

UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

DIVISIÓN ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA SALUD



Asociación de síndrome de fragilidad, con enfermedad periodontal, dentición funcional y necesidad protésica en adultos mayores de la Casa del Árbol de Villahermosa.

**Tesis para obtener el Título de la:
Maestría en Gerontología Social Integral**

Presenta el alumno:

Hammurabi de Jesús Pérez Brito

Director de Tesis:

Dr. en Psic. Roberto Carlos González Fócil

Villahermosa, Tabasco.

Septiembre 2021



AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TESIS



UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO
"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División
Académica
de Ciencias de
la Salud



Dirección

Of. No. 0719/DACS/JAEP
20 de octubre de 2021

ASUNTO: Autorización impresión de tesis

C. Hammurabi de Jesús Pérez Brito
Maestría en Gerontología Social Integral
Presente

Comunico a Usted, que ha sido autorizada por el Comité Sinodal, integrado por los profesores investigadores M. en C. María Trinidad Fuentes Álvarez, Dr. Heberto Romeo Priego Álvarez, Dr. Manuel Higinio Morales García, M.G.S. Flor el Pilar González Javier, Dr. Antonio Becerra Hernández impresión de la tesis titulada: "Asociación de síndrome de fragilidad, con enfermedad periodontal, dentición funcional y necesidad protésica en adultos mayores de la Casa del Árbol de Villahermosa", para sustento de su trabajo recepcional de la Maestría en Salud Pública, donde funge como Director de Tesis el Dr. en Psic. Roberto Carlos González Fócil:

Atentamente

Dra. Mirian Carolina Martínez López
Directora



C.c.p.- Dr. en Psic. Roberto Carlos González Fócil.- Director de Tesis
C.c.p.- M. en C. María Trinidad Fuentes Álvarez.- sinodal
C.c.p.- Dr. Heberto Romeo Priego Álvarez.- Sinodal
C.c.p.- Dr. Manuel Higinio Morales García.- Sinodal
C.c.p.- M.G.S. Flor el Pilar González Javier.- Sinodal
C.c.p.- Dr. Antonio Becerra Hernández.- Sinodal

C.c.p.- Archivo
DC/MCML/MCE/XME/pcu*

Miembro CUMEX desde 2008
Consortio de
Universidades
Mexicanas
UNA ALUMNA DE CALIDAD PARA LA REGIÓN DE SERVIDOS

Av. Crnel. Gregorio Méndez Magaña, No. 2838-A,
Col. Tamarit de las Barrancas,
C.P. 86150, Villahermosa, Centro, Tabasco
Tel.: (993) 2581500 Ext 6314, e-mail: posgrado@dacs@ujat.mx

www.dacs.ujat.mx

DIFUSION DACS

DIFUSION DACS OFICIAL

@DACSDIFUSION



ACTA DE REVISIÓN DE TESIS



**UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División
Académica
de Ciencias de
la Salud

Dirección



ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la ciudad de Villahermosa Tabasco, siendo las **09:00** horas del día **20** del mes de **octubre** de **2021** se reunieron los miembros del Comité Sinodal (Art. 71 Núm. III Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente) de la **División Académica de Ciencias de la Salud** para examinar la tesis de grado titulada:

"Asociación de síndrome de fragilidad, con enfermedad periodontal, dentición funcional y necesidad protésica en adultos mayores de la Casa del Árbol de Villahermosa"

Presentada por el alumno (a):

Pérez	Brito	Hammurabi de Jesús
Apellido Paterno	Materno	Nombre (s)
Con Matricula		

1	7	2	E	6	5	0	0	3
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Aspirante al Diploma de:

Maestra en Gerontología Social Integral

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACIÓN DE LA TESIS** en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

COMITÉ SINODAL

Dr. en Psic. Roberto Carlos González Fócil
Directores de Tesis

M. en C. María Trinidad Fuentes Álvarez

Dr. Heberto Romeo Priego Álvarez

Dr. Manuel Higinio Morales García

M.G.S. Flor el Pilar González Javier

Dr. Antonio Bederra Hernández



CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS

Carta de Cesión de Derechos

En la ciudad de Villahermosa Tabasco el día 08 del mes de octubre del año 2021, el que suscribe, Hammurabi de Jesús Pérez Brito, alumno del programa de la Maestría en Gerontología Social Integral, con número de matrícula 172E65003 adscrito a la División Académica de Ciencias de la Salud, manifiesta que es autor intelectual del trabajo de tesis titulada: **“Asociación de síndrome de fragilidad, con enfermedad periodontal, dentición funcional y necesidad protésica en adultos mayores de la Casa del Árbol de Villahermosa”**, bajo la Dirección del Dr. En P. Roberto Carlos González Fócil, conforme al Reglamento del Sistema Bibliotecario Capítulo VI Artículo 31. El alumno cede los derechos del trabajo a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para su difusión con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficos o datos del trabajo sin permiso expreso del autor y/o director del trabajo, el que puede ser obtenido a la dirección: DR.HAMMURABI5@GMAIL.COM y EDIEL_HJ@HOTMAIL.COM . Si el permiso se otorga el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

Hammurabi de Jesús Pérez Brito

Nombre y Firma

DIVISIÓN ACADÉMICA DE
CIENCIAS DE LA SALUD



CENTRO DEL ÁREA DE
ESTUDIOS DE POSGRADO

Sello



DEDICATORIAS

Se la dedico a todos mis compañeros profesionales de la salud que deseen adquirir conocimientos nuevos sobre el área de la estomatológica y de la gerontología.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



AGRADECIMIENTOS

Agradezco infinitamente a mi Dios, el todo poderoso, que siempre ha estado conmigo y nunca me abandona. Gracias Jehová, porque cuando te llamo, me respondes.

Agradezco a mi papá y a mi mamá, que son personas maravillosas y pilares de mi casa; que me han orientado por el camino del bien y de la verdad para ser un mejor ser humano. No pueden faltar mis hermanos, cuñados y sobrino que son el motor de mi vida.

Agradezco a mi alma mater, la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, formadora de excelentes personas con sabiduría.

Agradezco a todos mis docentes de la maestría en Gerontología, que son personas muy valiosas para mí porque me ayudaron a crecer en mi vida profesional.

Agradecimientos a mis compañeros de la Maestría, en especial a mi amiga Isidra de la Cruz de la Cruz, por su gran apoyo en mi formación académica.



SIGLAS

CEJ: Línea Amelocementaria

CKD: Chronic Kidney Disease

CONAPO: Consejo Nacional de Población

CPITN: Índice de Necesidad de Tratamiento Periodontal de la Comunidad

EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

FDI: Federación Dental Internacional

GPC: Guías de Prácticas Clínicas

IHO: Instrucción en Higiene Oral

IPC: Índice Periodontal de la Comunidad

NIC: Nivel De Inserción Clínica

OMS: Organización Mundial de la Salud

RAR: Raspado y alisado radicular

PPR: Prótesis Parcial Removible

PS: Profundidad Sondeable



GLOSARIO

Adulto mayor: Aquella de 60 años o más, salvo que la ley interna determine una edad base menor o mayor, siempre que esta no sea superior a los 65 años (Organización de los Estados Americanos, 2015).

Gerontología: Estudio de los aspectos sociales, psicológicos y biológicos del envejecimiento. (Organización Mundial de la Salud, 2015).

Fragilidad: Extrema vulnerabilidad a los factores de estrés endógenos y exógenos, que expone a una persona a un mayor riesgo de resultados negativos relacionados con la salud. (Organización Mundial de la Salud, 2015).

Periodontopatía: Enfermedad que se manifiesta con sangrado o hinchazón de las encías (gingivitis), dolor y, a veces, halitosis. En su forma más grave, las encías pueden separarse de los dientes y el hueso de apoyo, lo que provoca que los dientes se aflojen y, a veces, caigan (Organización Mundial de la Salud, 2020).

Dentición funcional: La presencia de 21 o más dientes naturales se ha utilizado a nivel internacional como un marcador para una dentición funcional, ya que se considera que es el número mínimo que proporciona la capacidad para comer, hablar y socializar sin enfermedad activa, incomodidad o vergüenza, sin la necesidad de prótesis completas o parciales (Patiño Suárez, Meza Castillejos; & Gutiérrez Zavala, 2019).



Prótesis: Dispositivo o producto protésico Dispositivo de aplicación externa que se usa para remplazar total o parcialmente una parte de un miembro ausente o deficiente.

(Organización Mundial de la Salud, 2017).

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



RESUMEN

"ASOCIACIÓN DE SÍNDROME DE FRAGILIDAD CON ENFERMEDAD PERIODONTAL, DENTICIÓN FUNCIONAL Y NECESIDAD PROTÉSICA EN ADULTOS MAYORES DE LA CASA DEL ÁRBOL DE VILLAHERMOSA"

Antecedentes: El síndrome de fragilidad es común en el adulto mayor y se asocia con deterioro del estado de salud y alteraciones en el funcionamiento de diversos órganos y tejidos.

Objetivo: Determinar la asociación de síndrome de fragilidad con enfermedad periodontal, dentición funcional y necesidad protésica en adultos mayores de la Casa del Árbol de Villahermosa.

Material y métodos: Se realizó un estudio observacional, transversal, analítico, prospectivo en pacientes mayores de 60 años y ambos géneros que se encontraron en la Residencia del Anciano "Casa del Árbol" en Villahermosa, Tabasco. Se les invitó a participar y tras firmas la carta de consentimiento se les realizó una entrevista, y una revisión clínica para determinar su estado de salud periodontal, utilizando sondas para ello e inspección visual, y se utilizaron los criterios de Ensrud para detección de síndrome de fragilidad. También, se obtuvo la siguiente información de los pacientes: edad, sexo, escolaridad, estado nutricional, comorbilidades (diabetes, hipertensión, dislipidemia, enfermedad renal crónica, osteoartrosis, otra), y se determinó la frecuencia de dentición funcional (en presencia de 21 o más piezas dentarias) y la necesidad de prótesis (con base en la necesidad percibida por el dentista de inserción



o reemplazo: no retención, falta de estabilidad, daño a tejido oral y aspectos estéticos). Se realizó un análisis estadístico en SPSS v. 22 consistente en estadística descriptiva e inferencial comparando la salud oral entre pacientes con y sin síndrome de Fragilidad, así como el estado de fragilidad entre pacientes con y sin periodontitis. Se consideró significativa una $p < 0.05$.

Resultados: Se incluyeron un total de 29 residentes adultos mayores de la Casa del Árbol de Villahermosa, de edad promedio 79.3 ± 7.9 años (65-102 años). El 69.0% de los pacientes eran masculinos y el 31% femeninos. El IMC promedio fue 27.9 ± 6.9 Kg/m² (rango 18-51 Kg/m²). Las comorbilidades más frecuentes de los pacientes fueron: hipertensión arterial sistémica (34.5%), diabetes mellitus (31%) y osteoartritis (31%). Al determinar el diagnóstico periodontal de los pacientes, el 20.7% se encontraban normales, el 6.9% gingivitis y el 72.4% periodontitis. El 6.9% tenían dentición funcional y el 93.1% necesidad de prótesis. El 55.2% de los pacientes eran frágiles y el 44.8% pre-frágiles; no se encontraron pacientes robustos. Entre los pacientes con estado periodontal normal el 66.7% tuvieron síndrome de fragilidad; entre los individuos con gingivitis la frecuencia de síndrome de fragilidad fue de 50% y entre los pacientes con periodontitis la frecuencia de fragilidad fue 52.4% ($p=0.827$). No hubo diferencias significativas en la frecuencia ni el riesgo de dentición no funcional, necesidad de prótesis, gingivitis y periodontitis en pacientes frágiles *versus* pre-frágiles. Dado que no se hubo pacientes robustos, no se pudieron realizar comparaciones entre pacientes con síndrome de fragilidad *versus* robustos.



Conclusiones: No se encontró asociación significativa de síndrome de fragilidad con enfermedad periodontal, dentición funcional y necesidad protésica en adultos mayores de la Casa del Árbol de Villahermosa, posiblemente debido a la ausencia de individuos robustos entre los participantes.

Palabras clave: Síndrome de fragilidad, dentición funcional, adultos mayores.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



ABSTRACT

"ASSOCIATION OF FRAGILITY SYNDROME WITH PERIODONTAL DISEASE, FUNCTIONAL DENTITION AND PROSTHETIC NEED IN OLDER PERSONS OF THE HOUSE´S THE TREE IN VILLAHERMOSA".

Background: Fragility syndrome is common in the older persons and is associated with deterioration of the state of health and alterations in the functioning of various organs and tissues.

Objective: To determine the association of frailty syndrome with periodontal disease, functional dentition and prosthetic need in older persons of the House´s the tree in Villahermosa.

Material and methods: It was conducted a studie observational, cross-sectional, analytical, prospective in patients over 60 years old and both genders that were found in the "Casa del Arbol" Residence for older persons in Villahermosa, Tabasco. They were invited to participate and after signing the consent letter, an interview and a clinical review were conducted for determine their periodontal health status, using probes and visual inspection and Ensrud's scale were used for detect frailty syndrome. Also, it was obtained the following information of the patients: age, sex, education, nutritional status, comorbidities (diabetes, hypertension, dyslipidemia, chronic kidney disease, osteoarthritis, other), and it was determined the frequency of functional dentition (in the presence of 21 or more teeth), the need for a prosthesis (based on the perceived need for insertion or replacement: non-retention, lack of stability, damage in oral tissue



and aesthetic aspects). Statistical analysis was performed in SPSS v. 22 consisting of descriptive and inferential statistics comparing oral health between patients with and without fragility syndrome, as well as the state of fragility between patients with and without periodontitis. A $p < 0.05$ was considered significant.

Results: A total of 29 older persons residents of the Tree House were included, with an average age of 79.3 ± 7.9 years (65-102 years). The 69.0% of the patients were male and 31% female. The average IMC was 27.9 ± 6.9 Kg / m² (range 18-51 Kg / m²). The most frequent comorbidities of the patients were: systemic arterial hypertension (34.5%), diabetes mellitus (31%) and osteoarthritis (31%). When determining the periodontal diagnosis of the patients, 20.7% were normal, 6.9% gingivitis, and 72.4% periodontitis. The 6.9% had a functional dentition and 93.1% needed a prosthesis. 55.2% of the patients were fragile and 44.8% pre-fragile; no robust patients were found. Among the patients with normal periodontal status, 66.7% had fragility syndrome; among individuals with gingivitis, the frequency of fragility syndrome was 50% and among patients with periodontitis, the frequency of fragility was 52.4% ($p = 0.827$). There were no significant differences in the frequency or risk of non-functional dentition, need for prostheses, gingivitis and periodontitis in fragility versus pre- fragility patients. No comparisons could be made between patients with frailty syndrome versus robust due to lack of robust patients

Conclusions: No significant association of frailty syndrome with periodontal disease, functional dentition and prosthetic need was found in older persons of the House's the tree in Villahermosa, possibly due to the absence of robust individuals among the participants.



Key words: Fragility syndrome, functional dentition, older persons.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



ÍNDICE

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TESIS	II
ACTA DE REVISIÓN DE TESIS.....	III
CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS	IV
DEDICATORIAS.....	V
AGRADECIMIENTOS.....	VI
SIGLAS.....	VII
GLOSARIO.....	VIII
RESUMEN.....	X
ABSTRACT	XIII
ÍNDICE	XVI
TABLAS Y FIGURAS	1
1. INTRODUCCIÓN	3
1.1 Epidemiología del adulto mayor en México.....	3
1.2 Definición y epidemiología del síndrome de fragilidad	4
1.3 Epidemiología.....	5
1.4 Factores de riesgo.....	6
1.5.1 Criterios de Fried.....	8
1.5.2 Criterios de Ensrud.....	10
1.7 Definición y epidemiología de enfermedad periodontal	12
1.7.1 Epidemiología de la enfermedad periodontal	13
1.8 Diagnóstico y clasificación de la enfermedad periodontal	14
1.8.2 Diagnóstico de la enfermedad periodontal.....	14
1.8.3 Profundidad de sondeo.....	14
1.8.4 Nivel de inserción clínica.....	14
1.8.5 Sangrado al sondaje	15
1.8.6 Pérdida ósea radiográfica.....	15
1.8.7 Clasificación de la enfermedad periodontal.....	16
1.9 Tamizaje de enfermedad periodontal en comunidad.....	18
1.9.1 Índice de Silness y Loe	19
1.9.2 Índice periodontal de necesidades de tratamiento.....	20



1.9.3 Índice Periodontal comunitario	21
1.10 Definición e importancia de dentición funcional y necesidad protésica en pacientes con enfermedad periodontal.....	22
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	29
3. JUSTIFICACIÓN	31
5. OBJETIVOS	34
5.1 General.....	34
5.2 Objetivos Específicos	34
6. MATERIALES Y MÉTODOS	35
6.1 Diseño de la investigación	35
6.2 Universo de estudio.....	35
6.3 Periodo del estudio	36
6.4 Universo.....	36
6.5 Criterios de selección	36
6.5.1 Criterios de inclusión.....	36
6.5.2 Criterios de no inclusión.....	37
6.5.3 Criterios de eliminación.....	37
6.6 Descripción del estudio	37
6.6.1 Examen periodontal.....	38
6.6.2 Síndrome de fragilidad.....	40
6.6.3 Necesidad de tratamiento protésico y frecuencia de dentición funcional.....	40
6.6.4 Definición y operacionalización de las variables de estudio	41
6.7 Consideraciones éticas.....	42
7. RESULTADOS.....	43
7.1 Características demográficas de los participantes.....	44
7.2 Estado nutricional y comorbilidades de los participantes	46
7.3 Diagnóstico periodontal, frecuencia de dentición funcional y necesidad protésica.....	48
7.4 Frecuencia de síndrome de fragilidad	49
7.5 Frecuencia de síndrome de fragilidad por diagnóstico periodontal	50
7.6 Frecuencia de dentición funcional, necesidad protésica, gingivitis y periodontitis en pacientes con y sin fragilidad	51
7.7 Riesgo de gingivitis, periodontitis, necesidad protésica y dentición no funcional en pacientes con síndrome de fragilidad.....	52
8. DISCUSIÓN	54
9. CONCLUSIONES	59



10. RECOMENDACIONES	59
11. REFERENCIAS.....	62
12. ANEXOS.....	68

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



TABLAS Y FIGURAS

Tabla		Página
Tabla 1	Factores de riesgo para síndrome de fragilidad	11
Tabla 2	Criterios de Fried para debilidad en el paciente anciano	12
Tabla 3	Criterios de Ensrud para fragilidad	13
Tabla 4	Clasificación de las enfermedades gingivales	18
Tabla 5	Códigos y criterios del índice de Silness y Loe	20
Tabla 6	Códigos y criterios del Índice periodontal de necesidades de tratamiento en la comunidad	21
Tabla 7	Códigos y criterios del IPC para el tratamiento de la enfermedad periodontal	22
Tabla 8	Comorbilidades presentes en los adultos mayores de la Casa del Árbol	45
Tabla 9	Frecuencia de síndrome de fragilidad según el estado periodontal en los adultos mayores de la Casa del Árbol	47
Tabla 10	Comparación de dentición no funcional, necesidad protésica, gingivitis y periodontitis en pacientes con y sin síndrome de fragilidad	48
Tabla 11	Comparación de dentición no funcional, necesidad protésica, gingivitis y periodontitis en pacientes con y sin síndrome de fragilidad	49



Figura		Página
Figura 1	Características de las sondas a utilizar para realizar la evaluación periodontal.	34
Figura 2	Clasificación de los participantes de la Casa del Árbol por grupos de edad	42
Figura 3	Género de los participantes de la Casa del Árbol.	43
Figura 4	Escolaridad de los participantes de la Casa del Árbol.	43
Figura 5	Estado nutricional de los pacientes.	44
Figura 6	Distribución de los pacientes por número de comorbilidades.	45
Figura 7	Diagnóstico periodontal de los pacientes.	46
Figura 8	Dentición no funcional y necesidad protésica.	46
Figura 9	Frecuencia de síndrome de fragilidad.	47



1. INTRODUCCIÓN

El siguiente trabajo de investigación es un estudio observacional, transversal, analítico y prospectivo realizado en la casa de retiro de adultos mayores “Casa del Árbol”, para su realización se solicitó el permiso previamente a las autoridades correspondiente de dicha institución; así como también el consentimiento de la persona adulta mayor. El tema surge a raíz de que en el envejecimiento se puede tener problemas de tipo sociales, psicológicos económicos o biológicos; estos últimos generan la necesidad de un tratamiento con medicamentos mismos que generan cambios en la cavidad bucal, alteraciones que las personas adultas mayores no consideran importantes; dichas alteraciones conllevan a la aparición de patologías bucales, por mencionar enfermedad periodontal, caries, pérdida de piezas dentarias o infecciones. Cuando ya existe una disminución de la marcha, fuerza de prensión, pérdida de peso energía y actividad física se puede considerar presencia de fragilidad. A continuación, se detalla esta investigación cuyo principal propósito fue determinar la asociación de síndrome de fragilidad con enfermedad periodontal, dentición funcional y necesidad protésica en este grupo etario.

1.1 Epidemiología del adulto mayor en México.

La Organización Mundial de la Salud menciona que la población de 60 años y más tendrá un aumento global del 56% para el 2030, ya que de 901 millones en 2015 ésta pasará a 1.4 billones y para el 2050 la proyección es de alrededor de 2.1 billones de personas adultas mayores (Organización Mundial de la Salud, OMS, 2015).



México, como parte de los países en plena transición demográfica, experimenta un intenso y acelerado proceso de envejecimiento poblacional debido a los cambios en la fecundidad y mortalidad y al efecto de la migración. La población de nuestro país está transitando de una población joven a una más envejecida. De acuerdo con las proyecciones del Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2017), en 2015, de cada diez mexicanos, tres eran menores de 15 años (27.6%) y solo uno tenía 60 años o más (10%), sin embargo, para el año 2050 esta composición se verá profundamente alterada, ya que se prevé que únicamente dos de cada diez mexicanos tendrán menos de 15 años (20.7%), proporción casi idéntica a la de adultos mayores, quienes representarán 21.5% de la población total. (Consejo Nacional de Población (CONAPO)., 2017; González, 2015).

1.2 Definición y epidemiología del síndrome de fragilidad

El Síndrome de Fragilidad es definido según la “Guía de Práctica Clínica sobre Diagnóstico y Tratamiento del Síndrome de Fragilidad en el Adulto Mayor “como la presencia de deterioro multisistémico, vulnerabilidad que se expande y que desafortunadamente no ha emergido como un síndrome clínico con una definición consensuada, sin una herramienta clínica como estándar de oro para su diagnóstico”. Existen diversas definiciones de la fragilidad sin embargo la mayoría de ellas coinciden en que hay un fenotipo físico en el cual hay una fuerza de prensión y velocidad de la marcha alterados o débiles, así como disminución de peso, energía y actividad física; de igual forma “un fenotipo multidominio” en el cual se refiere a las deficiencias de salud



y en base a la cantidad de deficiencias se determinará si es frágil o no. Si bien no hay un consenso con referencia a la definición de fragilidad, se puede entender como un “estado de vulnerabilidad al estrés que se asocia con eventos adversos (Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, 2014).

Es decir, el paciente con síndrome de fragilidad es un paciente con un estado de salud delicado, débil y que no es vigoroso o robusto. La presencia de este síndrome incrementa el riesgo de mortalidad, discapacidad y hospitalización en los pacientes que lo padecen; además, los pacientes con síndrome de fragilidad tienen una mayor incidencia de caídas, fracturas, complicaciones postoperatorias y tromboembolia venosa (Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, 2014).

1.3 Epidemiología

Debido al rápido envejecimiento de la población, la incidencia del síndrome de fragilidad se ha incrementado de manera global. El síndrome de fragilidad es muy común en las personas adultas mayores. De acuerdo con varios estudios su prevalencia va desde el 4% hasta valores tan altos como el 59.1% del total de adultos mayores de una comunidad. Según un metaanálisis realizado por Collard *et al* (2012) la prevalencia del síndrome de fragilidad es mayor en mujeres (9.6%, 95% IC: 9.2-10%) que en hombres (5.2%, 95% CI: 4.9-5.5%). Otro aspecto importante que destacar es que la prevalencia de este síndrome es mayor según incrementa la edad de la población: 3.2% de los 65–70 años; 5.3% de los 71–74 años; 9.5% de los 75–79 años;



16.3% de los 80–85 años; 25.7% de los 86–90 años; 23% después de los 90 años (Buckinx *et al*, 2015; Collard, *et al.*, 2012).

En el caso de nuestro país existe cierta heterogeneidad entre los estudios sobre la incidencia de este síndrome en la población envejecida. Rivadeneyra Espinoza *et al*, (2016) realizaron un estudio para evaluar la prevalencia del síndrome de fragilidad en el adulto mayor en una población rural de Puebla. El estudio incluyó a 200 adultos mayores de 65 años. Los resultados mostraron que la tasa de fragilidad fue de 45%, siendo mayor en la población femenina (Rivadeneyra Espinoza & Sánchez Hernández, 2016). Quevedo Tejero *et al* (2012) realizaron un estudio para evaluar la presencia de fragilidad en adultos mayores del municipio de Emiliano Zapata en Tabasco en donde se encontró una prevalencia del 98% en este estudio.

1.4 Factores de riesgo

Existen varios factores de riesgo para síndrome de fragilidad. Estos se dividen según sus causas en 3 tipos: sociodemográficos, médicos y funcionales. La tabla 1 muestra los principales factores de riesgo para síndrome de fragilidad.



Tabla 1. Factores de riesgo para síndrome de fragilidad

Factores médicos

Diabetes mellitus
Anemia
Depresión
Tabaquismo
Polifarmacia
EPOC
Enfermedad coronaria
Enfermedad vascular cerebral
ICC
Artritis
Deficiencia de vitamina D
Hipertensión arterial
Uso de terapia de reemplazo hormonal

Factores sociodemográficos

Edad avanzada
Baja escolaridad
Sexo femenino
Bajo ingreso familiar

Factores funcionales

Dos o más caídas en el último año



Fractura de cadera después de los 55 años

IMC menor de 18.5 kg/m² y mayor a 25 kg/m².

Dependencia en al menos una actividad de la vida diaria

Hospitalizaciones recientes

Deterioro cognitivo

Fuente: Collard et al. 2012, Sousa Pegorari & dos Santos Tavares, 2014.

1.5 Herramientas para la evaluación del síndrome de fragilidad en adultos mayores

Debido a la importancia que tiene en la salud de los pacientes de la tercera edad, se han desarrollado varios instrumentos de diagnóstico para síndrome de fragilidad. A continuación, se describen los más utilizados en la práctica clínica.

1.5.1 Criterios de Fried

Fueron propuestos por Fried en el año 2001 y actualmente son la herramienta más utilizada para el diagnóstico de síndrome de fragilidad en adultos mayores. Son de fáciles de aplicar en la consulta y han sido validados en varios idiomas y poblaciones. Consiste en la evaluación de 5 parámetros que evalúan la fragilidad del paciente; cada aspecto que es positivo suma un punto, requiriendo 3 puntos para el diagnóstico de síndrome de fragilidad. En México no existen puntos de corte en lo que respecta a fuerza de prensión con el dinamómetro ni velocidad de la marcha, que son los criterios que se usan para el diagnóstico (Fried et al., 2001; Salado Morales, 2014).



Tabla 2. *Criterios de Fried para debilidad en el paciente anciano*

Criterios de Fried para debilidad en el paciente anciano.

Pérdida de peso no intencionada: >5 kg en el último año o 5% del peso corporal

Debilidad muscular: Fuerza de prensión de la mano (dinamómetro) <20% del límite de la normalidad ajustado por sexo e IMC

Baja resistencia: cansancio referido por la misma persona e identificado por dos preguntas de la escala CES-D (Center Epidemiological Studies-Depression).

Lentitud de la marcha: velocidad de la marcha para recorrer una distancia de 2.5 m, <20% de la normalidad ajustado por sexo y altura

Sedentarismo: nivel bajo de actividad física, cálculo del consumo de Kcal en la última semana basado en el cuestionario de actividad de Minnesota.

Hombre <383 Kcal/semana. Mujeres <270 Kcal/semana

Fuente: Salado Morales (2014).

Debido a las limitaciones ya mencionadas, la GPC propone el uso de los siguientes 3 criterios para evaluar la fragilidad en el paciente anciano (Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, 2014):

1. Pérdida de peso >5% en los últimos 3 años, independientemente de si fue o no intencionada.



2. Inhabilidad para levantarse de una silla 5 veces sin usar los brazos
3. Nivel de energía reducido utilizando la pregunta: ¿se siente usted lleno de energía? La respuesta NO vale como un punto.

Se considera que el paciente tiene síndrome de fragilidad cuando tiene 2 o 3 puntos, 1 puntos es paciente prefrágil y 0 puntos paciente robusto.

1.5.2 Criterios de Ensrud

Estos criterios diagnostican la fragilidad al presentar al menos 2 de los 3 criterios en la segunda evaluación. Las personas con ninguno de los componentes se consideran robustos y aquellos con solo 1 componente se consideran pre-frágiles (Ensrud et al. 2007 & Ensrud, 2009).

Tabla 3. Criterios de Ensrud para fragilidad

Criterio	Evaluación
Pérdida de peso	Pérdida involuntaria de peso de $\geq 5\%$ entre la primera evaluación y la segunda.
Inhabilidad para levantarse de una silla	Incapacidad de levantarse de una silla cinco veces sin usar los brazos.
Poca energía	Se realiza la pregunta “¿Te sientes lleno de energía?” y si la respuesta es “No” es positivo para fragilidad (en la Escala de Depresión Geriátrica).

Fuente: Ensrud et al. 2008 & Ensrud, 2009.



1.6 Impacto del síndrome de fragilidad sobre la salud bucal

El envejecimiento trae como consecuencia cambios en las características bucales de los pacientes geriátricos. Los principales son: sustitución de la dentina normal por dentina de reparación, presencia de caries cervicales, disminución de la sensibilidad de la pulpa, disminución de la irrigación de las encías, retracción del tejido gingival, disminución de la sensibilidad periodontal, pérdida de piezas dentarias, disminución de la cantidad y calidad de la saliva, disminución del número de papilas gustativas, hipertrofia del cartílago de la articulación temporomandibular (Chácez Reategui, Manrique Chávez, & Manrique Guzmán, 2014).

En la etapa de la adultez mayor se puede cursar con un envejecimiento patológico, así como problemas de tipo motriz, sociales, psicológicos o económicos; lo cual da lugar a que se le considere una etapa especial en la línea de vida de una persona, de allí la importancia de atender las enfermedades en especial las crónicas de este grupo etario (Domínguez Santana, *et al.* 2016).

La mayoría de personas con síndrome de fragilidad padecen de múltiples enfermedades y por lo tanto están bajo tratamiento con múltiples medicamentos, mismos que a su vez ocasionan cambios en la cavidad bucal, de allí la importancia de conocer los efectos y disminuirlos o evitarlos. Por su parte las personas adultas mayores no consideran relevantes la salud dental o los efectos que le generen alguna enfermedad sistémica a esta, tales como sequedad bucal o modificar la composición de la saliva. Estas alteraciones llevan a la aparición de enfermedades bucales como



enfermedad periodontal, caries, pérdida de piezas dentarias e infecciones por microorganismos como *Candida albicans* (Chácez Reategui et al. 2014 & Domínguez Santana, et al. 2016).

1.7 Definición y epidemiología de enfermedad periodontal

La Enfermedad Periodontal (EP) es una infección crónica producida por bacterias anaerobias que crecen dentro del surco gingival. La gingivitis es la forma más leve de enfermedad periodontal; es una condición inflamatoria causada fundamentalmente por placa bacteriana acumulada en los dientes adyacentes a la encía, sin comprometer las estructuras de soporte subyacentes. Por otra parte, la periodontitis es una infección bacteriana que resulta en una inflamación crónica de los tejidos, caracterizada por sangrado gingival, formación de sacos periodontales, destrucción del tejido conectivo y reabsorción ósea alveolar (Herane, Godoy, & Herane, 2014).

Las manifestaciones de la periodontitis (sangrado, halitosis, recesión gingival y pérdida de dientes) pueden tener un impacto más allá del individuo que las padece. La periodontitis también compromete el habla, reduce la calidad de la vida y es una carga creciente para la economía. Además, algunos estudios han asociado las enfermedades periodontales con varias condiciones y enfermedades sistémicas, tales como diabetes, VIH, aterosclerosis, enfermedad cardiovascular, artritis reumatoide, efectos adversos en el embarazo, obesidad y síndrome metabólico (Herane et al. 2014).



Las bacterias relacionadas con la Enfermedad Periodontal son generalmente bacilos gram negativos, con algunas formas cocáceas y una gran cantidad de espiroquetas. Se han aislado cerca de 500 especies bacterianas de la placa subgingival sin embargo, se sabe que sólo un pequeño porcentaje de éstas son consideradas agentes etiológicos de la Enfermedad Periodontal. Los principales microorganismos asociados con esta condición son: *Porphyromonas gingivalis*, *Bacteroides forsythus*, *Treponema denticola*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Fusobacterium nucleatum*, *Prevotella intermedia* (Carvajal, 2016 & Herane *et al.* 2014).

1.7.1 Epidemiología de la enfermedad periodontal

La periodontitis es la enfermedad inflamatoria crónica más común que afecta a los seres humanos, con una elevada prevalencia que varía en diferentes grupos poblacionales. En países como Estados Unidos 46% de los adultos la presentan. Se estima también que a nivel global más del 11% de la población presenta formas severas. En América Latina se calcula que un 10% de la población la presenta, y aproximadamente el 35% tienen gingivitis (Mederos, *et al.* 2018).

En cuanto a nuestro país, existen varios estudios que estiman la prevalencia de la enfermedad periodontal, el más importante sugiere que la prevalencia de esta enfermedad en pacientes mayores de 80 años es de alrededor del 78%. De estos pacientes aproximadamente el 25% tiene enfermedad periodontal grave y está en



riesgo de pérdida de piezas dentarias (o tiene ya pérdida de varias piezas) Se estima que en México hasta el 30-35% de las pérdidas dentarias son consecuencia de la periodontitis (Plata, *et al.* 2015).

1.8 Diagnóstico y clasificación de la enfermedad periodontal

1.8.2 Diagnóstico de la enfermedad periodontal

Para el diagnóstico de la enfermedad periodontal, existen varios métodos que nos permiten evaluar el daño y la severidad de la afectación en el aparato periodontal. A continuación se mencionan los más comunes

1.8.3 Profundidad de sondeo

El sondeo periodontal es un procedimiento que consiste en la evaluación de los tejidos periodontales y en la detección de bolsas periodontales, con el que se mide la distancia entre el margen gingival a la base del surco gingival, lo que permite al profesional cirujano dentista diagnosticar el grado de afectación y de destrucción del tejido periodontal (Botero, 2011).

1.8.4 Nivel de inserción clínica

Considerado así a la cantidad de fibras de tejido conectivo de tipo gingival que guarda relación con el cemento radicular, esto mediante las fibras de Sharpey. De la misma forma la medida de Profundidad de Sondeo (PS), es una medida lineal más que



un área de soporte periodontal, tal y como ocurre naturalmente. En el ámbito clínico el Nivel de Inserción Clínica (NIC) se refiere al grado de pérdida de soporte y debe ser evaluado individualmente puesto que variará de la longitud radicular. Una evaluación minuciosa de cada diente permitirá conocer el grado en que se encuentra aproximadamente de soporte periodontal de cada individuo (Botero, 2011).

1.8.5 Sangrado al sondaje

Es uno de los parámetros más debatidos. Algunos autores sugieren que más que un predictor de enfermedad periodontal, es un indicador de inflamación. Ya que el sangrado es generado al introducir la sonda periodontal, hay que considerar la fuerza ejercida, diámetro de la sonda, así como el nivel de inflamación puesto que pueden modificar la interpretación del sangrado en el procedimiento (Botero, 2011).

1.8.6 Pérdida ósea radiográfica

Ésta debe ser verificada en el diagnóstico para ello es preciso indagar alteraciones radiográficas que guarden relación con patologías óseas periodontales, tales como: “pérdida de la continuidad (radiopacidad) de las corticales y crestas óseas, pérdida de la altura ósea y formación de defectos óseos, ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal, radiolucidez en zona apical y de furcación”; esto tomando en cuenta que la medida normal entre la cresta ósea y la Línea Amelocementaria (CEJ) es: +/- 2 mm. “El patrón de pérdida ósea puede ser horizontal o vertical. La severidad



de la pérdida ósea puede ser estimada dividiendo en tercios la distancia desde la línea amelocementaria hasta el ápice del diente así: 1/3 cervical (leve), 1/3 medio (moderada) y 1/3 apical (severa)” (Botero, 2011).

1.8.7 Clasificación de la enfermedad periodontal

Durante mucho tiempo no existió un consenso sobre la clasificación de las enfermedades gingivales, la clasificación más utilizada actualmente la del World Workshop in Periodontics que las clasifica en base a su inducción por placa bacteriana. La tabla muestra la clasificación de enfermedades gingivales.

Tabla 4. Clasificación de las enfermedades gingivales.

A. Inducidas por placa bacteriana •

Sin otros factores locales asociados

Con otros factores locales asociados: factores anatómicos, fracturas radiculares, obturaciones desbordantes, reabsorciones cervicales y perlas del esmalte

Modificadas por factores sistémicos: Asociada a la pubertad, asociada al embarazo, asociada al ciclo menstrual, asociada a diabetes mellitus, asociada a leucemia.

Modificadas por medicamentos: agrandamientos gingivales por drogas,



asociadas a anticonceptivos orales

Modificadas por malnutrición: déficit de ácido ascórbico

B. No inducidas por placa bacteriana

Enfermedades gingivales de origen bacteriano específico: Neisseria gonorrhoeae, Treponema pallidum, streptococcus.

Enfermedades gingivales de origen viral: gingivoestomatitis herpética primaria, herpes oral recidivante, infecciones por varicela zoster

Enfermedades gingivales de origen fúngico: Infecciones por cándida, eritema gingival lineal, histoplasmosis

Enfermedades gingivales de origen genético: Fibromatosis gingival hereditaria

Manifestaciones gingivales de condiciones sistémicas: reacciones alérgicas a materiales dentales, desórdenes mucocutáneos

Lesiones traumáticas: lesión química, física, térmica

Fuente: Caton et al. 2018 & Matesanz Pérez, et al. 2012.

Una vez que la infección o afectación pasa de la encía a el tejido que rodea los dientes, podemos hablar de periodontitis. Esta se clasifica en estadios en base a su severidad y complejidad en el tratamiento, según Fine, Patil, y Loos, 2018 & Needleman et al. 2018; son las siguientes:



1. Estadio I: periodontitis inicial
2. Estadio II: periodontitis moderada
3. Estadio III: Periodontitis severa con pérdida potencia de piezas dentarias
4. Estadio IV: Periodontitis severa con potencial pérdida de dentadura.

La severidad puede evaluarse según la pérdida radiográfica de hueso, pérdida de piezas dentarias, movilidad dental, localizada en <30% de los dientes o en >30% de los dientes, disfunción masticatoria, etc. (González, 2015).

1.9 Tamizaje de enfermedad periodontal en comunidad.

Existen algunos instrumentos que nos pueden ayudar en el tamizaje de la enfermedad periodontal en comunidad. Estos instrumentos no requieren del uso de métodos diagnósticos complicados y nos puede ayudar en la selección de pacientes que requieren canalización con un especialista para más estudios o para tratamiento de la enfermedad periodontal; los más importantes son:



1.9.1 Índice de Silness y Løe

Evalúa el grado de compromiso de la “respuesta inflamatoria alrededor de todos los dientes presentes en la boca” ya que con ello se comprueba “cantidad, la calidad, la severidad y la localización”. De manera individual en los órganos dentarios se examina “las 4 unidades gingivales (vestibular, palatino/ lingual, mesial y distal)” mismas a las cuales se les establece un código (ver tabla 5) (Agullo Aguilar, et al. 2013, Reiner Nuñez, 2015 y Vélez Gutiérrez, Mena García, & Liodra Calvo, 2012).

Tabla 5. Códigos y criterios del índice de Silness y Løe.

Código	Criterio
0	Encía normal, no inflamación, no cambio de color, no hemorragia
1	Inflamación leve, ligero cambio de color, ligero edema, no sangra al sondar.
2	Inflamación moderada, enrojecimiento, edema y lisura. Sangra al sondar y a la presión
3	Inflamación marcada, marcado enrojecimiento, edema, ulceración, tendencia a la hemorragia espontánea, eventualmente ulceración.

Fuente: *Reiner Nuñez, 2015 & Vélez Gutiérrez et al. 2012.*

Cada unidad gingival se puntúa de 0 a 3. El índice se obtiene al dividir el valor sumatorio de cada unidad gingival y dividirlo entre el número de unidades gingivales.



Existe una versión simplificada del índice en el que solo se obtiene el índice anterior de determinados dientes previamente elegidos, por ejemplo, los 6 dientes de Ramfjord. (Agullo Aguilar *et al.*, 2013).

1.9.2 Índice periodontal de necesidades de tratamiento en la comunidad

El índice periodontal descrito por Ainamo *et al.* (1982) es el índice que más se ha utilizado para las encuestas epidemiológicas, después de ser aceptado por la Federación Dental Internacional (FDI) y la OMS, aunque también se puede aplicar de forma individual. (Agullo Aguilar *et al.* 2013).

Durante la examinación, la cavidad bucal se divide en seis limitados por los caninos sin considerar los terceros molares. “Para que un sextante sea válido debe tener al menos dos dientes funcionales. Si sólo queda uno, éste se incluye en el sextante adyacente. Para los sujetos mayores de 20 años, se examinan los dientes índice, que son: 17-16, 11, 26-27, 36-37, 31, 46-47”. En cada sextante se tomará en cuenta la peor de las puntuaciones de los órganos dentarios índices, en caso de ausencia se evaluarán el resto de los dientes, considerando la puntuación del diente más comprometido o dañado (Agullo Aguilar *et al.*, 2013). Los códigos utilizados se describen en la tabla 6.

Tabla 6. Códigos y criterios del Índice periodontal de necesidades de tratamiento en la comunidad.



Código	Criterio
0	Ausencia de signos patológicos
1	Existe sangrado al sondaje. No hay cálculo. No tiene bolsa (sondaje menor de 3,5 mm).
2	Presencia de cálculo y/o obturaciones desbordantes.
3	Bolsa periodontal menor de 3,5 mm (banda negra parcialmente oculta).
4	Bolsa periodontal de 5,5 mm o más (banda negra completamente oculta).

Fuente: Agullo Aguilar et al. 2013.

1.9.3 Índice Periodontal comunitario

Para el “Índice periodontal de necesidades de tratamiento en la comunidad” también existe una variante, ésta evalúa la presencia de sangrado periodontal, el cálculo y las bolsas periodontales, además de que mide la “pérdida de inserción o fijación de los dientes”; sustituyendo al CPITN.

Igual que en el CPITN, la boca se divide en seis y se valoran los mismos dientes índice, con la diferencia que un sextante sólo se evaluará si presenta a partir de dos dientes no considerados para extracción, si no es así se le considera sextante excluido; así mismo en caso de que sólo esté presente un diente no se considera en el sextante continuo y si hay ausencia de uno ambos dientes índices se evaluarán todos los dientes



del sextante, con excepción de las caras distales de molares y se registra la peor puntuación obtenida (Carvajal, 2016; Vélez Gutiérrez *et al.* 2012).

En la examinación se emplea la sonda propuesta por la OMS. Los códigos empleados en el CPITN para el sangrado gingival, el cálculo y las bolsas periodontales serán iguales.

Tabla 7. Códigos y criterios del IPC para el tratamiento de la enfermedad periodontal.

Código	Criterio
0	No necesita tratamiento (código 0)
1	Necesita instrucción en higiene oral (IHO) (código 1)
2	Eliminación de cálculo y/o obturaciones desbordantes (códigos 2 y 3): IHO + tartrectomía + raspado y alisado radicular (RAR)
3	Necesita tratamiento complejo (código 4): IHO + tartrectomía + RAR + cirugía periodontal

Fuente: Vélez Gutiérrez *et al.* 2012.

1.10 Definición e importancia de dentición funcional y necesidad protésica en pacientes con enfermedad periodontal

Islas-Granillo *et al.* (2015) destacan que los problemas de salud relacionados con la boca y los dientes son situaciones que se deben atender. La caries dental y las enfermedades periodontales se registran en grandes números internacionalmente y generan situaciones con efectos económicos, físicos y psicológicos. La pérdida de



piezas dentales y su función, puede ser prevenida, y la forma de llegar a eso supone un análisis que incluye diferentes factores, individuales y colectivos

La pérdida de dientes se ha propuesto como un indicador negativo de salud bucal en diferentes grupos de edad, y diversas agencias internacionales han sugerido ciertas metas para el año 2020, como (Islas-Granillo *et al.* 2015):

1. Reducción del número de dientes extraídos por caries en las personas de 18, 35-44 y 65-74 años
2. Reducción del número de dientes extraídos por enfermedad periodontal en las personas de 18, 35-44 y 65-74, particularmente en casos de tabaquismo, higiene oral no suficiente, el estrés y las enfermedades sistémicas
3. Reducción de número de personas edéntulas a las edades de 35-44 y 65-74 años
4. Incrementar el número de dientes presentes en la boca en las personas de 18, 35-44 y 65-74 años
5. Incrementar el número de individuos con dentición funcional (21 dientes o más) a las edades de 35-44 y 65-74 años.

El número de dientes perdidos por una persona puede no indicar alteración por sí mismo, por lo cual se agrupa la pérdida dental en términos de la función, asignando una categoría según el número de dientes naturales remanentes. Se define entonces la dentición funcional como la presencia de 21 o más dientes en boca excluyendo



prótesis; personas con 20 dientes o menos, no cuentan con dentición. Algunos estudios han evaluado la prevalencia de dentición funcional en adultos mayores, encontrando algunas diferencias entre las poblaciones. Un estudio realizado en México por Islas et al con 139 personas mayores de 60 años observó una muy baja prevalencia de dentición funcional (10,1%), la cual estuvo asociada a variables sociodemográficas y socioeconómicas. En el mismo estudio encontraron que la dentición funcional. (Monroy Ramírez & Méndez Castilla, 2017).

Una prótesis dental, es un elemento artificial destinado a restaurar la anatomía de una o varias piezas dentarias, restaurando también la relación entre los maxilares, a la vez que devuelve la dimensión vertical, y repone tanto la dentición natural como las estructuras periodontales. Se sabe que la enfermedad periodontal es un factor de riesgo para la pérdida de piezas dentarias. Esto cobra incluso más importancia en pacientes con enfermedad periodontal y presencia de otros factores de riesgo para pérdida dental (tabaquismo, diabetes, etc). La pérdida dentaria en este grupo de pacientes incrementa la necesidad del uso de prótesis dentales para mantener la función masticatoria, del habla y evitar problemas de depresión y aislamiento social (Nápoles González, Rivero Pérez, García Nápoles, Caridad Inés, & Pérez Sarduy, 2016).



1.11 Estudios previos de asociación de síndrome de fragilidad con necesidad protésica y dentición funcional

Natto ZS et al (2014) realizaron un estudio transversal para evaluar la influencia de factores demográficos, clínicos y personales en la pérdida de piezas dentarias en adultos mayores. El estudio incluyó a 259 pacientes que fueron sometidos a una revisión dental completa. Se les realizó a su vez un cuestionario donde se registraron las variables de edad, sexo, raza, estado civil, tabaquismo, estado de salud, apego al tratamiento de enfermedades crónicas, medicamentos tomados. Los resultados mostraron que la edad media de los pacientes fue de 72.41 +/- 15.43 años, el 55.92% eran de sexo femenino, el 89.71% eran caucásicos. El promedio de dientes perdidos fue de 8.73 +/- 7. En cuanto a enfermedades crónico degenerativas, el 24.32% de los pacientes tenían alguna enfermedad cardiovascular, 18.15% diabetes. La regresión lineal simple mostró que la pérdida de dientes estaba relacionada con el nivel de apego al tratamiento de enfermedades crónico degenerativas ($p=0.0001$), profundidad de los bolsillos ($p= 0.0007$) y nivel educativo ($p= 0.0048$). El tabaquismo y la presencia de enfermedades crónico degenerativas también estuvieron asociadas a la pérdida dental cuando se hizo la asociación junto con la variable edad del paciente.

Campodónico Reátegui et al en 2014 realizaron un estudio descriptivo transversal para evaluar el perfil de salud bucal y la necesidad de tratamiento en adultos mayores de Lima Perú. El estudio incluyó a 120 pacientes mayores de 60 años, con una edad promedio de 71 años. El 70% de los pacientes era de sexo femenino. Los resultados mostraron que la presencia de hipertensión arterial fue de 33%, diabetes



mellitus 10.8 %, trastornos de la mucosa en un 10.8%, siendo del tipo ulceración localizadas en el paladar y rebordes alveolares. La enfermedad periodontal se dio en el 52% de la población. El 23.3% necesita profilaxis y solo un 11% raspaje radicular. De los dientes presentes en boca el 23% han perdido fijación en 4-5 mm. Solo 5.82% de los dientes se encuentran sanos, siendo el promedio de caries 4.43, dientes perdidos 14,77 del 53%. El 31.7% usan prótesis total removible superior y prótesis fija en un 19,2%. En el maxilar inferior un 20% utiliza PPR y el 13,3% usan prótesis total y fija 9,27%. Se encontró una alta necesidad de prótesis removible en maxilar superior e inferior. Se logró determinar que la salud bucal de las personas adultas mayores es mala por efecto de la caries y enfermedad periodontal y con gran necesidad de higiene, operatoria y prótesis parcial removible, removibles totales y fijas.

Monroy Ramírez & Méndez Castilla (2017) realizaron un estudio observacional y transversal para evaluar la dentición funcional. El estudio incluyó a 394 pacientes mayores de 60 años. El grupo de edad más frecuente fue el de los 60-64 años (38.3%), el 59.4% de los pacientes era de sexo femenino y el 64.7% de los pacientes tenían únicamente escolaridad primaria. En cuanto a factores clínicos, el 61% de los pacientes tenía algún tipo de discapacidad, el 1.5% un IMC menor de 18.5 kg/m², 85.5% presencia de comorbilidades (67.95% enfermedades cardiovasculares, 23.15% obesidad, 18.69% dislipidemia, 16.32% diabetes mellitus), 72.3% consumo de medicamentos y 38.6% diagnóstico de enfermedad periodontal. Los resultados mostraron que la prevalencia de dentición funcional en la población estudiada fue del 17%. Según el análisis multivariable, el sexo femenino, la edad en años cumplidos, la



presencia de comorbilidades y el no usar hilo dental fueron los principales factores para dentición funcional en pacientes ancianos. Otros factores que también influyeron en la dentición funcional fueron el nivel educativo, el consumo de alcohol y la presencia de enfermedad periodontal.

De Andrade, Lebrao, & Ferreira Santos (2013) realizaron un estudio de cohorte para analizar la asociación entre el síndrome de fragilidad y la salud bucal. El estudio incluyó a 1374 adulto mayores de 60 años de la ciudad de Sao Paulo en Brasil. Para definir fragilidad se utilizaron los criterios de Fried. Se realizó una inspección de la cavidad oral que incluyó medidas sobre el número de dientes, uso de prótesis dental, presencia de lesiones dentales, bolsillo periodontal de 4 mm o mayor. El grupo más numeroso fue el de edad comprendida entre los 60-69 años, el 59.7% de los pacientes era de sexo femenino el 54.7 % de los pacientes tenía al menos 2 enfermedades crónico degenerativas, 13.7% eran fumadores. Los resultados mostraron que sólo el 13,4% de los pacientes tenía una dentadura funcional, el 9.5% tenía bolsillos periodontales, el 32% tenía pérdida de la inserción clínica, 79.5% usaba prótesis dentales y el 47.5% tenía necesidad de prótesis dental. La prevalencia de síndrome de fragilidad fue del 8.5% y 50.8% del total de los pacientes entraban en la categoría de pre frágiles. El análisis estadístico mostró que los sujetos con necesidad de prótesis dental tenían mayor probabilidad de ser frágiles o pre frágiles. Los participantes del estudio con 20 o más dientes tenían una probabilidad menor de ser frágiles en comparación con los pacientes con menor cantidad de piezas dentarias.



Kamdem et al en 2017 realizaron un estudio transversal para evaluar la relación entre la salud bucal y el síndrome de fragilidad en personas ancianas. La muestra consistió en 992 pacientes con una edad promedio de 74.9 +/-1.39 años. El 59.8% de los pacientes era de sexo femenino, 64.4% tenían educación secundaria. En cuanto a salud en general, el 75.2% de los pacientes tenía al menos un enfermedad crónico-degenerativa, 93.4% tenían un consumo de alcohol de moderado a severo, y 51.5% eran fumadores o lo fueron alguna vez en su vida. Para la evaluación de la fragilidad se utilizaron los criterios de Fried. Los resultados mostraron que el dolor oral estaba presente en el 14.8% de los pacientes con fragilidad, los problemas de encías en el 9.7%. En los pacientes con fragilidad: el 32.1% tenían pérdida de piezas dentarias y uso de dentadura fija, el 41% tenía pérdida de piezas dentarias y uso de dentadura removible y el 21.5% tenía pérdida de piezas dentarias pero sin uso de prótesis dental. Solo el 5.4 presentaban dentadura completa. La regresión logística demostró que las personas con alcoholismo, tabaquismo, comorbilidades, problemas financieros, dolor oral y problemas en las encías, tenían un mayor riesgo de presentar síndrome de fragilidad.

McCluskey et al realizaron un estudio en 2018 para describir la relación entre la periodontitis y el síndrome de fragilidad en adultos mayores. El estudio incluyó a 771 adulto mayores con enfermedad renal crónica (CKD 3-5). Para la medición de la enfermedad periodontal, utilizó la disminución del nivel de inserción clínica. Para la evaluación de la fragilidad se utilizó un índice creado por los autores usando 30 variables clasificadas en 4 dominios. Los resultados del estudio mostraron que El



síndrome de fragilidad fue más común en mujeres (4:6) y que existe una correlación positiva entre el síndrome de fragilidad y la enfermedad periodontal (R cuadrada = 0.043).

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El número de adultos mayores se está incrementando a nivel mundial, como resultado del envejecimiento poblacional, tan sólo en 2015 existía 901 millones de este grupo etario; mientras tanto en México una cifra de 6,958,014. De igual forma el envejecimiento expone al individuo a trastornos como el síndrome de fragilidad, en adición a las enfermedades crónicas que se acumulan entre estos pacientes.

Por otro lado, con el avance de la edad, se producen cambios orales que pueden llevar a una reducción del flujo salival y alteración del sentido del gusto. Estos cambios son factores de riesgo para diversos problemas orales, como pérdidas dentarias y enfermedades periodontales que pueden conducir finalmente a la pérdida de dientes y edentulismo a través de la inflamación crónica.

La salud oral y la fragilidad pueden estar vinculadas a través de varias vías, pero los estudios previos son escasos. Al estudiar el vínculo entre salud oral y fragilidad, los estudios previos se han centrado en la asociación entre un criterio de fragilidad y un problema oral específico, como la asociación de edentulismo con pobre nutrición (una de las características del síndrome de fragilidad). Solo unos cinco análisis transversales han examinado la asociación entre la salud oral y el fenotipo de fragilidad de Fried. Sus resultados sugieren que, tener menos de 21 dientes, la necesidad de prótesis dentales



fijas o removibles, contar con prótesis no funcionales, así como, una mala utilización de los servicios dentales y una menor autopercepción de la salud oral, se asocian con una mayor probabilidad de ser frágil.

Sin embargo, la evidencia aún es poca, pero plausible, por lo que, en el presente estudio se plantea la siguiente:

Pregunta de investigación

¿Se asocia el síndrome de fragilidad con enfermedad periodontal, dentición funcional y necesidad protésica en adultos mayores de la Casa del Árbol de Villahermosa?



3. JUSTIFICACIÓN

Magnitud e Impacto: Se estima que la periodontitis afecta al menos al 46% de los adultos en los Estados Unidos, y al menos un 11% de la población presenta formas severas. En México, se estima una prevalencia en pacientes mayores de 80 años estimando un 78%, de estos al menos el 25% son considerados con alguna enfermedad periodontal grave y ya cuentan con pérdida de piezas dentarias. Según estudios previos las mujeres son más propensas al síndrome de fragilidad y es más frecuente entre los 65 y 70 años de edad.

Trascendencia: La realización del presente estudio permitió determinar la frecuencia de asociación de síndrome de fragilidad con enfermedad periodontal, dentición funcional y necesidad protésicas en adultos mayores de la Casa del Árbol de Villahermosa. También se pudo conocer el estado nutricional y comorbilidades de las pacientes, identificar la presencia de síndrome de fragilidad, y evaluar el estado y diagnóstico periodontal, así mismo determinar la frecuencia de dentición funcional, necesidad protésicas. Aún más se pudo comparar la frecuencia de dentición funcional, necesidad protésicas, gingivitis y periodontitis. Lo cual eventualmente podrá servir para implementar estrategias que ayuden a prevenir enfermedades periodontales en los adultos mayores y a ofrecer un buen manejo a pacientes con síndrome de fragilidad.

Factibilidad: Fue factible llevar a cabo el presente proyecto porque, no se requirieron de recursos adicionales a los ya destinados a la atención de los pacientes



adultos mayores, sólo se requirió obtener información general, y aplicar una breve evaluación de su boca y dentadura. También, se pudo llevar a cabo porque se contaba con la capacidad técnica para realizarlo.

Vulnerabilidad: El presente estudio fue fácil de realizar porque basto con aplicar un pequeño examen de su boca y dentadura, obtener información general, y posteriormente analizar dicha información para responder a la pregunta de investigación y los objetivos del proyecto.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



4. HIPÓTESIS

1. El síndrome de fragilidad se asocia significativamente con enfermedad periodontal, dentición funcional y necesidad protésica en adultos mayores de la Casa del Árbol de Villahermosa.
2. Los pacientes con síndrome de fragilidad tienen significativamente mayor frecuencia enfermedad periodontal y necesidad protésica, pero menor frecuencia de dentición funcional.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



5. OBJETIVOS

5.1 General

Determinar la asociación de síndrome de fragilidad con enfermedad periodontal, dentición funcional y necesidad protésica en adultos mayores de la Casa del Árbol de Villahermosa.

5.2 Objetivos Específicos

1. Describir las características demográficas de los participantes.
2. Conocer el estado nutricional y comorbilidades de los adultos mayores de la Casa del Árbol
3. Identificar la presencia de síndrome de fragilidad.
4. Evaluar el estado y diagnóstico periodontal.
5. Determinar la frecuencia de dentición funcional y necesidad protésica.
6. Comparar la frecuencia de síndrome de fragilidad según el diagnóstico periodontal.
7. Comparar la frecuencia de dentición funcional, necesidad protésica, gingivitis y periodontitis en pacientes con y sin fragilidad.



6. MATERIALES Y MÉTODOS

6.1 Diseño de la investigación

Se realizó un estudio observacional, transversal, analítico, prospectivo.

Observacional- Porque no realiza intervención alguna, solo se obtendrá información clínica de los pacientes mediante interrogatorio y exploración física.

Transversal- Porque solo se realizó una medición.

Analítico- Porque se realizaron estadísticos de asociación entre fragilidad y enfermedad periodontal, lo que le da una dimensión analítica al estudio.

Prospectivo- Porque el inicio del estudio fue anterior a los hechos estudiados y los datos se recogieron en la medida que las evaluaciones de los pacientes se llevaron a cabo.

6.2 Universo de estudio

Pacientes mayores de 60 años, de ambos géneros que se encontraron en la Residencia del Anciano "Casa del Árbol" en Villahermosa, Tabasco al momento de la realización del estudio.



6.3 Periodo del estudio

Junio -Julio del 2019.

6.4 Universo

Se incluyeron en el estudio a todos los individuos de la Residencia del Anciano “Casa del Árbol” en Villahermosa al momento de realización del estudio, por lo que no se realizó cálculo del tamaño de muestra.

6.5 Criterios de selección

6.5.1 Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 60 años.
- De ambos géneros.
- Que se encontraban en la Residencia del Anciano “Casa del Árbol” en Villahermosa, Tabasco.
- Que aceptaron su participación mediante firma de carta de consentimiento informado.



6.5.2 Criterios de no inclusión

- Pacientes que no se encontraban en la sede del estudio o con estado de salud delicado.

6.5.3 Criterios de eliminación

- Pacientes con información incompleta.
- Pacientes de que desearon retirar su participación.

6.6 Descripción del estudio

Se invitó a los adultos mayores de a participar en el estudio, y tras aceptar participar y firmar carta de consentimiento informado se les solicitó permiso para realizar una evaluación clínica general y periodontal, con la finalidad de obtener la siguiente información:

Edad, sexo, escolaridad, estado nutricional, comorbilidades, número de fármacos que utiliza. También se evaluará el diagnóstico periodontal como se describe en la siguiente sección, y se determinará la presencia de dentición funcional y la necesidad de colocación de prótesis.



La detección de síndrome de fragilidad se realizó con los criterios de Ensrud.

Tras la captura de información se realizó el análisis estadístico, y se presentaron los resultados en forma de tesis. A continuación, se describe la forma de realización del examen periodontal y la valoración de la presencia de síndrome de fragilidad.

6.6.1 Examen periodontal

El examen periodontal se llevó a cabo con el auxilio de una sonda periodontal; es una sonda ligera, presenta una punta esférica de 0.5 mm, con bandas blancas y anillos situados a distancias en mm conocidos de la punta esférica (Figura 1).

El objetivo de sondear consistió en determinar la profundidad de la bolsa y si hay presencia de sangrado y de cálculo. Al introducir la sonda, la punta esférica debió seguir la configuración anatómica de la superficie de la raíz dental. Para ello se debió introducir la punta de la sonda suavemente en el surco o la bolsa gingival y se exploró la totalidad de ese surco o bolsa (vestibular, palatina o lingual). Si el paciente sintió dolor al efectuar la exploración, significa que el sondeo se está realizando con demasiada presión.



Figura 1. Sonda de la OMS que se utilizó para realizar la evaluación periodontal.

Sonda de acero inoxidable con punta esférica de 0.5 mm, con bandas blancas y anillos negros a distancias de 5 mm.

Se revisó toda la cavidad bucal y se clasificó el diagnóstico periodontal, con base en el siguiente cuadro:

Diagnóstico periodontal	Inflamación gingival (sangrado al introducir la sonda)	Bolsas periodontales	Perdida de inserción	Estudio radiográfico (Pérdida de hueso)	Movilidad dentaria
Normal	No	No	No	No	No
Gingivitis	Sí	Puede presentarse pseudobolsas	No	No	No (excepto durante el embarazo)
Periodontitis	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí, especialmente en los estadios avanzados



6.6.2 Síndrome de fragilidad

La detección de síndrome de fragilidad se realizó con los criterios de Ensrud. La propuesta de Ensrud et al. (ver anexo 4), la cual consiste en valorar 3 criterios:

i) Pérdida de peso independientemente de si fue intencionalmente o no en los últimos 3 años.

ii) Inhabilidad para levantarse de una silla cinco veces sin usar los brazos

iii) Nivel de energía reducida utilizándose la pregunta:

¿Se siente usted lleno de energía? considerándose un NO, como respuesta.

Si cumplió con dos o tres criterios se cataloga como un anciano frágil, estos criterios mostraron eficacia similar para predecir caídas, fracturas, discapacidad y muerte, tanto en hombres como en mujeres.

6.6.3 Necesidad de tratamiento protésico y frecuencia de dentición funcional

Para fines de este estudio se consideró dentición funcional en presencia de 21 o más piezas dentarias; la necesidad de prótesis, se determinó con base en la necesidad percibida por el dentista de inserción o reemplazo (no retención, falta de estabilidad, daño a tejido oral y aspectos estéticos).



6.6.4 Definición y operacionalización de las variables de estudio

A continuación, se definen y operacionalizan las variables de estudio.

Tabla 9. Cuadro de Variables.

Variable	Definición	Categoría	Tipo de Variable	A. Estadístico
Edad	Tiempo en años que ha transcurrido desde el nacimiento.	Años	Cuantitativa discreta	Media, desviación estándar
Género	Diferencia física y constitutiva del hombre y la mujer.	Masculino Femenino	Cualitativa nominal	Frecuencias, porcentajes.
Escolaridad	Máximo nivel de estudios alcanzado	Analfabeta Primaria Secundaria Preparatoria Licenciatura	Cualitativa nominal	Frecuencias, porcentajes.
Estado nutricional	Estado de nutrición del paciente	Bajo peso Normopeso Sobrepeso Obesidad	Cualitativa nominal	Frecuencias, porcentajes.
Comorbilidades	Presencia de uno o más trastornos adicionales a la enfermedad principal	Diabetes Hipertensión Dislipidemia Enfermedad renal crónica Osteoartritis Otra	Cualitativa nominal	Frecuencias, porcentajes.
Fragilidad	Estado de fragilidad del paciente con base en los criterios Ensrud: 0 criterios= robusto 1 criterio= prefrágil 2 o más criterios= frágil	Si No	Cualitativa nominal	Frecuencias, porcentajes.



Diagnóstico periodontal	Estado de salud periodontal del paciente:	Normal Gingivitis Periodontitis	Cualitativa nominal	Frecuencias, porcentajes.
Dentición funcional	Presencia de 21 o más piezas dentarias	Si No	Cualitativa nominal	Frecuencias, porcentajes.
Necesidad protésica	Necesidad percibida por el dentista de inserción o reemplazo (no retención, falta de estabilidad, daño a tejido oral y aspectos estéticos).	Si No	Cualitativa nominal	Frecuencias, porcentajes.

6.7 Consideraciones éticas

Este trabajo de investigación se llevó a cabo de acuerdo al marco jurídico de la Ley General en Salud que clasifica la investigación como **sin riesgo**.

También, el estudio se apegó a los principios éticos para investigaciones médicas en seres humanos establecidos por la Asamblea Médica Mundial en la Declaración de Helsinki (1964) y ratificados en Río de Janeiro (2014).

El protocolo fue sometido a evaluación y aprobación al Comité Local de Bioética e Investigación.

Se hizo uso correcto de los datos y se mantuvo absoluta confidencialidad de los mismos. Se requirió de firma de carta de consentimiento informado por parte del anciano, para poder participar en el estudio.



7. RESULTADOS

Se utilizó el paquete estadístico SPSS para el procesamiento de los datos, en el cual se realizó el análisis estadístico descriptivo e inferencial.

El análisis descriptivo consistió en frecuencias y porcentajes para variables cualitativas nominales u ordinales. Para las variables cuantitativas se utilizó la media, la desviación estándar y el rango.

El análisis inferencial se realizó con χ^2 para variables cualitativas y t de Student para comparar variables cuantitativas.

Se consideró significativa una $p < 0.05$. Se utilizaron tablas y gráficos para presentar la información.

En la casa del árbol hay 49 hombres y 27 mujeres; es decir en total hay 76 residentes. Sin embargo, en el presente estudio se incluyeron solamente 29 dado el resto no aceptaron participar ($n=3$) o presentaban deterioro cognitivo.



7.1 Características demográficas de los participantes

La edad promedio de los pacientes fue 79.3 ± 7.9 años (edad mínima 65 años y máxima 102 años). Al clasificar a los pacientes por grupos de edad, el 20.7% eran menores de 70 años, el 31% tenían entre 70 y 79 años el 37.9% de 80-89 años y el restante 10.3% tenían 90 o más años de edad (Figura 2).

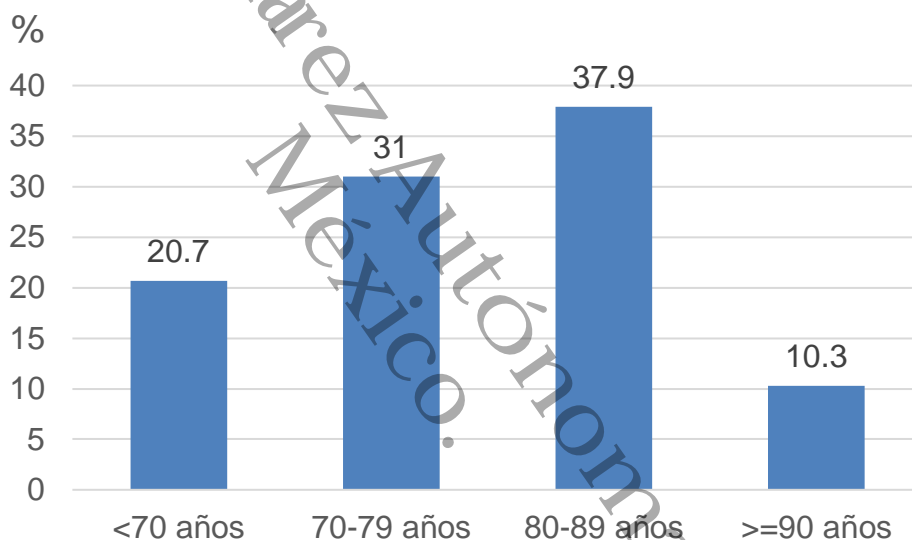


Figura 2. Clasificación de los participantes de la Casa del Árbol por grupos de edad.

En la distribución por género, el 69.0% de los pacientes eran masculinos y el 31% femeninos (Figura 3). Por escolaridad, el 41.4%(n=12) eran analfabetas, el 51.7% tenían educación nivel primaria(n=15), el 3.4% secundaria (n=1) y el 3.4% licenciatura (n=1) (Figura 4).

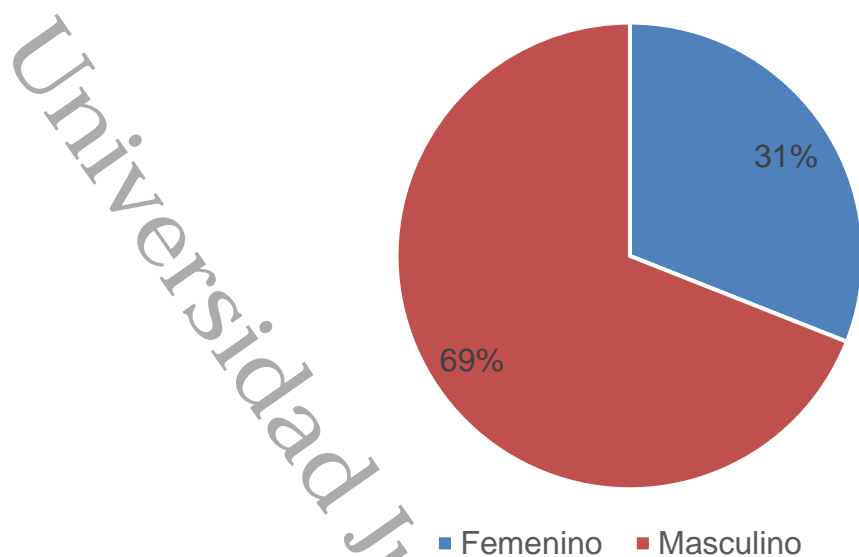


Figura 3. Sexo de los participantes de la Casa del Árbol.

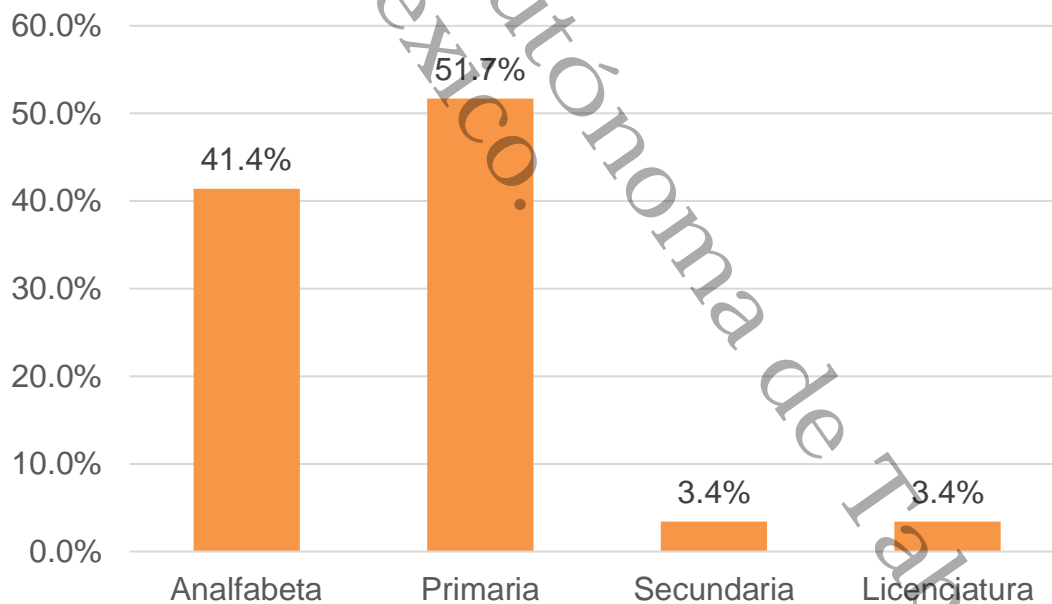


Figura 4. Escolaridad de los participantes de la Casa del Árbol.



7.2 Estado nutricional y comorbilidades de los participantes

El IMC promedio de los pacientes fue 27.9 ± 6.9 Kg/m² (rango 18-51 Kg/m²), y al clasificarlos por categorías de IMC para valorar el estado nutricional, el 10.3% presentaban peso bajo, el 37.9% normopeso, el 17.2% sobrepeso y el 34.5% obesidad (Figura 5).

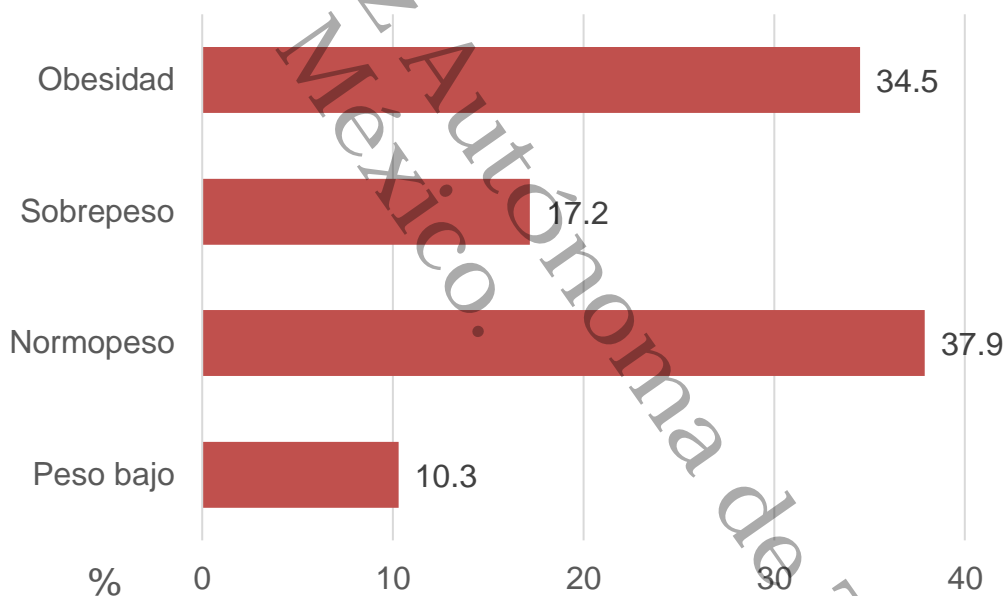


Figura 5. Estado nutricional de los pacientes.

Las comorbilidades más frecuentes de los pacientes fueron: hipertensión arterial sistémica presente en 34.5% de los pacientes, diabetes mellitus en 31% y osteoartritis



presente en 31% de los pacientes el 96.6% de los pacientes tenían además otra comorbilidad (Tabla 10). El 41.4% tenían una comorbilidad, el 27.6% dos comorbilidades, el 17.2% tres comorbilidades y el 13.8% cuatro comorbilidades (Figura 6).

Tabla 10. Comorbilidades presentes en los adultos mayores de la Casa del Árbol

Comorbilidad	Frecuencia, n	Porcentaje, %
Hipertensión arterial sistémica	10	34.5
Diabetes mellitus tipo 2	9	31.0
Osteoartrosis	9	31.0
Otra	28	96.6

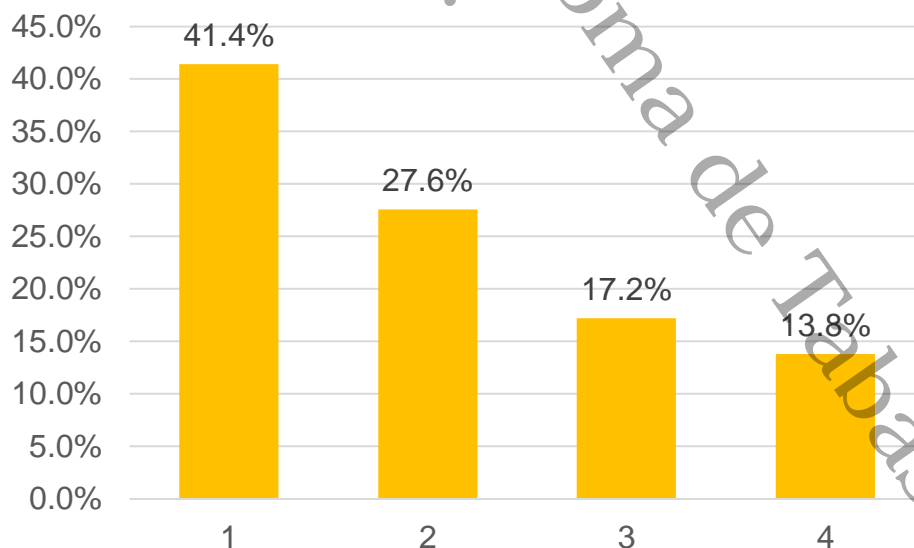


Figura 6. Distribución de los pacientes por número de comorbilidades.



7.3 Diagnóstico periodontal, frecuencia de dentición funcional y necesidad protésica

Al determinar el diagnóstico periodontal de los pacientes, el 20.7% se encontraban normales, el 6.9% gingivitis y el 72.4% periodontitis (Figura 7). Por otro lado, se encontró que sólo el 6.9% tenían dentición funcional mientras que el 93.1% tenían dentición no funcional. Este mismo porcentaje de pacientes tenían necesidad de prótesis (Figura 8).

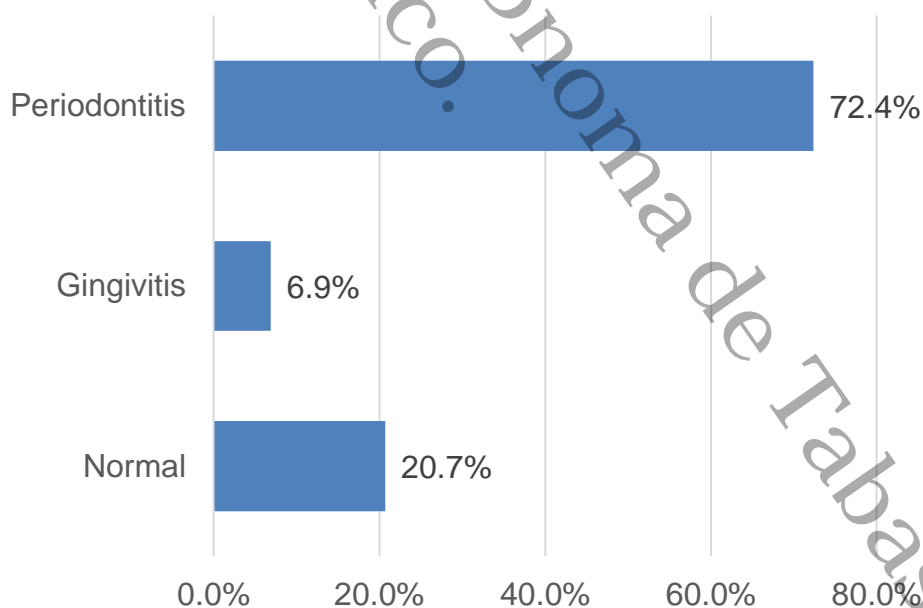


Figura 7. Diagnóstico periodontal de los pacientes.

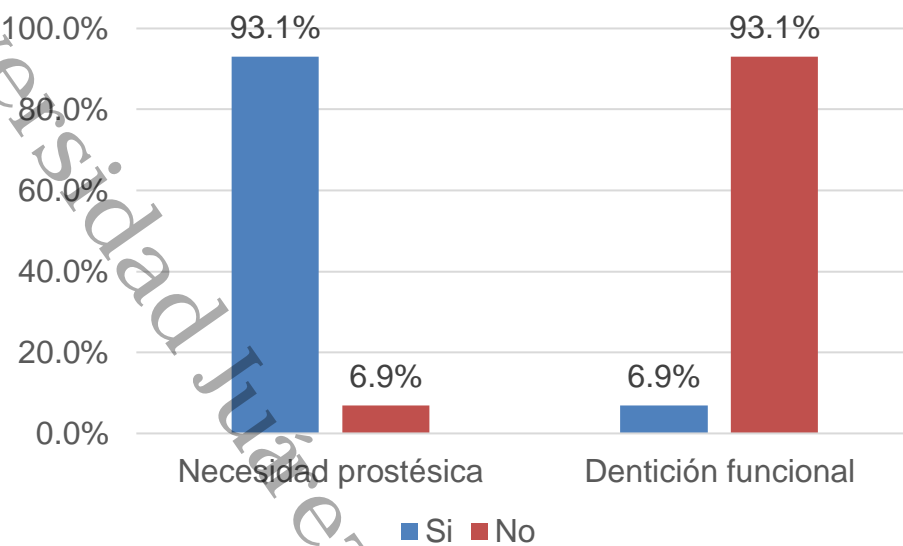


Figura 8. Dentición no funcional y necesidad protésica.

7.4 Frecuencia de síndrome de fragilidad

Posteriormente se evaluó la frecuencia de síndrome de fragilidad, encontrando que el 55.2% de los pacientes eran frágiles y el 44.8% pre-frágiles; no se encontraron pacientes robustos (Figura 9).

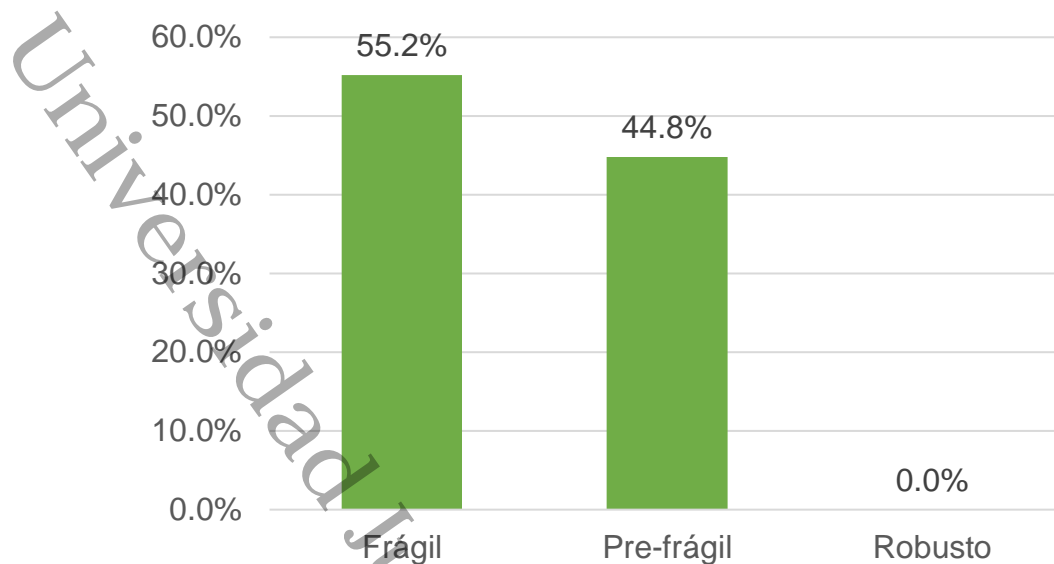


Figura 9. Frecuencia de síndrome de fragilidad.

7.5 Frecuencia de síndrome de fragilidad por diagnóstico periodontal

Al comparar la frecuencia de síndrome de fragilidad de acuerdo el estado periodontal, entre los pacientes con estado periodontal normal el 66.7% tuvieron síndrome de fragilidad; entre los individuos con gingivitis la frecuencia de síndrome de fragilidad fue de 50% y entre los pacientes con periodontitis la frecuencia de fragilidad fue 52.4% (Tabla 11).



Tabla 11. Frecuencia de síndrome de fragilidad según el estado periodontal en los adultos mayores de la Casa del Árbol.

Estado periodontal	Síndrome de Fragilidad	Valor de p*
	%	
Normal	66.7	
Gingivitis	50.0	0.827; 1.000
Periodontitis	52.4	

* Chi-cuadrada; exacta de Fisher

7.6 Frecuencia de dentición funcional, necesidad protésica, gingivitis y periodontitis en pacientes con y sin fragilidad

Enseguida, se comparó la frecuencia de dentición funcional, necesidad protésica, gingivitis y periodontitis en pacientes con y sin síndrome de fragilidad, encontrando que dentición no funcional el 93.8% de los pacientes con síndrome de fragilidad y el 92.3% de los pacientes prefrágiles (Tabla 12). Requirieron prótesis el 93.8% de los pacientes con síndrome de fragilidad y el 92.3% de los prefrágiles. Presentaron gingivitis el 25% de los frágiles y el 15.0% de los prefrágiles y tuvieron periodontitis el 68.8% de los frágiles y el 76.9% de los pre-frágiles (Tabla 12).



Tabla 12. Comparación de dentición no funcional, necesidad protésica, gingivitis y periodontitis en pacientes con y sin síndrome de fragilidad.

Alteración bucal	Síndrome de fragilidad	Prefrágiles	Valor de p*
Dentición no funcional (%)	93.8	92.3	0.879; 1.000
Necesidad protésica (%)	93.8	92.3	0.879; 1.000
Gingivitis (%)	25.0	15.0	0.827; 1.000
Periodontitis (%)	68.8	76.9	0.827; 1.000

* Chi-cuadrada; exacta de Fisher

7.7 Riesgo de gingivitis, periodontitis, necesidad protésica y dentición no funcional en pacientes con síndrome de fragilidad

Finalmente, se determinó el riesgo de dentición funcional, necesidad protésica, gingivitis y periodontitis en pacientes con síndrome de fragilidad encontrando que la presencia de síndrome de fragilidad no incrementó significativamente el riesgo de enfermedad periodontal, necesidad de prótesis ni de dentición no funcional (Tabla 13).



Tabla 13. Comparación de dentición no funcional, necesidad protésica, gingivitis y periodontitis en pacientes con y sin síndrome de fragilidad.

Alteración bucal	OR	IC95%	Valor de p*
Dentición no funcional (%)	1.250	0.071-22.132	0.879; 1.000
Necesidad protésica (%)	1.250	0.071-22.132	0.879; 1.000
Gingivitis (%)	0.500	0.019-12.898	0.827; 1.000
Periodontitis (%)	0.550	0.351-7.302	0.827; 1.000



8. DISCUSIÓN

En el presente estudio se evaluó la asociación de síndrome de fragilidad con enfermedad periodontal, dentición funcional y necesidad protésica en adultos mayores de la Casa del Árbol de Villahermosa, encontrándose algunos hallazgos relevantes que se discuten a continuación.

En este estudio, no se encontraron diferencias significativas la frecuencia y el riesgo de periodontitis, gingivitis, dentición funcional y necesidad protésica en pacientes con síndrome de fragilidad, en comparación con los pacientes sin síndrome de fragilidad. Tampoco se encontraron diferencias significativas en la frecuencia de síndrome de fragilidad y pre-fragilidad entre pacientes con y sin periodontitis, gingivitis, o que tenían necesidad de prótesis.

Esto difiere de lo reportado por algunos autores como Andrade quien encontró que los sujetos con necesidad de prótesis dental tenían mayor probabilidad de ser frágiles o pre frágiles y que los participantes del estudio con 20 o más dientes tenían una probabilidad menor de ser frágiles en comparación con los pacientes con menor cantidad de piezas dentarias (De Andrade et al. 2013). Por su parte, Kandem también encontró que problemas orales como dolor, gingivitis, periodontitis y problemas de masticación se asociaron con mayor riesgo de presentar síndrome de fragilidad. Además, aquellos individuos con dolor oral tuvieron 85% más riesgo de síndrome de fragilidad y los que tenían dificultad para la función masticatoria tuvieron 90% más riesgo de síndrome de fragilidad (Kandem, et al. 2017).



McCluskey y cols. también encontraron una asociación significativa entre la periodontitis y el síndrome de fragilidad en adultos mayores, específicamente encontraron una correlación positiva entre el puntaje de síndrome de fragilidad y el de salud bucal (McCluskey *et al.* 2018).

Incluso diversos estudios más han encontrado alguna asociación significativa del síndrome de fragilidad con la salud bucal, incluyendo el realizado por Hasewaga *et al.* (2019), quienes hallaron que los individuos con síndrome de fragilidad tuvieron alteraciones de la higiene bucal y alteración en la calidad de la dentadura. (Hasegawa *et al.* 2019). Mientras Ramsay y colaboradores descubrieron que los pacientes con pobre higiene bucal, con menos de 21 piezas dentarias, pérdida completa de la dentadura, o dificultades para la deglución tuvieron mayor riesgo de síndrome de fragilidad (Ramsay *et al.* 2015). Por lo tanto, es evidencia que en el presente estudio, a diferencia de lo reportado en la literatura, no se detectó una asociación significativa entre salud oral y síndrome de fragilidad.

Sin embargo, esta discordancia con lo reportado en la literatura podría deberse a diferencias entre las poblaciones indagada en nuestra investigación y los demás análisis. Ya que, a diferencia de todos los estudios previamente mencionados, entre los residentes de la Casa del Árbol de Villahermosa no hubo individuos robustos, por lo que no fue posible realizar comparaciones entre pacientes con síndrome de fragilidad y robustos, solamente entre individuos con síndrome de fragilidad y pre-frágiles. Es



decir, eran muy similares las características de los pacientes con fragilidad y pre-frágiles, lo cual parece haber condicionado el no haber encontrado diferencias significativas en la frecuencia de periodontitis, gingivitis, dentición funcional y necesidad protésica entre pacientes frágiles y pre-frágiles. Dado que, otros estudios como el de Andrade y cols. han encontrado que los sujetos con necesidad de prótesis dental tenían mayor probabilidad de ser frágiles o pre frágiles. Es decir, los individuos frágiles y prefrágiles tienen por igual elevada frecuencia de pérdida dentaria y mayor necesidad de prótesis dental (De Andrade *et al.* 2013).

Con base en esto último, es importante destacar que la frecuencia de dentición no funcional, necesidad protésica y periodontitis fue igualmente elevada tanto en pacientes frágiles como pre-frágiles, superando la dentición no funcional y la necesidad protésica el 90% de prevalencia entre individuos frágiles y pre-frágiles. De forma similar, la periodontitis fue cercana a 70% tanto entre individuos frágiles como pre-frágiles. Por lo que, ambos estados, la fragilidad como la pre-fragilidad se asociaron con elevada frecuencia de disfunción periodontal, con dentición no funcional y necesidad protésica.

De hecho, al comparar la frecuencia de síndrome de fragilidad y prefragilidad, así como de dentición funcional, salud oral y/o el estado gingival y periodontal con otros estudios realizados en adultos mayores, en nuestro estudio se encontró una prevalencia claramente superior de cada una de estas alteraciones. Monroy Ramírez encontraron que el 38.6% de sus participantes tenían diagnóstico de enfermedad



periodontal, en comparación con alrededor del 70% encontrado en este estudio (Monroy Ramírez & Méndez Castilla, 2017).

De Andrade por su parte, encontró que el 47.5% de sus adultos mayores tenían necesidad de prótesis dental en comparación con la necesidad protésica superior a 90% en este estudio. De Andrade et al (2013) también encontró una prevalencia de síndrome de fragilidad inferior (8.5%). También, (Kamdem *et al.* 2017) encontraron significativamente menor frecuencia de enfermedad periodontal, pérdidas dentarias y síndrome de fragilidad y prefragilidad que lo encontrado en esta investigación. Por lo tanto, es evidente que los pacientes de la Casa del Árbol tienen una elevada prevalencia tanto de fragilidad, pre-fragilidad, dentición no funcional y necesidad protésica, en comparación con otros estudios.

Finalmente, es posible que esta mayor frecuencia de síndrome de fragilidad, pre-fragilidad, dentición no funcional y necesidad protésica entre residentes de la Casa del Árbol esté relacionada con el descuido, abandono y peores condiciones de salud y vida que tienen en comparación con los pacientes de los otros estudios de Monroy. Ramírez, De Andrade y Kamdem, quienes realizaron estudios a nivel poblacional y no en una institución de asistencia (De Andrade *et al.* 2013, Kamdem et al. 2017, Monroy Ramírez & Méndez Castilla, 2017).



Si bien, este estudio se realizó en una muestra pequeña de individuos institucionalizados de un asilo, si refleja el estado de salud geriátrico y oral de los individuos institucionalizados en este centro de atención del adulto mayor, y pone de relieve la importancia de cuidar la salud oral de los adultos mayores, y de forma integral la salud corporal.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



9. CONCLUSIONES

La frecuencia de dentición no funcional y la necesidad protésica superó el 90%. La prevalencia de síndrome de fragilidad fue superior a 50%, y de pre-fragilidad el 40%. Sin embargo, no existieron individuos robustos. La prevalencia de periodontitis superó 70%. No se encontraron diferencias significativas en la prevalencia del síndrome de fragilidad según el diagnóstico periodontal. Tampoco hubo diferencias significativas en la prevalencia de necesidad protésica, dentición no funcional, gingivitis y periodontitis entre pacientes con síndrome de fragilidad *versus* prefragilidad. Sin embargo, ello pudo deberse a que no hubo pacientes robustos.

El estado de salud global y oral de los individuos institucionalizados en la Casa del Árbol de Villahermosa es pobre, y se caracteriza por una elevada prevalencia de síndrome de fragilidad y pre-fragilidad, en combinación con alteraciones orales como periodontitis, dentición no funcional y necesidad protésica.

10. RECOMENDACIONES

En este estudio sólo se contó con la participación de las personas adultas mayores que no tenía ningún grado de problemas cognitivos a petición de las autoridades de la institución, hace falta estudiar a aquellas personas que ya presentan problemas de cognición.



Ya que la investigación se realizó con los participantes institucionalizados de la Casa del Árbol, no se puede generalizar que el resto de las personas institucionalizadas se encuentren en la misma situación que presentan las personas adultas mayores de este estudio. Ante ello, se sugiere realizar el mismo estudio en otras instituciones que presten el mismo tipo de servicio.

Debido a que los usuarios de esta residencia de ancianos son personas que carecen de apoyo familiar se puede realizar una investigación de manera cualitativa para conocer otras causas que puedan intervenir en la fragilidad de este grupo etario.

Para conocer cómo se encuentra el resto de la población adulta mayor se recomienda hacer este estudio con la población no institucionalizada, que acuda a consulta odontológica o revisión médica en las diferentes instituciones de salud.

Este estudio se llevó a cabo con personas de una ciudad; sin embargo, hace falta explorar a aquellas personas que se encuentran en las zonas más marginadas, de las áreas rurales o incluso en pueblos indígenas en donde posiblemente no hay fácil acceso a los servicios de salud.

Es necesario incluir la valoración dental dentro de la valoración médica para realizar referencias oportunas y de esta forma disminuir y/o prevenir complicaciones odontológicas en las personas a tempranas edades.

Ya que los criterios de detección del síndrome de fragilidad de Ensrud son de fácil aplicación, se propone incluirlos dentro de la valoración médica habitual para proponerle un tratamiento oportuno a la persona adulta mayor.



Debido a la presencia de periodontitis, así como de dentición no funcional se recomienda realizar el tratamiento odontológico adecuado para restablecer la salud bucal en las personas adultas mayores.

De igual manera se encontró con limitantes para movilizar o posicionar al usuario en la cama de exploración dental, lo cual dificultó al profesional de la salud la revisión y creó incomodidad a la persona adulta mayor. Por ello se sugiere que la institución renueve el mobiliario ya que al estar en constante uso y terminar su vida útil se vuelve obsoleta.

La residencia para adultos mayores al ser una institución pública funciona con los recursos que proporciona el Estado, se carece de apoyo por parte de los familiares de las personas institucionalizadas; debido a esto no siempre se cuenta con el material para prestarle la adecuada atención a las personas adultas mayores, debido a ello surge la propuesta de solicitar patrocinadores y de esta manera contar con el material para que le permita restablecer su salud.

Dado que la frecuencia de dentición no funcional, necesidad protésica, periodontitis y síndrome de fragilidad fueron muy elevadas en pacientes adultos mayores de la casa del árbol, es importante implementar medidas apropiadas para mejorar la salud bucal, el estado funcional y nutricional de los individuos institucionalizados en la Casa del Árbol.



11. REFERENCIAS

- Agullo Aguilar, M., Cañamas Sanchis, M., Cabanell, I., & Gil Loscos, F. (2013). Importancia del uso de índices en la práctica periodontal diaria del higienista dental. *Periodoncia*. 13(3), 233–244.
- Botero, J. (2011). Determinantes del Diagnóstico Periodontal. *Rev Clin Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral*. 3(2), 94–99.
- Buckinx, F., Rolland, Y., Reginster, J. Y., Ricour, C., Petermans, J., & Bruyère, O. (2015). Burden of frailty in the elderly population: Perspectives for a public health challenge. *Archives of Public Health*. 73(1), 19.
- Campodónico Reátegui, C., Chein Villacampa, S., Benavente Lipa, L., Vidal Goñi, R., Delgadillo Ávila, J., & Álvarez Paúcar, M. (2014). El perfil de salud-enfermedad bucal y las necesidades de tratamiento de los adultos mayores de Lima urbana 2012. *Odontol Sanmarquina*. 16(2), 29–33.
- Carvajal, P. (2016). Enfermedades periodontales como un problema de salud pública: el desafío del nivel primario de atención en salud. *Rev Clínica Periodoncia, Implantol y Rehabil Oral*. 9(2). 177–183.
- Caton, J. G., Armitage, G., Berglundh, T., Chapple, I., Jepsen, S., Kornman, K., Sanz, M. & Tonetti, M. S. (2018). A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions - Introduction and key changes from the 1999 classification. *J Clin Periodontol*. 45(Suppl 20), S1–S8.
- Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. (2014). *Guía de Práctica Clínica sobre diagnóstico y tratamiento del síndrome de fragilidad en el adulto mayor*.
- Chácez Reategui, B., Manrique Chávez, J., & Manrique Guzmán, J. (2014).



- Odontogeriatría y gerodontología: el envejecimiento y las características bucales del paciente adulto mayor: Revisión de literatura. *Rev Estomatol Herediana*. 24(3). 199–207.
- Collard, R. M., Boter, H., Schoevers, R. A., & Oude Voshaar, R. C. (2012). Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: A systematic review. *Journal of the American Geriatrics Society*. 60(8), 1487–1492.
- Consejo Nacional de Población (CONAPO). (2017). *Proyecciones de la población 2010-2050*.
- De Andrade, F., Lebrao, M., & Ferreira Santos, J. (2013). Relationship Between Oral Health and Frailty in Community-Dwelling Elderly Individuals in Brazil. *Journal of the American Geriatrics Society*, 61(5), 809–814.
- Domínguez Santana, L., Valdés Herrera, M. A., Cabrera Cabrera, D., Rodríguez Pérez, L. (2016). Estado de salud bucal de la población geriátrica de un consultorio del Policlínico Rampa. *Medimay*. 23(1), 1-10.
- Ensrud, K. E., Ewing, S. K., Taylor, B. C., Fink, H. A., Stone, K. L., Cauley, J. A., Tracy, J. K., Hochberg, M. C., Rodondi, N., Cawthon, P. M., & Study of Osteoporotic Fractures Research Group (2007). Frailty and risk of falls, fracture, and mortality in older women: the study of osteoporotic fractures. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences*, 62(7), 744–751.
- Ensrud, K. E., Ewing, S. K., Taylor, B. C., Fink, H. A., Cawthon, P. M., Stone, K. L., Hillier, T. A., Cauley, J. A., Hochberg, M. C., Rodondi, N., Tracy, J. K., & Cummings, S. R. (2008). Comparison of 2 frailty indexes for prediction of falls, disability, fractures, and death in older women. *Archives of Internal Medicine*, 168(4), 382–



389.

- Ensrud, K. E., Ewing, S. K., Cawthon, P. M., Fink, H. A., Taylor, B. C., Cauley, J. A., Dam, T. T., Marshall, L. M., Orwoll, E. S., Cummings, S. R., & Osteoporotic Fractures in Men Research Group (2009). A comparison of frailty indexes for the prediction of falls, disability, fractures, and mortality in older men. *Journal of the American Geriatrics Society*, 57(3), 492–498.
- Fine, D. H., Patil, A. G., & Loos, B. G. (2018). Classification and diagnosis of aggressive periodontitis. *Journal of Clinical Periodontology*, 45 Suppl 20, S95–S111.
- Fried, L. P., Tangen, C. M., Walston, J., Newman, A. B., Hirsch, C., Gottdiener, J., Seeman, T., Tracy, R., Kop, W. J., Burke, G., McBurnie, M. A., & Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group (2001). Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences*, 56(3), M146–M156.
- González, K. (2015). Envejecimiento demográfico en México: análisis comparativo entre las entidades federativas. *Ciudad de México: CONAPO*.
- Nápoles González, I.J, Rivero Pérez, O., García Nápoles, C.I., & Pérez Sarduy, D. (2016). Lesiones de la mucosa bucal asociadas al uso de prótesis totales en pacientes geriatras. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 20(2), 158-166.
- Hasegawa, Y., Sakuramoto, A., Sugita, H., Hasegawa, K., Horii, N., Sawada, T., Shinmura, K., & Kishimoto, H. (2019). Relationship between oral environment and frailty among older adults dwelling in a rural Japanese community: a cross-sectional observational study. *BMC Oral Health*, 19(1), 23.
- Herane, M., Godoy, C., & Herane, C. (2014). Enfermedad periodontal y embarazo.



- Revisión de la literatura. *Rev Médica Clínica Las Condes*. 25(6). 935–943.
- Islas-Granillo, H., Medina-Solís, C., Navarrete-Hernández, J., Minaya-Sánchez, M., Vallejos-Sánchez, A., & Fernández-Barrera, M. (2015). Prevalencia de dentición funcional en ancianos mexicanos. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehab Oral*. 8(2), 150–156.
- Kamdem, B., Seematter-Bagnoud, L., Botrugno, F., & Santos-Eggimann, B. (2017). Relationship between oral health and Fried's frailty criteria in community-dwelling older persons. *BMC Geriatrics*, 17(1), 174.
- Matesanz Pérez, P., Matos Cruz, R., & Bascones Martínez, A. (2012). Enfermedades gingivales: una revisión de la literatura. *Avances en Periodoncia*. 20(1), 11–25.
- McCluskey, L., Fenton, A., Jackson, T., Sharma, P., Chapple, I., & Cockwell, P. (2018). The association between frailty and periodontitis in community dwelling older adults. *Age Ageing*. 47(3), iii8.
- Mederos, M., Francia, A., Chisini, L., Grazioli, G., & Andrade, E. (2018). Influencia del consumo de cannabis en la enfermedad periodontal: una Scoping Review. *Odontoestomatol*. 20(31), 4–15.
- Monroy Ramírez, M., & Méndez Castilla, J. (2017). Factores asociados a dentición funcional en adultos mayores usuarios de odontología. *Subred Integrada de Servicios de Salud Centro Oriente*. 31(2), 15-27.
- Natto, Z. S., Aladmawy, M., Alasqah, M., & Papas, A. (2014). Factors contributing to tooth loss among the elderly: A cross sectional study. *Singapore Dental Journal*. 35, 17–22.
- Needleman, I., Garcia, R., Gkranias, N., Kirkwood, K. L., Kocher, T., Iorio, A. D.,



- Moreno, F., & Petrie, A. (2018). Mean annual attachment, bone level, and tooth loss: A systematic review. *Journal of Periodontology*. 89 Suppl 1, S120–S139.
- Organización de los Estados Americanos. (2015). Convención Interamericana Sobre la Protección de los Derechos Humanos de las Personas Mayores. Recuperado de: <http://test.e-legis-ar.msal.gov.ar/leisref/public/showAct.php?id=26473>
- Organización Mundial de la Salud. (2015). Informe mundial sobre el envejecimiento y salud. Recuperado de: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186466/9789240694873_spa.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (2017). Normas de ortoprotésica de la OMS. Parte 1. Recuperado de: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259508/9789243512488-part1-spa.pdf?sequence=1>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). Salud bucodental. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health#:~:text=La%20enfermedad%20se%20manifiesta%20con,y%2C%20a%20vices%2C%20caigan.>
- Patiño Suárez, M. M., Meza Castillejos A., Gutiérrez Zavala A. (2019). Edentulismo y dentición funcional en adultos mayores de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. *Revista Tamé*. 7(21). 810-815. Recuperado de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/tame/tam-2019/tam1921b.pdf>
- Plata Fernández, R., Olmedo Torres, D., & Martínez Briseño, D. (2015). Prevalencia de enfermedad periodontal grave (EPG) y su asociación con enfermedades respiratorias en pacientes adultos hospitalizados en un centro de tercer nivel.



Gaceta Medica de Mexico. 151, 608–613.

Quevedo Tejero, E.C, Zavala Gonzalez, M.A., Alonso Benitez, J.R. (2012). Síndrome de fragilidad en adultos mayores no institucionalizados de Emiliano Zapata, Tabasco, México. *Universitas Médica. 52(3), 255–268.*

Ramsay, S. E., Whincup, P. H., Watt, R. G., Tsakos, G., Papacosta, A. O., Lennon, L. T., & Wannamethee, S. G. (2015). Burden of poor oral health in older age: Findings from a population-based study of older British men. *BMJ Open. 5(12), e009476.*

Ravald, N., & Johansson, C. S. (2012). Tooth loss in periodontally treated patients. A long-term study of periodontal disease and root caries. *J Clin Periodontol. 39(1). 73–79.*

Reinero Nuñez, D. (2015). *Validación de un cuestionario de auto-reporte del estado de salud periodontal en adolescentes de Santiago (Tesis de Licenciatura). Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.*

Rivadeneira Espinoza, L., & Sánchez Hernández, C. (2016). Síndrome de fragilidad en el adulto mayor. *Rev Duazary. 13(2). 119–125.*

Salado Morales, L. (2014). *La fragilidad en el anciano (Tesis de Licenciatura). Universidad de Cantabria, Santander, España.*

Sousa Pegorari, M., & dos Santos Tavares, D. (2014). Factores asociados al síndrome de fragilidad en ancianos residentes en área urbana. *Rev Latino-Am Enfermage. 22(5). 874–882.*

Vélez Gutiérrez, J., Mena García, R., & Liodra Calvo, J. (2012). Análisis comparativo del índice periodontal comunitario en estudiantes de diversas licenciaturas universitarias. *Rev ADM. 67(4). 171–176.*



12. ANEXOS


ANEXO 1: DIAGNÓSTICO PERIODONTAL

Los siguientes criterios se tomaron en cuenta para establecer el diagnóstico periodontal.

Diagnóstico periodontal	Inflamación gingival (sangrado al introducir la sonda)	Bolsas periodontales	Perdida de inserción	Estudio radiográfico (Perdida de hueso)	Movilidad dentaria
Normal	No	No	No	No	No
Gingivitis	Sí	Puede presentarse pseudobolsas	No	No	No (excepto durante el embarazo)
Periodontitis	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí, especialmente en los estadios avanzados



ANEXO 2: CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO Maestría en Gerontología Social Integral</p> <p style="text-align: center;">CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO</p>	
Nombre del estudio:	<p style="text-align: center;">"Asociación de síndrome de fragilidad con enfermedad periodontal, dentición funcional y necesidad protésica en adultos mayores de la Casa del Árbol de Villahermosa"</p>	
Lugar y fecha:	<p>Villahermosa, Tabasco. de de 2019.</p>	
Justificación y objetivo del estudio:	<p>Se pretende evaluar si el adulto mayor de la Casa del Árbol de Villahermosa tiene síndrome de fragilidad, enfermedad periodontal, si su dentadura es funcional y tiene necesidad de prótesis dental. Con ello, se buscará posteriormente determinar estadísticamente si existe alguna relación del síndrome de fragilidad con enfermedad periodontal, dentadura funcional y la necesidad de prótesis dental.</p>	
Procedimientos:	<p>Su participación consistirá en responder a preguntas que se le hagan, y permitir que se le realice una evaluación de su boca y dentadura.</p>	
Posibles riesgos y molestias:	<p>Ninguno</p>	
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	<p>En caso de detectare alguna necesidad de colocación de prótesis se le propondrá colocársela. Si se detecta</p>	
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	<p>No se entregarán resultados verbalmente o por escrito.</p>	
Participación o retiro:	<p>El paciente conserva su derecho a seguir participando en el estudio o a retirarse del mismo en cualquier momento que lo desee o considere conveniente, sin repercusión alguna sobre la atención médica brindada en el Centro de Atención para Adultos Mayores.</p>	
Privacidad y confidencialidad:	<p>Todos los datos obtenidos en el estudio serán guardados en la más estricta privacidad y manejados en forma totalmente confidencial.</p>	
Beneficios al término del estudio:	<p>Encontrar si el paciente requiere algún tratamiento protésico bucal y si requiere mejorar conocimiento y hábitos sobre salud bucal.</p>	
<p>En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse al:</p>		
<p>Dr. Hammurabi De Jesús Pérez Brito, Cirujano Dentista, estudiante de la Maestría en Gerontología Social Integral. Teléfono 9931647164. Correo electrónico: dr.hammurabi5@gmail.com y ediel_hj@hotmail.com</p>		
<p>_____ Nombre y firma del paciente que participa en el estudio</p>	<p>_____ Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento</p>	
<p style="text-align: center;">Testigo 1</p> <p>_____ Nombre, relación y firma</p>	<p style="text-align: center;">Testigo 2</p> <p>_____ Nombre, relación y firma</p>	



ANEXO 3: HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO
DIVISIÓN ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA SALUD
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
MAESTRÍA EN GERONTOLOGÍA SOCIAL INTEGRAL



"ASOCIACIÓN DE SÍNDROME DE FRAGILIDAD CON ENFERMEDAD PERIODONTAL, DENTICIÓN FUNCIONAL Y NECESIDAD PROTÉSICA EN ADULTOS MAYORES DE LA CASA DEL ÁRBOL DE VILLAHERMOSA"

Nombre: _____ Edad: _____ Género: _____

No. expediente: _____

<p>Escolaridad</p> <p><input type="checkbox"/> Analfabeta</p> <p><input type="checkbox"/> Primaria</p> <p><input type="checkbox"/> Secundaria</p> <p><input type="checkbox"/> Preparatoria</p> <p><input type="checkbox"/> Licenciatura</p>	<p>Comorbilidades</p> <p><input type="checkbox"/> Diabetes</p> <p><input type="checkbox"/> Hipertensión</p> <p><input type="checkbox"/> Dislipidemia</p> <p><input type="checkbox"/> Enfermedad renal crónica</p> <p><input type="checkbox"/> Osteoartritis</p> <p><input type="checkbox"/> Otra</p>	<p>Diagnóstico periodontal</p> <p><input type="checkbox"/> Normal</p> <p><input type="checkbox"/> Gingivitis</p> <p><input type="checkbox"/> Periodontitis</p>
<p>Estado nutricional</p> <p><input type="checkbox"/> Bajo peso</p> <p><input type="checkbox"/> Normopeso</p> <p><input type="checkbox"/> Sobrepeso</p> <p><input type="checkbox"/> Obesidad</p>	<p>Estado de fragilidad</p> <p><input type="checkbox"/> Robusto</p> <p><input type="checkbox"/> Pre frágil</p> <p><input type="checkbox"/> Frágil</p>	<p>Dentición funcional</p> <p><input type="checkbox"/> Sí</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p>Necesidad protésica</p> <p><input type="checkbox"/> Sí</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>



ANEXO 4: Cuestionario para síndrome de fragilidad de Ensrud

CRITERIOS DE ENSRUD PARA EL FENOTIPO DE SÍNDROME DE FRAGILIDAD
1. Pérdida de peso de 5% o mayor en los últimos 3 años
2. Inhabilidad para levantarse de una silla 5 veces de una silla sin el empleo de los brazos.
3. Pobre energía identificado con una respuesta negativa a la pregunta: ¿Se siente usted lleno de energía?
Ningún criterio= robusto 1 criterio=prefrágil 2 ó más criterios= frágil

Modificado de: Ensrud K, Ewring SK, Taylor BC, Fink HA, Cawthon PM, Stone KL, et, al. Comparison of 2 frailty index for prediction of fall, disability, fractures and death in older woman. Arch Int Med. 2008 feb 25;168(4): 382-9