osteonecrosis. Disponible en:  
shorturl.at/aAEHK ..... 40

## DIAGRAMAS

Diagrama 1. Déficit estrogénico implicado en la enfermedad periodontal. (3)  
..... 28