



Universidad de Sevilla
Facultad de Odontología



TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN ODONTOLOGÍA

SALUD BUCODENTAL EN MENOPAUSIA

Autora: María Jiménez Rus

Tutora: Áurea Simón Soro

Junio 2021



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

DRA. ÁUREA SIMÓN SORO, PROFESORA CONTRATO DE ACCESO AL SISTEMA ESPAÑOL DE CIENCIA, INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA, ADSCRITA AL DEL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA, COMO DIRECTORA DEL TRABAJO FIN DE GRADO.

CERTIFICA: QUE EL PRESENTE TRABAJO TITULADO “**SALUD BUCODENTAL EN MENOPAUSIA**” HA SIDO REALIZADO POR **MARÍA JIMENEZ RUS** BAJO MI DIRECCIÓN Y CUMPLE A MI JUICIO, TODOS LOS REQUISITOS NECESARIOS PARA SER PRESENTADO Y DEFENDIDO COMO TRABAJO DE FIN DE GRADO.

Y PARA QUE ASI CONSTE Y A LOS EFECTOS OPORTUNOS, FIRMO EL PRESENTE CERTIFICADO, EN SEVILLA A DÍA 1 DE JUNIO DE 2021.

D/D^a. ÁUREA SIMÓN SORO

TUTOR/A



Facultad de Odontología



Dña. María Jiménez Rus con DNI 49133382T alumna del Grado en Odontología de la Facultad de Odontología (Universidad de Sevilla), autora del Trabajo Fin de Grado titulado: **“SALUD BUCODENTAL EN MENOPAUSIA”**.

DECLARO:

Que el contenido de mi trabajo, presentado para su evaluación en el Curso 2020-2021, es original, de elaboración propia, y en su caso, la inclusión de fragmentos de obras ajenas de naturaleza escrita, sonora o audiovisual, así como de carácter plástico o fotográfico figurativo, de obras ya divulgadas, se han realizado a título de cita o para su análisis, comentario o juicio crítico, incorporando e indicando la fuente y el nombre del autor de la obra utilizada (Art. 32 de la Ley 2/2019 por la que se modifica el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, BOE núm. 53 de 2 de Marzo de 2019)

APERCIBIMIENTO:

Quedo advertida de que la inexactitud o falsedad de los datos aportados determinará la calificación de **NO APTO** y que **asumo las consecuencias legales** que pudieran derivarse de dicha actuación.

Sevilla 1 de junio de 2021

Fdo.: MARÍA JIMÉNEZ RUS

RESUMEN

En la menopausia tiene lugar una serie de cambios fisiológicos motivados principalmente por la decadencia de estrógenos, consecuencia del envejecimiento reproductivo femenino. Este marcado hipostrogenismo afecta al sistema estomatognático al igual que al resto de los sistemas, generando diversas manifestaciones clínicas de tipo general y oral que comprometen el bienestar de la mujer. Sin embargo, los efectos de la menopausia sobre la cavidad oral son aún desconocidos. En este estudio se evaluó el grado de salud bucodental en relación con el estado menstrual y la edad en una cohorte de 50 mujeres entre 42 y 94 años. Se encontró una correlación positiva entre menopausia e hiposalivación y se proporcionaron estimadores de prevalencia de afecciones extraorales, trastornos de la mucosa oral, disfunción de la articulación temporomandibular, caries dental, patología periodontal y alteraciones de pH en esta etapa. Estos resultados posibilitan la elaboración de un perfil de salud oral en la menopausia que constituya la base de programas de prevención de las enfermedades orales que afectan a la mujer durante este periodo de la vida.

ABSTRACT

During menopause, a series of physiological changes occur, mainly due to the decline of estrogens, a consequence of female reproductive aging. This marked hypoestrogenism affects the stomatognathic system and the rest of the systems, generating various clinical manifestations of a general and oral nature that compromise the well-being of women. However, the effects of menopause on the oral cavity are still unknown. In this study, the degree of oral health was evaluated concerning menstrual status and age in a cohort of 50 women aged 42 to 94 years. A positive correlation was found between menopause and hyposalivation, and prevalence estimators were provided for extraoral conditions, oral mucosal disorders, temporomandibular joint dysfunction, dental caries, periodontal pathology, and pH alterations at this stage. These results suggest an oral health profile in menopause that constitutes the basis for prevention programs of oral diseases that affect women during this period of life.

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	6
1.1	MENOPAUSIA.....	6
1.2	MANIFESTACIONES ORALES EN MENOPAUSIA.....	7
1.2.1	<i>Signos y síntomas en menopausia</i>	7
1.2.2	<i>Cambios histológicos en menopausia</i>	8
1.2.3	<i>Cambios fisiológicos en menopausia</i>	9
1.2.4	<i>Enfermedades orales en menopausia</i>	10
2	OBJETIVOS	13
2.1	OBJETIVO PRINCIPAL.....	13
2.2	OBJETIVOS SECUNDARIOS.....	13
3	MATERIAL Y MÉTODO	14
3.1	DISEÑO DEL ESTUDIO Y SELECCIÓN DE LA MUESTRA.....	14
3.2	TOMA DE MUESTRAS BIOLÓGICAS.....	14
3.3	TOMA DE DATOS CLÍNICOS.....	15
3.4	DESARROLLO DE LA BASE DE DATOS.....	16
3.5	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	16
4	RESULTADOS	17
4.1	DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS Y CLÍNICAS GENERALES.....	17
4.2	RESULTADO DE LAS VARIABLES CLÍNICAS BUCODENTALES.....	18
4.2.1	<i>Exploración extraoral</i>	18
4.2.2	<i>Evaluación de la articulación temporomandibular (ATM)</i>	18
4.2.3	<i>Mucosa oral</i>	19
4.2.4	<i>Estado de la dentición</i>	19
4.2.5	<i>Índice periodontal comunitario (IPC)</i>	20
4.3	RESULTADO DE LAS VARIABLES EXPERIMENTALES.....	21
4.3.1	<i>Tasa de flujo salival</i>	21
4.3.2	<i>pH</i>	22
5	DISCUSIÓN	24
6	CONCLUSIONES	27
7	BIBLIOGRAFÍA	28

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Menopausia

La menopausia es el periodo fisiológico de la vida de la mujer que comprende el año posterior a la fecha de la última menstruación (FMP), en el que se alcanza un estado no funcional del eje reproductivo. La edad media de inicio de la menopausia es 50 años, pero dado que el rango de edad es relativamente amplio (42-58 años), se divide la vida reproductiva y posreproductiva femenina en base a la FMP, los niveles hormonales de FSH y a las características de los ciclos menstruales. Así, como se observa en la Figura 1, se distingue: etapa reproductiva (fase -5, -4 y -3), perimenopausia o transición menopáusica (fase -2 y -1) y posmenopausia (fase +1 y +2). [1]

		Fecha de la última menstruación (FMP)							
		-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2
Terminología:		Reproductiva			Transición menopáusica		Posmenopausia		
		Incipiente	Máxima	Tardía	Incipiente	Tardía*	Incipiente*	Tardía	
					Perimenopausia				
Duración de la fase:		Variable			Variable		a	b	Hasta la muerte
Ciclos menstruales:		Variable a regular	Regular		Duración del ciclo variable (>7 días del normal)	Omisión ≥2 ciclos e intervalo de amenorrea (≥60 días)	Ninguno		
Endocrino:		FSH normal		↑ FSH	↑ FSH		↑ FSH		

*Estas fases suelen caracterizarse por síntomas vasomotores ↑ = elevado
 Figura 1. Etapas del envejecimiento reproductivo femenino. [1]

Durante la etapa reproductiva de la mujer (fase -5, -4 y -3), el hipotálamo libera de forma pulsátil la hormona liberadora de las gonadotropinas (GnRH), que se une a los receptores de GnRH, localizados en la hipófisis, para estimular la producción cíclica de hormona luteinizante (LH) y de FSH. Estas gonadotropinas actúan sobre el ovario regulando la producción de esteroides sexuales (estrógenos, progestágenos y andrógenos) y de hormonas glucoproteicas (como la inhibina B y la hormona antimülleriana). Se trata de un circuito endocrino de retroalimentación positiva y negativa, en el que las concentraciones de dichas hormonas controlan la liberación hipofisiaria de gonadotropinas e hipotalámica de GnRh con el objetivo originar ciclos menstruales ovulatorios. [2]

El estadio reproductivo tiene una duración variable, se inicia con la menarquía y suelen pasar varios años hasta que se establecen ciclos menstruales regulares y predecibles. De forma característica, los niveles de FSH y estrógenos son normales en la fase -5 y -4. Pero, la reducción de la cohorte de folículos ováricos, resultado de las sucesivas ovulaciones, condiciona una disminución en la producción de inhibina B. En consecuencia, se elevan los niveles de FSH, lo que constituye el primer signo medible de envejecimiento reproductivo. Así, se abre paso a la última etapa de este intervalo: la premenopausia (fase -3).

En la transición menopáusica temprana (fase -2), el incremento progresivo de la concentración de FSH da lugar a una respuesta ovárica acelerada, lo que genera concentraciones elevadas de estrógenos y ciclos menstruales más cortos. La perimenopausia tardía se caracteriza por la falta de 2 o más ciclos menstruales y por un periodo intermenstrual de 60 días o más.

Finalmente, la insuficiencia ovárica detiene la producción de hormonas esteroideas ováricas, la GnRH pasa a liberarse a máxima frecuencia y amplitud, se eleva de forma abrupta y constante la concentración de FSH y se produce el cese permanente e irreversible de la menstruación. El notable incremento de FSH, medible en sangre, suero o saliva, se convierte en un marcador confiable para el diagnóstico de la posmenopausia (fase +1 y +2), etapa que abarca hasta la muerte de la mujer.

Estas fluctuaciones en los niveles de las hormonas reproductivas femeninas serían las responsables de los síntomas físicos y psicológicos que experimentan las mujeres durante la transición menopáusica y que comprometen su bienestar.

1.2 Manifestaciones orales en menopausia

1.2.1 Signos y síntomas en menopausia

La elevada prevalencia de estos síntomas bucodentales en mujeres menopáusicas ha llevado a muchos estudios a examinar la relación entre la aparición de afecciones orales y las manifestaciones sistémicas de esta etapa endocrinológica, encontrando una correlación positiva. [3–5]

Junto a la clásica sintomatología general, las mujeres peri y posmenopáusicas han manifestado diversas molestias orales, derivadas fundamentalmente de la sequedad oral persistente, de la sensación de ardor y dolor de boca, de cambios en la percepción del gusto y de la pérdida de dientes. [6,7] Asociada a la xerostomía, muchas mujeres han referido dificultad para la deglución, la fonación y mal aliento. También, se ha registrado un aumento de la aparición de dolencias faciales, dentales y temporomandibulares, ulceraciones y candidiasis orales. [8]

De forma característica, se ha señalado la inestabilidad emocional como un factor común en las pacientes con síntomas orales, especialmente aquellas que manifiestan síndrome de ardor bucal, una entidad nosológica caracterizada por dolor y ardor de la mucosa oral, labios, lengua y paladar en ausencia de alteraciones orgánicas identificables. Es por ello por lo que algunos autores establecen una relación significativa entre molestias orales y determinados trastornos psicológicos como la depresión o la ansiedad. [7]

1.2.2 Cambios histológicos en menopausia

Asociados a los síntomas orales, se han descrito cambios histológicos en la mucosa oral de las mujeres en menopausia: epitelio oral delgado, atrófico y pálido, áreas leucoplásicas y gingivitis descamativa. Estos hallazgos clínicos se han visto justificados por la identificación de receptores de estrógenos (RE- β) en el epitelio oral y en el tejido conectivo. Los estrógenos están implicados en la proliferación celular, la diferenciación y la queratinización del epitelio oral y en la síntesis y mantenimiento de las fibras de colágeno. [9] Es por esto por lo que algunos autores han atribuido al hipoestrogenismo propio de la menopausia, las alteraciones clínicas detectadas. Sin embargo, otros investigadores han observado que, en la mayoría de los casos, las mujeres menopáusicas con molestias orales presentan un aspecto macro y microscópicamente normal de la mucosa oral. [3]

Por otro lado, las alteraciones vasomotoras producidas por las variaciones hormonales afectan a la microcirculación, lo que implica cambios a nivel de la permeabilidad vascular y de los mediadores de la inflamación. Esto convierte a la mucosa oral en un tejido propenso a cambios inflamatorios y más susceptible a la placa bacteriana. [10] Además, el papel de los estrógenos en el metabolismo óseo conduce, en la menopausia, a la pérdida de densidad mineral ósea sistémica u osteoporosis. La reducción de la masa ósea incluye a los maxilares, especialmente

a la mandíbula. [11] Asimismo, la presencia de RE- β en osteoblastos y fibroblastos del periostio, lámina propia y ligamento periodontal explican el compromiso de la integridad del periodonto ante las fluctuaciones hormonales de esta etapa. [10] Así, histológicamente se han observado cambios a nivel de las estructuras que rodean y mantienen al diente en su posición, siendo los más característicos: la menor densidad mineral del hueso alveolar, la reducción de la altura de la cresta alveolar y la pérdida de inserción periodontal. [12]

1.2.3 Cambios fisiológicos en menopausia.

La saliva desempeña un importante papel en el mantenimiento de la integridad de la salud bucodental. Su composición –fundamentalmente agua, sales minerales, electrolitos, hormonas, enzimas, inmunoglobulinas y citoquinas– su pH (6.0-7.0) y su acción lubricante la convierte en la principal defensa de la cavidad oral, permitiéndole actuar como agente protector de las mucosas y de los dientes frente al crecimiento bacteriano. [13]

La sequedad de boca o xerostomía es el principal síntoma oral peri y postmenopáusico, refiriendo la mayoría de las pacientes una disminución del flujo salival. [8] La detección de RE- β en las células acinares y ductales de las glándulas salivales apunta al déficit de estrógenos como agente etiológico de las variaciones en la secreción y composición inorgánica de la saliva observadas en las mujeres en menopausia. [9] Es por ello por lo que muchos estudios han evaluado la secreción y el pH de la saliva de mujeres posmenopáusicas.

En este sentido, mientras algunos autores han informado de una importante reducción del flujo salival en las mujeres posmenopáusicas en comparación con las premenopáusicas [14] y las posmenopáusicas con THS, [15] otros no han encontrado diferencias cuantitativas de saliva entre los distintos grupos. [5,16] Tampoco se ha podido correlacionar la tasa de flujo salival con la gravedad de la sensación de la sequedad oral de las mujeres menopáusicas, no pudiéndose establecer una asociación entre hiposalivación y xerostomía. [5,14] Muy pocos estudios han evaluado el pH salival de las mujeres en menopausia, siendo los resultados dispares. Algunos han informado de valores significativamente menores de pH salival en las mujeres posmenopáusicas y posmenopáusicas con THS respecto a las premenopáusicas, [15] sin embargo, otros no han encontrado cambios significativos de pH salival entre los diferentes grupos. [17]

Por otro lado, la cavidad oral está colonizada por cientos de especies bacterianas, víricas y fúngicas que viven en simbiosis con el huésped, de manera que son esenciales para determinadas funciones fisiológicas de este. Sin embargo, en presencia de factores de estrés, ese delicado equilibrio puede verse perturbado, apareciendo alteraciones en el medio. Esta es la razón por la que algunos estudios consideran las variaciones de las hormonas sexuales femeninas uno de los factores que modulan la rica comunidad de microorganismos de la cavidad oral. [6] Al igual que las variaciones cuantitativas y cualitativas de la saliva pueden generar cambios en la microbiota oral y favorecer la colonización bacteriana, la composición salival también puede verse influida por disbiosis de la cavidad oral, enfermedades orales, determinados medicamentos y la salud general.

1.2.4 Enfermedades orales en menopausia

Durante la menopausia, las mujeres experimentan una mayor incidencia de enfermedades orales, incluidas la enfermedad periodontal y la enfermedad de la articulación temporomandibular. [18]

1.2.4.1 Enfermedad periodontal

La enfermedad periodontal (EP) es una enfermedad inflamatoria crónica de origen bacteriano que produce la destrucción de los tejidos de soporte dentario, lo que conduce, en última instancia, a la pérdida de los dientes. Se trata de una patología de etiología multifactorial producida por la interacción de un factor etiológico primario necesario pero insuficiente, un huésped susceptible y factores ambientales que influyen sobre ambos. [19]

Se considera que las hormonas sexuales son importantes factores modificadores que pueden aumentar la susceptibilidad del huésped a los patógenos periodontales y afectar así a la prevalencia, progresión y gravedad de la enfermedad periodontal. [10] La importante fluctuación de los niveles de hormonas sexuales junto con la osteoporosis característica de la menopausia, han llevado a varios estudios a relacionar la menopausia y la enfermedad periodontal.

Wactawski-Wende et al. sugirieron que la osteoporosis era responsable de una menor densidad de hueso alveolar crestal por unidad de volumen, lo que promovería una pérdida ósea más rápida ante un estímulo de reabsorción proporcionado por la infección periodontal. [12] Basándose en esta hipótesis, un estudio realizado en mujeres posmenopáusicas no pudo correlacionar la menor densidad mineral sistémica con la mayor pérdida de inserción periodontal ante una infección oral, aunque sí observó que la asociación se volvía significativa con la mayor edad de las pacientes. [20]

No obstante, estudios posteriores han informado sobre una mayor prevalencia de enfermedad periodontal en las mujeres posmenopáusicas que en las premenopáusicas y un estado periodontal similar entre las mujeres premenopáusicas y las posmenopáusicas con THS. [21] Algunos, incluso han señalado a la THS como factor protector del dolor dental, de mejora de la movilidad dental y de la profundidad del sondaje de bolsas periodontales. [22]

Recientemente se ha explorado la prevalencia y los factores asociados a la pérdida de dientes en mujeres posmenopáusicas y se ha encontrado que el principal factor contribuyente es la mala higiene bucal y no la baja densidad mineral ósea. [23]

Aunque la mayoría de los estudios apuntan a una correlación positiva entre hipoestrogenismo-osteoporosis y una mayor pérdida de dientes, son necesarios más estudios para poder definir la relación entre la menopausia y la enfermedad periodontal, contemplando importantes factores asociados a ambas condiciones como la edad avanzada, la educación, las enfermedades crónicas, el consumo de tabaco y alcohol y en especial, la higiene bucodental y la dieta.

1.2.4.2 Trastorno temporomandibular

Los trastornos temporomandibulares (TTM) son un grupo de trastornos musculoesqueléticos que afectan al músculo masticatorio y/o a la articulación temporomandibular (ATM). La mayor incidencia de TTM en mujeres que en hombres y la detección de receptores de estrógenos y progesterona en el disco de la ATM, [24] ha llevado a considerar el papel de las hormonas sexuales femeninas en la etiología multifactorial de este trastorno articular.

Algunos autores han observado una mayor prevalencia y gravedad de TTM en mujeres posmenopáusicas que en premenopáusicas. [24] En este sentido, un estudio realizado en

mujeres con TTM y diferente estado del ciclo menstrual (premenopausia, embarazo y menopausia quirúrgica) concluyó que el grado del dolor crónico relacionado con el TTM, la disfunción masticatoria, los síntomas depresivos y la somatización eran mayores cuando los niveles de estrógenos eran más bajos. [25] Sin embargo, otros investigadores evaluaron la presencia de TTM en mujeres posmenopáusicas y su relación con el dolor y el uso de THS y no encontraron una relación entre TTM y posmenopausia, ni entre el uso de THS y el dolor por TTM. [26] Estos resultados contradictorios imponen la necesidad de realizar más estudios para conocer los efectos de la menopausia sobre la ATM.

En definitiva, la información sobre la incidencia de trastornos bucodentales durante la menopausia en la literatura es controvertida y limitada. En este estudio se evaluaron las características clínicas bucodentales, el flujo y el pH salival en una cohorte de mujeres en distintas etapas menstruales con el objetivo de aportar datos que permitan describir el estado bucodental de las mujeres menopáusicas. Las implicaciones clínicas de la caracterización de estas pacientes son la posibilidad de diagnosticar, prevenir y tratar las manifestaciones orales que deterioran su salud bucodental y general.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo principal

- Describir el estado de salud bucodental en las mujeres en edad de menopausia.

2.2 Objetivos secundarios

- Realizar un estudio transversal que proporcione estimadores de prevalencia de enfermedad bucodental en mujeres posmenopáusicas.
- Elaborar una base de datos que permita el almacenamiento y posterior análisis estadístico de los datos clínicos y experimentales obtenidos.

3 MATERIAL Y MÉTODO

3.1 Diseño del estudio y selección de la muestra

La población de este estudio se constituyó con 50 pacientes de la Universidad de Sevilla. El criterio de inclusión fue: mujeres en cualquier fase de menopausia con edad igual o superior a 40 años. Los criterios de exclusión fueron: enfermedad incapacitante para obtención de datos clínicos o muestras biológicas de manera independiente, mujeres con edad inferior a 40 años, hombres y mujeres que, cumpliendo los criterios de inclusión, no firmasen el consentimiento informado para el estudio. Con el objetivo de asegurar el anonimato, se etiquetó a cada participante con un código identificativo de manera que se preservaran los datos de filiación, separados de los de carácter clínico.

Antes de la toma de datos clínicos bucodentales se realizó un cuestionario básico de salud donde se recogieron aspectos del estilo de vida –ejercicio, dieta, hábitos tóxicos (tabaco y alcohol), café– alergias, antecedentes médicos y familiares, enfermedades autoinmunes y medicación. Además, se incluyó un cuestionario en menopausia para determinar la etapa de la menopausia y el uso de terapia hormonal.

3.2 Toma de muestras biológicas

Se procede con la recogida de muestras de saliva, en reposo (SA) y estimulada (ST), para determinar el pH y la tasa de flujo salival. Primero, saliva en reposo por babeo, en un tubo de 50 ml estéril durante 5 minutos. Posteriormente, saliva estimulada por masticación de chicle de parafina, en otro tubo de 50 ml estéril durante 5 minutos. Las muestras se conservan en frío 4°C hasta su procesamiento.

El flujo salival de las muestras clínicas se mide por decantación en probeta calibrada para la saliva en reposo y estimulada. Se estableció 0,2 ml/min como nivel normal en saliva en reposo y 1 ml/min para saliva estimulada. El pH salival se mide en la saliva estimulada usando tiras reactivas de pH (universal test paper).

3.3 Toma de datos clínicos

Para la toma de datos clínicos bucodentales, se usa la historia clínica (HC) elaborada por el departamento de Patología y Terapéutica Dental de la Universidad de Sevilla, que facilita la evaluación sistemática y completa del aparato estomatognático, a través de códigos asociados a las patologías más frecuentes. (Anexo I)

En primer lugar, se realiza una exploración extraoral de cabeza, cuello y extremidades, evaluando la presencia de úlceras, inflamaciones, erosiones y/o fisuras especialmente en nariz, mejilla, barbilla y labios. La función de la ATM se evalúa palpando los cóndilos mientras se realizan los distintos movimientos mandibulares. Se registra la presencia de signos, síntomas, ruidos, dolor a la palpación y limitación de la apertura.

A continuación, con la ayuda de un kit de exploración dental –espejo, sonda de caries, sonda periodontal milimetrada y pinzas– se valora el estado de la mucosa oral. En este apartado se hace distinción entre la localización y el trastorno, codificándose de forma independiente todas las estructuras orales recubiertas por mucosa y las alteraciones más prevalentes.

Posteriormente, se evalúa el estado de la dentición. Cada uno de los dientes, maxilares y mandibulares, aparecen codificados según la nomenclatura más utilizada (FDI). Se registra la presencia de caries, obturaciones, pérdidas dentarias, fisuras, fracturas, hipoplasias, dientes que actúen como pilar de puente o corona y dientes no erupcionados.

Por último, se realiza el índice periodóntico comunitario (IPC) con el objetivo de determinar el estado periodontal. Para la recogida de datos, se divide la dentición en sextantes limitados por los caninos, no registrándose los terceros molares. Se excluyen los sextantes con un solo diente, añadiéndose este en el sextante adyacente. La sonda periodontal milimetrada se introduce entre el diente y la encía para determinar la profundidad del surco gingivodentario con respecto al nivel del margen gingival. Se realizan 6 puntos de sondaje en cada diente: mesial, punto medio y distal de la cara vestibular y palatina/lingual. A cada sextante se le asigna el mayor valor obtenido.

3.4 Desarrollo de la base de datos

La base de datos (BD) se ha creado con el programa Microsoft Excel, que facilita el almacenamiento de la información mediante hojas de cálculo. A continuación, se detallan las partes que la integran:

- **Interfaz:** comprende la parte a través de la cual el usuario se comunica con la base de datos. Está constituida por una hoja de cálculo en la que se ha reproducido la historia clínica empleada para la recogida de datos clínicos. En ella se encuentran:
 - Los mismos apartados que la HC: examen extraoral, mucosa oral, evaluación de la ATM, estado de la dentición e IPC.
 - Dos botones interactivos: grabar y limpiar, con macroinstrucciones asociadas que permiten la interacción entre la interfaz y la base de datos.
- **Base de datos:** consta de tantas columnas como celdas presenta la interfaz. Para favorecer su posterior análisis, se ha dividido en 4 hojas de cálculo, conteniendo la primera columna de cada una de ellas el código que identifica a la paciente:
 - BD1: recoge la información procedente del examen extraoral, mucosa oral y evaluación de la ATM.
 - BD2: almacena los datos relativos al estado de la dentición.
 - BD3: contiene la puntuación asignada a cada sextante del IPC.
 - BD4: guarda el valor obtenido en el análisis de las muestras biológicas, pH y tasa de flujo salival.
- **Descripción de variables:** se exponen los códigos y criterios de cada una de las variables para posibilitar la comprensión de la base de datos.

3.5 Análisis de los resultados

Tras completar la BD con la información procedente de la exploración clínica de las pacientes, se continuó con el análisis no paramétrico de los datos. Utilizando el mismo programa Microsoft Excel, se calcularon valores estadísticos (frecuencia absoluta, relativa, media y desviación típica) y de probabilidad (intervalo de confianza - IC, *odds rate* - OR y valor-p) que permitieron la interpretación de los resultados. Se estableció como significativo un valor-p menor a 0.05.

4 RESULTADOS

4.1 Descripción de las variables sociodemográficas y clínicas generales

La cohorte de pacientes constó de 50 mujeres de entre 42 y 94 años, con una edad media de $60,78 \pm 12,55$ años. Según el estado menstrual, se clasificaron en tres grupos: premenopausia (pre), perimenopausia (peri) y posmenopausia (pos). Para ajustar la influencia de la edad, se establecieron rangos de edades que dividieron la muestra en seis intervalos de 10 años, encontrándose la mayoría de la población del estudio entre los 42 y los 71 años (40 pacientes). Como se observa en la Figura 2, el grupo pre lo formaron 5 mujeres, de $46,2 (\pm 4,02)$ años de media, el grupo peri, 10 mujeres de $49 (\pm 4,9)$ años de edad media y el grupo pos con 35 mujeres de $66,23 (\pm 10,77)$ años de edad media. El criterio de inclusión principal fue mujeres mayores de 40 años. Por tanto, se obtuvo un grupo muy heterogéneo de pacientes en los distintos grupos por etapa menstrual.

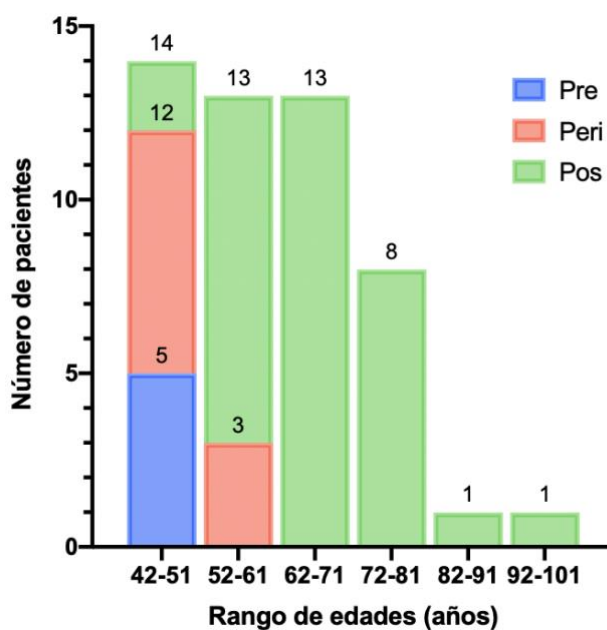


Figura 2. Distribución de la cohorte según rango de edad y etapa menstrual (color).

4.2 Resultado de las variables clínicas bucodentales

4.2.1 Exploración extraoral

Algunas patologías relacionadas con la menopausia pueden manifestarse mediante ulceraciones, inflamaciones, erosiones y fisuras en la piel, bermellón y/o comisuras labiales, por lo que el aspecto extraoral nos puede orientar sobre el estado general de la paciente. En la evaluación extraoral de las participantes, el 100% del grupo pre y peri mostró un aspecto clínicamente normal. Sin embargo, el 11,43% del grupo posmenopáusico presentó al menos una patología extraoral, siendo la más frecuente la presencia de fisuras en las comisuras de la boca (8,57%) (Tabla 1). El bajo porcentaje de alteraciones extraorales en el grupo pos, dificulta el establecimiento de una relación de causalidad con la menopausia. No obstante, la avanzada edad de las pacientes posmenopáusicas que manifiestan lesiones a nivel de las comisuras labiales plantea una posible relación con el envejecimiento.

Tabla 1. Manifestaciones extraorales en la etapa posmenopáusica (n=35).

VARIABLES	Número de pacientes	Frecuencia relativa	Edad media (años)
Aspecto normal	31	88,57%	65,84
Úlceras, inflamaciones, erosiones, fisuras en comisuras	3	8,57%	74
Úlceras, inflamaciones, erosiones, fisuras en borde bermellón	1	2,86%	55

4.2.2 Evaluación de la articulación temporomandibular (ATM)

Evaluar la función de la ATM en los diferentes movimientos mandibulares es fundamental para el diagnóstico de las disfunciones temporomandibulares. La frecuencia de signos y síntomas anormales observados en la valoración de la ATM de los diferentes grupos menstruales se muestra en la Tabla 2. Las alteraciones se registraron principalmente en el grupo posmenopáusico, siendo la presencia de chasquidos (20% del grupo pre, 10% del grupo peri y 25% grupo pos) la disfunción más prevalente. El dolor a la palpación (5%) y la limitación de la apertura (3%) solo se observó en las pacientes posmenopáusicas. La frecuencia relativa de estas manifestaciones indica una mayor incidencia de TTM en la menopausia.

Tabla 2. Frecuencia relativa de las manifestaciones temporomandibulares observadas en los diferentes grupos menstruales.

Variables	Grupo pre (n = 5)	Grupo peri (n = 10)	Grupo pos (n = 35)
<i>Chasquidos</i>	20%	10%	25%
<i>Limitación de la apertura</i>	0%	0%	3%
<i>Dolor a la palpación</i>	0%	0%	5%

4.2.3 Mucosa oral

La importancia de la valoración intraoral de los tejidos blandos recae en que numerosas enfermedades infecciosas, afecciones pulpares y periodontales van a manifestarse en la mucosa oral. Se registró el número de trastornos de la mucosa oral observados en cada uno de los grupos. Así, el 20% del grupo pre, el 40% del grupo peri y el 17% del grupo pos presentó únicamente un trastorno de la mucosa oral, mientras que en el 6% de las mujeres posmenopáusicas se observó más de una patología (Tabla 3). La lesión más frecuente fue el absceso a nivel del borde alveolar o encía (10%). Los datos sugieren una mayor incidencia de alteraciones de los tejidos blandos, y por tanto de enfermedades infecciosas orales, en las mujeres perimenopáusicas.

Tabla 3. Frecuencia relativa de trastornos observados en mucosa oral.

Variables	Grupo pre (n = 5)	Grupo peri (n = 10)	Grupo pos (n = 35)
<i>Un trastorno en mucosa oral</i>	20%	40%	17%
<i>Más de un trastorno en mucosa oral</i>	0%	0%	6%

4.2.4 Estado de la dentición

La exploración dentaria individual informa sobre el número de dientes ausentes y la patología dentaria existente. Los dientes se van a ver modificados por procesos infecciosos, inflamatorios, estados psicopatológicos, hábitos, dieta, medicamentos, etc. Por ello, su

exploración constituye una herramienta importante en la valoración de la salud bucodental y general de la paciente.

El recuento de los dientes remanentes informó de una pérdida dentaria media de 4,60 (\pm 3,13) en el grupo premenopáusico, de 5,8 (\pm 6,11) en el grupo perimenopáusico y de 3,83 (\pm 3,54) en el posmenopáusico (Figura 3). Se valoró la relación entre el número de piezas ausentes y la etapa menopáusica y se determinó que no existe asociación entre ambas variables (OR = 1,03; IC 95% = 0,77-1,38; p = 0,83), es decir, estar en la menopausia no conlleva una mayor pérdida de dientes.

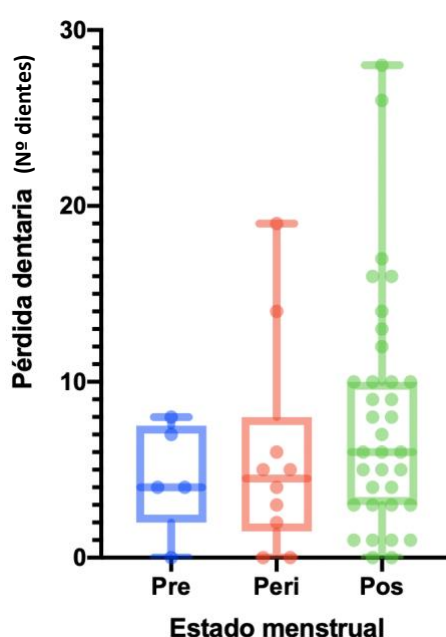


Figura 3. Pérdida dentaria según estado menstrual.

La valoración dentaria expuso que lo más frecuente fue el diente sano (47%), seguido del diente obturado (10%). La caries dental se detectó en el 60% de las participantes del grupo pre, 70% del grupo peri y 57% del grupo pos. Los resultados sugieren una mayor incidencia de caries en las mujeres perimenopáusicas.

4.2.5 Índice periodontal comunitario (IPC)

El IPC nos informa sobre el grado de higiene oral y de salud periodontal, aspectos que, por múltiples factores, se consideran deficientes en la menopausia. La detección de tártaro o hemorragia al sondaje se asocia a una peor higiene bucodental y la profundidad de sondaje > 4 mm es indicativo de enfermedad periodontal. En la exploración de la muestra, lo más frecuente

fue el periodonto sano (33%), seguido de tártaro (27%) y bolsas periodontales de 4-5 mm (12%).

El 80% del grupo pre, el 60% del grupo peri y el 60% del grupo pos presentaron tártaro y/o hemorragia al sondaje (Figura 4), lo que sugiere una asociación negativa entre la higiene oral y el estado menstrual. Por otro lado, se hallaron bolsas periodontales el 50% del grupo peri y el 34% del grupo pos, lo que mostró una mayor incidencia de enfermedad periodontal en las mujeres en transición menopáusica. Se analizó estadísticamente el número de pacientes con enfermedad periodontal de cada uno de los grupos menstruales y se observó que la relación entre enfermedad periodontal y menopausia no era significativa (OR = 1,04; IC 95% = 0,29-3,75; $p = 0,95$).

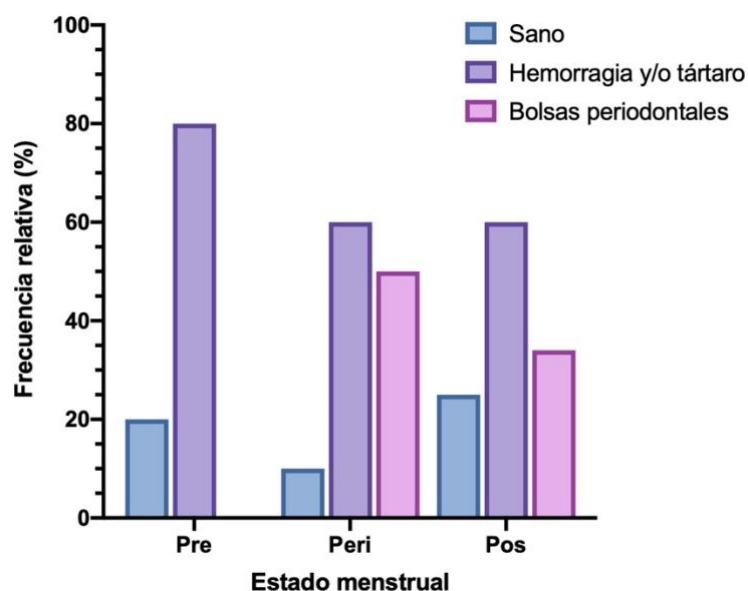


Figura 4. Estado periodontal según estado menstrual

4.3 Resultado de las variables experimentales

4.3.1 Tasa de flujo salival

La medición del flujo salival permite diagnosticar alteraciones cuantitativas de saliva. La controversia sobre la relación entre xerostomía, hiposalivación y menopausia hace interesante el estudio de la tasa de flujo salival en esta cohorte. Las muestras clínicas de saliva en reposo reflejaron niveles normales (0,2 ml/min) en el 100% de las mujeres premenopáusicas y niveles

disminuidos en el 60% de las pacientes perimenopáusicas y en el 52% de las posmenopáusicas (Figura 5). Estos datos informan sobre porcentajes muy similares de pacientes con y sin hiposalivación dentro de los grupos peri y pos. Estadísticamente, no se halló una relación significativa entre la reducción del flujo salival en reposo y la menopausia (OR = 1,59; IC 95% = 0,47-5,42; $p = 0,46$).

En el 100% del grupo pre y peri, el flujo de saliva estimulada fue superior al de saliva en reposo, característica que no se observó en el 23% de las mujeres posmenopáusicas, lo que sugiere una disfunción de la capacidad de aumentar el flujo salival ante una estimulación.

La medición del flujo salival estimulado informó sobre valores disminuidos en el 40% de las pacientes del grupo pre, en el 10% del grupo peri y en el 71% del grupo pos. El análisis estadístico de estos datos mostró una relación muy significativa entre la reducción del flujo salival estimulado y la menopausia (OR = 10; IC 95% = 2,32-43,16; $p = 0,00078$). Esto quiere decir que existe una probabilidad 10 veces mayor de padecer hiposalivación en la menopausia que en otros estados menstruales.

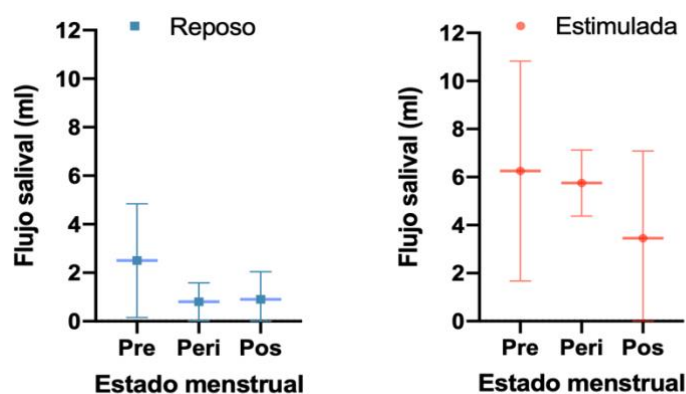


Figura 5. Flujo salival (ml/5min) en reposo y estimulado en los diferentes grupos menstruales.

4.3.2 pH

La saliva desempeña un importante papel en el mantenimiento de la integridad de la salud bucodental gracias a su composición y su pH. Las alteraciones cualitativas de la saliva se asocian a la disbiosis de la cavidad oral, lo que favorece la acumulación de biofilm y la colonización bacteriana. Por ello, las variaciones de pH se asocian a una mayor incidencia de patologías infecciosas. El pH se midió en las muestras clínicas de saliva estimulada y se

observó un valor medio de 6,75 ($\pm 0,50$) en el grupo premenopáusico, de 7,1 ($\pm 0,87$) en el perimenopáusico y de 7,08 ($\pm 1,05$) en el posmenopáusico. Considerando como valor fisiológico de pH aquel comprendido en el rango 6.0-7.0, se encontró un pH aumentado en el 40% de las mujeres perimenopáusicas y en el 39% de las posmenopáusicas. Solo una mujer (4%) del grupo posmenopáusico mostró un pH disminuido. Resulta característico que en ninguna mujer premenopáusica se observaron valores anormales de pH. El análisis estadístico (OR = 1,56; IC 95% = 0,38-6,36; p = 0,053) sugiere que existe una mayor probabilidad de padecer alteraciones de pH en la etapa posmenopáusica, aunque no es una relación estadísticamente significativa.

5 DISCUSIÓN

La salud bucodental se ve comprometida en la menopausia tanto por el hipoestrogenismo como por el envejecimiento de los tejidos orales. Se trata de dos condiciones inherentes a esta etapa de la vida de las mujeres que generan cambios en la cavidad oral, siendo difícil aclarar la participación específica de cada una. Estudios anteriores han evaluado los efectos de la menopausia sobre la cavidad oral en mujeres posmenopáusicas. Sin embargo, la posmenopausia, con el incremento de la esperanza de vida de la mujer, se ha convertido en una etapa prolongada. Se debe tener en cuenta que la influencia del envejecimiento además de enfermedades sistémicas o medicación en la aparición de alteraciones bucodentales va a aumentar con la edad. Por ello, en este estudio se evalúa la salud bucodental de una cohorte de mujeres clasificándolas en diferentes grupos según el estado menstrual y la edad.

El establecimiento de rangos de edad en el grupo posmenopáusico ha permitido asociar el signo clínico extraoral más observado en este grupo, fisuras en las comisuras labiales, con la mayor edad de las pacientes. La queilitis angular es una lesión inflamatoria en la comisura labial que puede constituir una manifestación de xerostomía, déficits nutricionales e infecciones por hongos, virus o bacterias. La elevada prevalencia de estas afecciones durante la menopausia ha sido recogida por estudios anteriores. [7,27] Por un lado, la xerostomía es el síntoma que con mayor frecuencia refieren las mujeres menopáusicas y ha sido relacionada con la aparición de infecciones oportunistas orales. [28] Las complicaciones derivadas de la sensación de boca seca, las disfunciones temporomandibulares y/o los trastornos psicossomáticos, se encuentran entre las múltiples causas de los desórdenes alimentarios observados en algunas mujeres menopáusicas. Por otro lado, se asocia un compromiso inmunológico, por envejecimiento o mediado por el descenso de estrógenos, que podría jugar un importante papel en la aparición de infecciones orales. Por tanto, en el presente estudio se establece una mayor predisposición de trastornos orales durante la posmenopausia tardía.

La mayor incidencia de infecciones dentales y de mucosa oral en el grupo perimenopáusico se podría explicar con los hábitos de dieta e higiene oral característicos de esta etapa de transición. Se trata de una época compleja desde el punto de vista hormonal y personal. Por un lado, las fluctuaciones hormonales están implicadas en la fisiopatología de una amplia sintomatología (bochornos, diaforesis nocturna, trastornos del sueño, disfunción sexual, neuralgias, cefaleas, vértigo, disfunción cognitiva, aumento de peso, etc.) que suele coexistir con cambios en el

ámbito familiar y personal, dando lugar a importantes conflictos afectivos. Por ello, la mujer perimenopáusica tiene más riesgo de padecer trastornos psicológicos como la depresión, la irritabilidad o la ansiedad. [2] Estos problemas mentales se asocian al deterioro de la autoestima y la apatía, lo que contribuye a un empeoramiento de los hábitos de higiene oral. Además, la salud bucodental en las pacientes con afecciones psicológicas se ve influida por la medicación que toman, cuyo efecto secundario más frecuente es la hiposalivación. [29] En consecuencia, podrían aumentar el consumo de azúcares y así incrementar la salivación calmando la sensación de boca seca. Todo ello conllevaría al acúmulo de placa bacteriana y predispone a la caries dental, la infección periapical y periodontal.

La reducción del flujo salival estimulado del grupo posmenopáusico sugiere un defecto en la función de las glándulas salivales que puede deberse a los cambios fisiológicos, propios del envejecimiento del parénquima glandular salival, y/o endocrinos, motivados por la deficiencia de estrógenos. La hiposalivación conlleva alteraciones de la cantidad y la calidad de la saliva, lo que deteriora su importante función protectora, resultando una mayor tendencia a infecciones orales como la candidiasis oral, la caries dental o la enfermedad periodontal. [13] Además, el flujo salival deficiente dificulta funciones básicas como la deglución, la fonación o la masticación y constituye un factor de riesgo para el desarrollo de disfunciones temporomandibulares. [8] Por lo tanto, sería necesario regularizar la secreción salival disminuida para mantener la salud bucodental. Este hallazgo apoya los resultados de algunos estudios que han informado de la disminución de la tasa de saliva estimulada en mujeres posmenopáusicas respecto de las premenopáusicas [15], mientras que difiere de otros que no encontraron diferencias significativas. [5,14] La discrepancia de resultados puede deberse a la falta de control de los múltiples factores que influyen en la secreción salival como la medicación o el envejecimiento. Por ello, para conocer los efectos de la menopausia en la saliva, sería interesante realizar estudios longitudinales que evaluaran a las mujeres desde la premenopausia y durante la posmenopausia teniendo en cuenta los factores endógenos y exógenos que pudieran alterar el flujo salival.

El aumento de pH observado en algunas mujeres del grupo peri y posmenopáusico no ha sido significativo. Es posible que no se haya encontrado asociación debido al limitado número de pacientes de la cohorte en cada estado menstrual. En la literatura existen muy pocos estudios que hayan evaluado la capacidad buffer de las mujeres en menopausia, siendo los resultados contradictorios. La producción de saliva se relaciona con el ciclo circadiano y su composición

varía ante estímulos (visuales, gustativos, olfativos), aumentando el pH en presencia de estos. [14] Por ello, tiene especial importancia en la evaluación del pH la hora de recogida de la muestra de saliva y el tipo de muestra, saliva en reposo o estimulada. Además, se deben considerar otros factores que modifican el pH como la ingesta reciente, el tabaco, algunos medicamentos, el estrés y el estado de salud general. Valores de pH aumentados, como los observados en este estudio, se podrían relacionar con hábitos tabáquicos y fármacos inhibidores de la bomba de protones y asociar a un mayor acúmulo de placa bacteriana, lo que está directamente relacionado con el desarrollo y mayor progresión de patologías periodontales.

La mayor prevalencia de dolor y disfunción de la ATM del grupo posmenopáusico sugiere una mayor incidencia de trastornos temporomandibulares en la menopausia, tal y como han informado estudios anteriores. [24,25] Sin embargo, los múltiples factores que pueden estar implicados en la etiología de esta enfermedad (maloclusiones, parafunciones orales, estrés emocional, hiposalivación, hábitos) dificultan la evaluación de los efectos de la menopausia sobre la ATM. No obstante, los profesionales sanitarios deben conocer esta posible asociación para que, mediante la detección de signos y síntomas en la ATM, puedan realizar un diagnóstico precoz de importantes trastornos subyacentes como ansiedad, depresión o hiposalivación.

Este estudio transversal se distingue por establecer rangos de edad en la posmenopausia para contemplar, además del estado menstrual, la influencia del envejecimiento en la salud oral. Esto va a permitir generar perfiles de salud bucodental en las diferentes etapas de la menopausia y establecer criterios de prevención, programas de educación y planes de tratamiento de las enfermedades orales más prevalentes en esta etapa de la vida en la mujer. La importancia de estos proyectos recae en que salud bucodental es una parte integral de la salud general. El deterioro oral aumenta el riesgo de padecer enfermedades orales que cursan con molestias y dolor, lo que afecta seriamente a la calidad de vida. Por ello, conocer, prevenir y tratar las principales alteraciones bucodentales asociadas a la menopausia adquiere relevancia en la búsqueda del bienestar físico y psicológico de la mujer durante esta etapa de cambios.

6 CONCLUSIONES

Tras la evaluación del estado bucodental de las mujeres en menopausia se concluye que:

- Los cambios histológicos y fisiológicos de la cavidad oral se deben tanto a las fluctuaciones endocrinas como al envejecimiento. Por lo tanto, la prevalencia de patologías bucodentales aumenta en la posmenopausia tardía.
- Existe una probabilidad 10 veces mayor de padecer hiposalivación en la posmenopausia que en otros estados menstruales.
- La disminución del flujo salival deteriora la función antimicrobiana y lubricante de la saliva, resultando una mayor predisposición a infecciones orales como la candidiasis, la caries dental y la enfermedad periodontal, a síntomas orales desagradables como la sensación de boca seca, dolor y ardor en la mucosa oral, dificultad para la deglución, fonación y masticación y una mayor tendencia a disfunciones temporomandibulares.

La elaboración de una base de datos que recoja las manifestaciones bucodentales en menopausia se hace imprescindible para describir el estado de salud oral en esta etapa y, en consecuencia, conocer, prevenir, diagnosticar y tratar las principales patologías bucodentales que disminuyen la calidad de vida de las mujeres en este periodo.

7 BIBLIOGRAFÍA

- [1] M. R. Soules *et al.*, “Executive summary: Stages of Reproductive Aging Workshop (STRAW),” *Fertil. Steril.*, vol. 76, no. 5, pp. 874–878, 2001.
- [2] B. L. Hoffman, J. O. Schorge, J. I. Schaffer, L. M. Halvorson, K. D. Bradshaw, and F. G. Cunningham, *Williams Gynecology, Third Edition*. 2012.
- [3] R. W. Wardrop, J. Hailes, H. Burger, and P. C. Reade, “Oral discomfort at menopause,” *Oral Surgery, Oral Med. Oral Pathol.*, vol. 67, no. 5, pp. 535–540, 1989.
- [4] H. Ben Aryeh, I. Gottlieb, S. Ish-Shalom, A. David, H. Szargel, and D. Laufer, “Oral complaints related to menopause,” *Maturitas*, vol. 24, no. 3, pp. 185–189, 1996.
- [5] F. Agha-Hosseini, I. Mirzaii-Dizgah, A. Mansourian, and M. Khayamzadeh, “Relationship of stimulated saliva 17 β -estradiol and oral dryness feeling in menopause,” *Maturitas*, vol. 62, no. 2, pp. 197–199, 2009.
- [6] A. T. Vieira, P. M. Castelo, D. A. Ribeiro, and C. M. Ferreira, “Influence of oral and gut microbiota in the health of menopausal women,” *Front. Microbiol.*, vol. 8, no. SEP, pp. 1–7, 2017.
- [7] R. Frutos, S. Rodríguez, L. Miralles, and G. Machuca, “Manifestaciones orales y manejo odontológico durante la menopausia,” *Med. Oral*, vol. 7, no. 1, pp. 26–35, 2002.
- [8] P. Dutt, S. Chaudhary, and P. Kumar, “Oral Health and menopause: A comprehensive review on current knowledge and associated dental management,” *Ann. Med. Health Sci. Res.*, vol. 3, no. 3, p. 320, 2013.
- [9] W. Dietrich, A. Haitel, G. Holzer, J. C. Huber, A. Kolbus, and W. Tschugguel, “Estrogen Receptor- β Is the Predominant Estrogen Receptor Subtype in Normal Human Synovia,” *J. Soc. Gynecol. Investig.*, vol. 13, no. 7, pp. 512–517, 2006.
- [10] P. Mascarenhas, R. Gapski, K. Al-Shammari, and H. L. Wang, “Influence of sex hormones on the periodontium,” *J. Clin. Periodontol.*, vol. 30, no. 8, pp. 671–681, 2003.
- [11] J. López-López, L. Castellanos-Cosano, A. Estrugo-Devesa, C. Gómez-Vaquero, E. Velasco-Ortega, and J. J. Segura-Egea, “Radiolucent periapical lesions and bone mineral density in post-menopausal women,” *Gerodontology*, vol. 32, no. 3, pp. 195–201, 2015.
- [12] J. Wactawski-Wende *et al.*, “The Role of Osteopenia in Oral Bone Loss and Periodontal Disease,” *J. Periodontol.*, vol. 67, no. 10s, pp. 1076–1084, 1996.
- [13] C. L. Puy, “La saliva en el mantenimiento de la salud oral y como ayuda en el diagnóstico de algunas patologías,” pp. 449–455, 2006.
- [14] E. M. Minicucci, R. B. C. Pires, R. A. Vieira, H. A. Miot, and M. R. Sposto, “Assessing the impact of menopause on salivary flow and xerostomia,” *Aust. Dent. J.*, vol. 58, no. 2, pp. 230–234, 2013.
- [15] D. R. Mahesh, G. Komali, K. Jayanthi, D. Dinesh, T. V. Saikavitha, and P. Dinesh, “Evaluation of salivary flow rate, PH and buffer in pre, post & post menopausal women on HRT,” *J. Clin. Diagnostic Res.*, vol. 8, no. 2, pp. 233–236, 2014.
- [16] J. A. Ship, L. L. Patton, and C. A. Tylenda, “An assessment of salivary function in healthy premenopausal and postmenopausal females,” *Journals Gerontol.*, vol. 46, no. 1, 1991.
- [17] M. Laine and R. Leimola-Virtanen, “Effect of hormone replacement therapy on salivary flow rate, buffer effect and pH in perimenopausal and postmenopausal women,” *Arch. Oral Biol.*, vol. 41, no. 1, pp. 91–95, 1996.
- [18] J. L. Robinson, P. M. Johnson, K. Kister, M. T. Yin, J. Chen, and S. Wadhwa, “Estrogen signaling impacts temporomandibular joint and periodontal disease pathology,” *Odontology*, vol. 108, no. 2, pp. 153–165, 2020.
- [19] M. Rioboo Crespo and A. Bascones, “Factores de riesgo de la enfermedad periodontal:

- factores genéticos,” *Av. en Periodoncia e Implantol. Oral*, vol. 17, no. 2, pp. 69–77, 2005.
- [20] R. M. Brennan-Calanan, R. J. Genco, G. E. Wilding, K. M. Hovey, M. Trevisan, and J. Wactawski-Wende, “Osteoporosis and oral infection: Independent risk factors for oral bone loss,” *J. Dent. Res.*, vol. 87, no. 4, pp. 323–327, 2008.
- [21] A. N. Haas, C. K. Rösing, R. V. Oppermann, J. M. Albandar, and C. Susin, “Association Among Menopause, Hormone Replacement Therapy, and Periodontal Attachment Loss in Southern Brazilian Women,” *J. Periodontol.*, vol. 80, no. 9, pp. 1380–1387, 2009.
- [22] Á. A. G. I. Joaquín Francisco López Marcos, Silvia García Valle, “Aspectos periodontales en mujeres menopáusicas con terapia hormonal sustitutiva Periodontal aspects in menopausal women undergoing hormone replacement therapy.,” *Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal*, vol. 10, no. 2, pp. 132–141, 2005.
- [23] M. Y. Pan, T. C. Hsieh, P. H. Chen, and M. Y. Chen, “Factors associated with tooth loss in postmenopausal women: A community-based cross-sectional study,” *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 16, no. 20, pp. 1–8, 2019.
- [24] M. Farzin, M. Taghva, and M. Baboie, “Comparison of temporomandibular disorders between menopausal and non-menopausal women,” *J. Korean Assoc. Oral Maxillofac. Surg.*, vol. 44, no. 5, pp. 232–236, 2018.
- [25] N. Ivković, M. Racic, R. Lecic, D. Bozovic, and M. Kulic, “Relationship Between Symptoms of Temporomandibular Disorders and Estrogen Levels in Women With Different Menstrual Status,” *J. Oral Facial Pain Headache*, pp. 151–158, 2018.
- [26] V. R. M. M. Lora, G. D. la T. Canales, L. M. Gonçalves, C. B. Meloto, and C. M. R. Barbosa, “Prevalence of temporomandibular disorders in postmenopausal women and relationship with pain and HRT,” *Braz. Oral Res.*, vol. 30, no. 1, p. e100, 2016.
- [27] N. Singh, C. Grover, S. Grover, and V. More, “Crosstalk between hormones and oral health in the mid-life of women: A comprehensive review,” *J. Int. Soc. Prev. Community Dent.*, vol. 4, no. 4, p. 5, 2014.
- [28] V. Suri and V. Suri, “Menopause and oral health,” *J. Midlife. Health*, vol. 5, no. 3, p. 115, 2014.
- [29] G. Machuca Portillo and P. Bullón Fernández, *Tratamiento Odontológico en PACIENTES ESPECIALES*. 2013.

ANEXO

Anexo I. Historia clínica bucodental utilizada durante el estudio de menopausia y salud bucodental.



CÓDIGO

CUESTIONARIO Proyecto Menopausia y Salud Bucodental

Fecha:
Fecha de nacimiento: _____ Edad: _____

Cuestionario en MENOPAUSIA (sólo mujeres)

¿Estás embarazada? Sí No

¿Estás utilizando anticonceptivos orales? Sí No

¿Tiene trastornos de la regla? Sí No

Estado Menstrual:

Premenopausia (*antes de menopausia; teniendo periodos regulares*)

Perimenopausia/menopausia transición (*cambios en los periodos, pero no ha cambiado hasta los 12 meses de una vez*)

Postmenopausia (*después menopausia*)

Cómo es la menopausia:

Espontáneo ("natural")

Quirúrgico (extirpación de ovarios)

Quimioterapia o radioterapia; Razón:

Otro (explicar):

Edad de la primera menstruación: _____

Si no tiene actualmente menstruación, ¿cuál fue la edad de su última menstruación? _____

¿Estás utilizando terapia de hormonas para la menopausia? Sí No



CÓDIGO

HISTORIA CLÍNICA. (gabinete)

Código de cada parte está en la siguiente página

EXAMEN EXTRAORAL

--	--	--	--

MUCOSA ORAL Trastorno

--	--	--	--

Localización

--	--	--	--

EVALUACIÓN ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

Síntomas	<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		Chasquido	<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>	
Signos	<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		Dolor a la palpación	<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>	
		Limitación Apertura (<30mm)	<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		

ESTADO DE LA DENTICIÓN

MAXILAR

	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28																
Corona	<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>	
Raíz	<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>	

MANDIBULAR

	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38																
Corona	<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>	
Raíz	<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>	

INDICE PERIODÓNTICO COMUNITARIO (IPC)

--	--	--



CÓDIGO

EXAMEN EXTRAORAL

0 = Aspecto normal

1 = Úlceras, inflamaciones, erosiones, fisuras: Cabeza, cuello y extremidades

2 = Úlceras, inflamaciones, erosiones, fisuras: Nariz, mejilla, barbilla

3 = Úlceras, inflamaciones, erosiones, fisuras: Comisuras

4 = Úlceras, inflamaciones, erosiones, fisuras: borde bermellón

MUCOSA ORAL**Localización**

0 = Borde bermellón

1 = Comisuras

2 = Labios

3 = Surcos

4 = Mucosa bucal

5 = Suelo de la boca

6 = Lengua

7 = Paladar duro y/o blando

8 = Borde alveolares/encia

9 = No registrado

Trastorno

0 = Ningún estado anormal

1 = Tumor maligno (cáncer oral)

2 = Leucoplasia

3 = Lique plano

4 = Úlcera

5 = Gingivitis necrotizante aguda

6 = Candidiasis

7 = Absceso

8 = Otro trastorno (especificar)

9 = No registrado

EVALUACIÓN ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR 0= No; 1= Sí**ESTADO DE LA DENTICIÓN**

Corona	Raíz	
0	0	Sano
1A	-	Cariado incipiente (mancha blanca)
1B	-	Cariado esmalte
1C	1C	Caries dentina
2	2	Obturado sin caries
3	3	Obturado con caries
4	4	Pérdida por caries
5	5	Pérdida por otro motivo
6	-	Fisura obturada
7	7	Pilar puente/corona
8	8	Diente no erupcionado
9	-	Hipoplasia esmalte
10	10	Fractura
11	11	No registrado

INDICE PERIODÓNTICO COMUNITARIO (IPC)

0 = Sano

1 = Hemorragia

2 = Tártaro

3 = Bolsa 4-5mm

4 = Bolsa de 6mm o más

X = Sextante excluido

9 = No registrado