



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja
Facultad de la Salud Humana
Carrera de Medicina Humana

**Influencia de la actividad física en el síndrome
premenstrual en estudiantes de Odontología de la Universidad
Nacional de Loja**

Trabajo de Titulación previa a la
obtención de título de Médico General

AUTORA:

Karen Gabriela Bravo Aguilar

DIRECTORA:

Dra. María de los Ángeles Sánchez Tapia. Esp.

Loja – Ecuador

2023

ii. Certificación

Loja, 23 de Marzo de 2022

Dra. María de los Ángeles Sánchez Tapia. Esp.
DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Titulación denominado: **Influencia de la actividad física en el síndrome premenstrual en estudiantes de Odontología de la Universidad Nacional de Loja**, previo a la obtención del título de **Médico General**, de la autoría de la estudiante **Karen Gabriela Bravo Aguilar**, con **cédula de identidad Nro. 1150035309**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.



Dra. María de los Ángeles Sánchez Tapia. Esp.
DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

iii. Autoría

Yo, Karen Gabriela Bravo Aguilar, declaro ser autora del presente Trabajo de Titulación y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente, acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi Trabajo de Titulación en el Repositorio Digital Institucional - Biblioteca Virtual.

Firma:



Karen Gabriela Bravo Aguilar

Cédula de identificación: 1150035309

Fecha: Veintiséis de junio del dos mil veintitrés

Correo electrónico: karen.g.bravo@unl.edu.ec

Teléfono: 0968027974

iv. Carta de autorización

Yo, Karen Gabriela Bravo Aguilar, declaro ser autora del trabajo de titulación denominado **Influencia de la actividad física en el síndrome premenstrual en estudiantes de Odontología de la Universidad Nacional de Loja**, como requisito para optar por el título de **Médico General**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo de investigación en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Titulación que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los veintiséis días del mes de junio de dos mil veintitrés firma el autor.

Firma:



Autor: Karen Gabriela Bravo Aguilar

Cédula: 1150035309

Dirección: Loja, calles Machala 2125 y Guayaquil

Correo Electrónico: karen.g.bravo@unl.edu.ec

Teléfono: 0968027974

Datos Complementarios:

Directora del Trabajo de Titulación: Dra. María de los Ángeles Sánchez Tapia. Esp.

v. Dedicatoria

A Dios por llenarme de bendiciones y acompañarme en cada paso. A mis padres por ser mi motivación y guiarme durante este trayecto. A mis hermanos por brindarme respaldo. A todos y cada uno de mis familiares por brindarme siempre el apoyo necesario para alcanzar esta meta.

Karen Gabriela Bravo Aguilar

vi. Agradecimiento

A la Universidad Nacional de Loja y a sus distinguidos docentes, por los conocimientos y valores impartidos a lo largo de los años durante mi formación profesional.

A la Dra. María de los Ángeles Sánchez Tapia. Esp., directora de tesis, quien con sus conocimientos, experiencia y paciencia fue mi guía durante la realización de mi trabajo de titulación.

Finalmente agradezco a la Odt. Esp. Susana Patricia González Eras, gestora de la carrera de Odontología y a las estudiantes por la apertura brindada para la recolección de datos necesarios para llevar a cabo este trabajo investigativo

Karen Gabriela Bravo Aguilar

Índice de contenidos

Portada.....	i
Certificación.....	ii
Autoría.....	iii
Carta de autorización.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
1. Título.....	1
2. Resumen.....	2
2.1. Abstract.....	3
3. Introducción.....	4
4. Marco teórico.....	7
4.1 Síndrome Premenstrual.....	7
4.1.1 Definición.....	7
4.1.2 Epidemiología.....	7
4.1.3 Fisiopatología.....	8
4.1.3.1 El rol de las hormonas y el síndrome premenstrual.....	8
4.1.3.2 Ácido gama aminobutírico y síndrome premenstrual.....	9
4.1.3.3 Serotonina.....	10
4.1.3.4 Vitaminas y minerales.....	11
4.1.3.5 El papel de los metabolitos corporales.....	12
4.1.4 Presentación clínica.....	12
4.1.5 Diagnóstico.....	13
4.1.6 Tratamiento.....	13
4.1.6.1 Tratamiento no farmacológico.....	14
4.1.6.2 Tratamiento farmacológico.....	15
4.2 Actividad física.....	18
4.2.1 Definición.....	18
4.2.2 Tipos de actividad física.....	18
4.2.2.1 Actividad física aeróbica.....	18
4.2.2.2 Actividad física de fortalecimiento muscular.....	21
4.2.2.3 Actividad física de flexibilidad.....	22
4.2.2.4 Actividades de enfriamiento y calentamiento.....	22
4.2.3 Cuestionario Godin de ejercicio en el tiempo libre.....	23
4.3. Influencia de la actividad física en el síndrome premenstrual.....	23
4.3.1. El ejercicio y el sistema del estrés.....	23
4.3.2 Cambio hormonales en el ciclo menstrual y ejercicio.....	24
5. Metodología.....	26
5.1 Enfoque.....	26
5.2 Tipo de diseño utilizado.....	26
5.3 Unidad de estudio.....	26
5.4 Universo.....	26
5.5 Muestra.....	26
5.6 Criterios de inclusión.....	26
5.7 Criterios de exclusión.....	26
5.8 Técnica.....	26
5.9 Instrumentos.....	26

5.9.1 Consentimiento informado de la OMS (Anexo 1).....	26
5.9.2 Encuesta en base a los Criterios diagnósticos para el Síndrome Premenstrual de acuerdo con el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos.....	27
5.9.3 Cuestionario de Godin de ejercicio en el tiempo libre.....	27
5.10 Procedimiento.....	28
5.11 Equipo y materiales.....	29
5.12 Análisis estadístico.....	29
6. Resultados.....	30
7. Discusión.....	34
8. Conclusiones.....	36
9. Recomendaciones.....	37
10. Bibliografía.....	38
11. Anexos.....	42

Índice de tablas

Tabla 1 Prevalencia del síndrome premenstrual según edad en estudiantes de la carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja durante el período Mayo 2021-Marzo 2022.....	27
Tabla 2 Clasificación del síndrome premenstrual de acuerdo a la intensidad de los síntomas que presentan las estudiantes de la carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja durante el período Mayo 2021-Marzo 2022.....	28
Tabla 3 Nivel de actividad física en las estudiantes de la carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja durante el período Mayo 2021-Marzo 2022.....	29
Tabla 4 Relación de la actividad física con la intensidad de la sintomatología premenstrual en las estudiantes de Odontología de la Universidad Nacional de Loja durante el período Mayo 2021-Marzo 2022.....	30

Índice de figuras

Figura 1 Manejo del Síndrome Premenstrual, Bezmialem Science, año 2019.....	15
--	----

Índice de anexos

Anexo 1. Consentimiento informado.....	41
Anexo 2. Encuesta.....	43
Anexo 3. Criterios Diagnósticos para el Síndrome premenstrual de acuerdo al Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG).....	45
Anexo 4. Cuestionario de Godin de ejercicio en el tiempo libre.....	46
Anexo 5. Aprobación de tema e informe de pertinencia del proyecto de tesis.....	47
Anexo 6. Designación del director de tesis	48
Anexo 7. Autorización de recolección de datos.....	49
Anexo 8. Certificación del Abstract.....	50
Anexo 9. Certificado de correcciones del tribunal.....	52

1. Título

Influencia de la actividad física en el síndrome premenstrual en estudiantes de
Odontología de la Universidad Nacional de Loja

2. Resumen

El síndrome premenstrual (SPM) es un problema ginecológico que afecta a un gran número de mujeres en edad reproductiva, sin embargo, es infradiagnosticado y poco tratado; la sintomatología puede afectar la calidad de vida e interferir en las relaciones personales y académicas, siendo una de las alternativas no farmacológicas la práctica de actividad física. El presente estudio se realizó en las estudiantes de Odontología de primer a décimo ciclo de la Universidad Nacional de Loja, cuyos datos obtenidos permitirán informar y fomentar la práctica de actividad física en las estudiantes, ayudando a reducir la sintomatología premenstrual. La investigación fue cuantitativa, relacional y transversal; cuyos objetivos específicos fueron: establecer la prevalencia del síndrome premenstrual según la edad, clasificar al síndrome premenstrual de acuerdo a la intensidad de la sintomatología, identificar el nivel de actividad física y relacionarlo con la intensidad de la sintomatología premenstrual. El universo estuvo constituido por 163 estudiantes y una muestra de 143 que cumplieron los criterios de inclusión. Mediante la investigación se obtuvo que el síndrome premenstrual predomina en los 18 a 21 años de edad con un 50%, el 64% correspondió a SPM moderado y el 60% de las participantes presentaron un nivel de actividad física alto. Al asociar el nivel de actividad física alto con la intensidad del SPM el valor obtenido fue $p=0,00$, menor que el nivel de significancia de 0,05 concluyendo que existe relación estadísticamente significativa entre el nivel de actividad físico alto y el SPM.

Palabras clave: ejercicio, menstruación, fase lútea, síntoma

2.1. Abstract

Premenstrual syndrome (PMS) is a gynecological problem that affects a large number of women of reproductive age, however, it is underdiagnosed and undertreated; the symptoms can affect the quality of life and interfere with personal and academic relationships, being one of the non-pharmacological alternatives the practice of physical activity. The present study was carried out in dental students from first to tenth cycle of Universidad Nacional de Loja, whose data obtained will allow informing and promoting the practice of physical activity in the students, helping to reduce premenstrual symptoms. The research was quantitative, relational and transversal; its specific objectives were: to establish the prevalence of premenstrual syndrome according to age, to classify premenstrual syndrome according to the intensity of the symptomatology, to identify the level of physical activity and to relate it to the intensity of premenstrual symptomatology. The universe consisted of 163 students and a sample of 143 who met the inclusion criteria. Through the investigation, it was obtained that premenstrual syndrome predominates in 18 to 21 years of age with 50%, 64% corresponded to moderate SPM and 60% of the participants presented a high level of physical activity. When associating the high level of physical activity with the intensity of PMS, the value obtained was $p=0.00$, less than the significance level of 0.05, concluding that there is a statistically significant relationship between the high level of physical activity and PMS.

Key words: exercise, menstruation, luteal phase, symptom.

3. Introducción

El síndrome premenstrual (SPM) se define como el conjunto de síntomas variados que aparecen en la fase luteinizante del ciclo menstrual y desaparecen parcialmente o por completo al inicio de la fase folicular. Aproximadamente se pueden desarrollar 150 síntomas dentro del síndrome premenstrual, los cuales tienden a ser predominantemente físicos o psicológicos, además de existir la combinación de estos (Rodríguez, 2020).

En el mundo, cerca de 40 millones de mujeres lo padecen, considerándose el problema ginecológico más común, además el Royal College of Obstetricians and Gynecologists informó que 4 de cada 10 mujeres tienen síntomas premenstruales y el 5-8% de ellas son gravemente afectadas por el mismo. (Abay & Kaplan, 2019)

“En Ecuador la prevalencia de síndrome premenstrual en la Ciudad de Quito y Loja es del 66% y 51%, respectivamente” (Bustos et al. 2018; Pila & Remache, 2012)

De acuerdo con la intensidad de los síntomas, el síndrome premenstrual puede provocar disminución de la productividad ocupacional, menor calidad de vida relacionada con la salud, mayor dependencia de la asistencia sanitaria especializada, interferencia con las relaciones interpersonales y se asocia significativamente con deterioro del rendimiento académico. A largo plazo otra de las implicaciones del síndrome premenstrual en la salud es que puede aumentar el riesgo de hipertensión arterial. (Hashim et al. 2019)

Por todo aquello se estima que las mujeres con SPM utilizan más recursos en salud en comparación con las que no lo padecen, produciendo un mayor número de consultas ambulatorias en los distintos centros médicos, razón por la cual este síndrome debe ser considerado y tratado como una temática importante para la salud pública. (Bustos et al. 2018)

“Existen varios enfoques terapéuticos, sin embargo, el tratamiento de primera línea para el síndrome premenstrual es la práctica de actividad física, se ha demostrado que el ejercicio aeróbico durante 20-30 minutos, tres o cuatro veces por semana reduce los síntomas premenstruales”. (Malik & Bhat, 2018)

Diversos estudios respaldan esta teoría y han demostrado que el ejercicio puede mejorar los síntomas del SPM, como ejemplo tenemos el estudio realizado en la Universidad de Ciencias Médicas de Zahedan, Irán en el año 2014-2015 con una población de 160 estudiantes, en donde se emplearon encuestas para identificar la presencia de SPM y la práctica de actividad física, se utilizó pruebas estadísticas descriptivas, “Chi cuadrado” y “prueba t” para muestras independientes que demostraron que la relación entre el ejercicio y el síndrome premenstrual fue significativa. (Safarzedeh, 2016)

Otro estudio llevado a cabo en la Universidad de Ciencias Médicas de Mashhad en Irán en el año 2016 con una población de 65 estudiantes, distribuidas en grupos de control e intervención homogéneos, en donde el grupo de intervención realizó 8 semanas de ejercicios aeróbicos, tres veces por semana y 20 minutos por cada sesión, obtuvo resultados de la prueba “t independiente” que mostraron que los síntomas físicos del síndrome premenstrual en el grupo de intervención en comparación con el grupo de control se redujeron significativamente. (Mohebbi, Jafarnejad, & Sadehgi, 2018)

Mediante una revisión sistemática sobre el tema se abarcó un total de 361 estudios publicados en bases de datos internacionales como EBSCO Host, ScienceDirect PubMed y Google Scholar utilizando palabras claves como “síndrome premenstrual” y “ejercicio”, desde el inicio de las bases de datos hasta el 30 de abril de 2018, de todos los estudios, 17 cumplieron con los criterios de inclusión y los resultados demostraron que el ejercicio es eficaz para mejorar los síntomas físicos como el dolor, el estreñimiento, la sensibilidad de los senos y los síntomas psicológicos como la ansiedad y la ira. (Yesildere & Orsal, 2020)

Sin embargo, las estudiantes en muchas de las ocasiones no tienen el conocimiento suficiente de este padecimiento, por lo que descuidan los síntomas del síndrome premenstrual y no lo consideran como una patología, por lo tanto y de manera desapercibida el SPM afecta su calidad de vida más de lo estimado y descrito. Incluso pueden presentarse actitudes negativas de las mujeres hacia los síntomas premenstruales como lo es la irritabilidad, ansiedad, fatiga y dismenorrea. Además, uno de los síntomas del SPM es la depresión y se ha informado como una morbilidad significativa entre las estudiantes universitarias. Según la Organización Mundial de la Salud (2016), entre el 20 y el 31 % de las estudiantes universitarias en todo el mundo tienen al menos un trastorno mental asociado con problemas menstruales. Asimismo, el SPM se ha relacionado con un menor rendimiento académico, menor productividad e interferencia con los estudios.

El presente trabajo de investigación se realizó en estudiantes de Odontología de primer a décimo ciclo de la Universidad Nacional de Loja y responde a la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo influye la actividad física en el síndrome premenstrual en las estudiantes de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja? misma que permitió aportar conocimiento a la población acerca de la importancia de esta patología, asimismo busca promover la práctica de actividad física con el propósito de generar un menor número de consultas ambulatorias, una mejor calidad de vida, mejoramiento en las relaciones sociales, laborales y académicas.

El objetivo principal de la investigación consistió en determinar la influencia de la actividad física en el síndrome premenstrual en las estudiantes de Odontología de la Universidad Nacional de Loja; como objetivos específicos se desarrollaron los siguientes: establecer la prevalencia del síndrome premenstrual según la edad en las estudiantes de Odontología de la Universidad Nacional de Loja; clasificar al síndrome premenstrual de acuerdo a la intensidad de la sintomatología que presenten las estudiantes de Odontología de la Universidad Nacional; identificar el nivel de actividad física de las estudiantes de Odontología de la Universidad Nacional y establecer la relación entre el nivel de actividad física y la intensidad de la sintomatología premenstrual.

El estudio fue viable gracias a la participación de la muestra poblacional estudiada, la disponibilidad de tiempo, así como también la disposición de recursos digitales, económicos y medios necesarios para llevar a cabo la investigación, la cual corresponde a la tercera línea de investigación de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja: Salud Enfermedad del Adulto y Adulto Mayor en la Región Sur del Ecuador o Región Siete.

4. Marco teórico

4.1 Síndrome Premenstrual

4.1.1 Definición. El síndrome premenstrual (PMS) consiste en un conjunto de síntomas somáticos y afectivos clínicamente significativos que se presentan durante la fase lútea del ciclo menstrual, y, estos síntomas desaparecen a los pocos días del inicio de la menstruación. A su vez el SPM puede ser definido de diversas maneras, el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) lo define como la recurrencia cíclica de síntomas que ocurren en la fase lútea del ciclo menstrual, es decir en los 5 días previos a la menstruación y desaparecen dentro de los 4 días posteriores al inicio de la menstruación (Pratyusha Gudipally & Gyanendra Sharma, 2022).

4.1.2 Epidemiología. El Royal College of Obstetricians and Gynecologists manifestó que de cada 10 mujeres 4 presentan síntomas premenstruales y el 5-8% de ellas se encuentran gravemente afectadas por el síndrome premenstrual. El síndrome premenstrual ha sido identificado en múltiples culturas, incluso se ha demostrado su presencia en mujeres que no son conscientes del trastorno (Abay & Kaplan, 2019; Yonkers & Casper, 2021).

Podemos mencionar diversas regiones demográficas en las que se ha notificado el síndrome premenstrual, se demostró tasas similares de dicho trastorno en países mediterráneos como Medio Oriente, Islandia, Kenia, Nueva Zelanda y Asia, en donde la prevalencia de estos síntomas oscila entre el 2,8 y el 6,4%. Por otra parte, por medio de una encuesta internacional se demostró que 7226 mujeres padecen síndrome premenstrual en Europa, América del Sur y Asia, siendo la frecuencia de los síntomas del SPM similar en todos los países y regiones, sin embargo, existían mujeres menos familiarizadas con el término SPM en países como Pakistán en contraste con las mujeres europeas (Yonkers & Casper, 2021).

En Francia se observa la tasa más baja del SPM con un 12%, mientras que Irán tiene una tasa del 98%, otro país con una gran prevalencia del 66 – 91.8% es Turquía. También cabe mencionar que, aunque la prevalencia del síndrome premenstrual está influenciada por características culturales este continúa siendo un problema de salud femenino muy común. (Abay & Kaplan, 2019)

Por otra parte el Centro Latinoamericano Salud y Mujer anuncia que hasta el año 2008 el 90% de las mujeres latinoamericanas padecían sintomatología premenstrual. En Ecuador son pocos los estudios realizados, pero podemos mencionar al estudio llevado a cabo en la ciudad de Quito en la Universidad Central del Ecuador en donde se demostró una prevalencia de síndrome premenstrual del 66% (Bustos et al. 2018; Pila & Remache, 2012).

4.1.3 Fisiopatología. El SPM es un trastorno multifactorial y muchas de sus causas hoy en día aún no están claras, las teorías apuntan a la existencia de una relación entre el síndrome premenstrual y niveles elevados de hormonas, serotonina y ácido gamma-aminobutírico (GABA) (Abay & Kaplan, 2019).

4.1.3.1 El rol de las hormonas y el síndrome premenstrual. Las hormonas esteroides reproductivas, incluidos los estrógenos, la progesterona y los andrógenos, están reguladas por el eje hipotálamo-pituitario-gonadal (HPG). Para describir brevemente el eje HPG, podemos mencionar que el hipotálamo libera la hormona liberadora de gonadotropina (GnRH), que estimula la pituitaria anterior para producir y secretar las gonadotropinas, la hormona luteinizante (LH) y la hormona folículo estimulante (FSH). La LH pasa por el torrente sanguíneo y estimula la liberación de hormonas esteroides reproductivas de las gónadas, seguida de un ciclo de retroalimentación negativa. Además, el eje HPG no solo regula la función reproductiva, sino también otras funciones fisiológicas e influye en la emoción y la cognición (Schweizer-Schubert, y otros, 2021)

El marcado aumento en los síntomas del estado de ánimo durante las transiciones reproductivas sugiere mecanismos subyacentes comunes basados en hormonas esteroides reproductivas, este papel ha sido bien establecido por estudios que muestran respuestas sintomáticas anormales a manipulaciones experimentales de hormonas esteroides en mujeres con SPM, depresión periparto, y depresión perimenopáusicas; sin embargo, se desconoce el origen de esta susceptibilidad. Después de casi dos décadas de investigación dedicada a aclarar la etiología de los diferentes desórdenes reproductivos, existe evidencia convincente de que estos trastornos no se caracterizan por niveles absolutos de hormonas esteroides reproductivas, sino que resultan de una mayor sensibilidad a los cambios en las hormonas esteroides reproductivas (Schweizer-Schubert, y otros, 2021).

Una de las teorías que sustenta esta hipótesis menciona que la actividad serotogénica en el cerebro está influenciada por hormonas superficiales y, como los receptores de serotonina son sensibles al estrógeno y la progesterona, esta última hace que un individuo sea propenso a la depresión al aumentar la monoamino oxidasa que está asociada con el transporte de serotonina, mientras que el estrógeno crea un efecto antidepressivo. Por lo tanto, los niveles bajos de estrógenos en la fase lútea y los niveles altos de progesterona en esta misma fase del ciclo menstrual desencadenan un estado de ánimo depresivo (Abay & Kaplan, 2019).

Sin embargo, esta simple hipótesis de que un aumento y una disminución de estrógenos durante la fase folicular cambia durante un período es casi asintótica e indica que

probablemente otros factores adicionales contribuyen al desarrollo de los síntomas premenstruales, entre los que podemos mencionar están las fluctuaciones hormonales de estrógeno y progesterona, los trastornos neuroendocrinos, la diversidad de receptores de estrógenos y la síntesis de prostaglandinas (Mojgan & Forouzan, 2018).

4.1.3.2 Ácido gama aminobutírico y síndrome premenstrual. Existen investigaciones consistentes que muestran desregulaciones del eje hipotálamo-pituitario-suprarrenal (HPA) en los trastornos depresivos. Las hormonas efectoras del eje HPA (principalmente el cortisol) actúan sobre los receptores de glucocorticoides y mineralocorticoides en el sistema nervioso central y proporcionan retroalimentación negativa para regular aún más la activación del eje HPA. En general, se ha encontrado que un eje HPA hiperexcitable (por ejemplo, como resultado de un estrés o trauma significativo en la vida temprana) es una característica común de la depresión (Schweizer-Schubert, y otros, 2021).

En este sentido, el sistema del ácido γ -aminobutírico (GABA) juega un papel fundamental en la inhibición del eje HPA a nivel del núcleo paraventricular (PVN) del hipotálamo como neurotransmisor inhibitorio dominante. A su vez, los esteroides neuroactivos (NAS) son metabolitos del colesterol o precursores esteroideos que constituyen potentes y rápidos moduladores alostéricos del receptor GABARA. Entre ellos, un metabolito P4 neuroactivo, el neuroesteroide alopregnanolona (ALLO) es de particular interés en este contexto. ALLO actúa como un modulador alostérico positivo del receptor GABARA con potentes efectos ansiolíticos y tranquilizantes (Schweizer-Schubert, y otros, 2021).

Existen tres subtipos de receptores postsinápticos GABA: receptores GABAA, GABAB y GABAC, de estos, el receptor que es de especial interés es el GABAA ya que es el sitio de acción de agentes endógenos como los esteroides neuroactivos derivados de la progesterona o sintetizados de novo en el SNC, así como también agentes exógenos como los progestágenos, benzodiazepinas, barbitúricos, alcohol y anticonvulsivos (Rapkin & Akopians, 2017).

Los receptores GABAA son complejos de proteínas transmembrana compuestos por subunidades alfa, beta, delta y gamma que funcionan como canales iónicos. Es así que cuando GABA se une al receptor GABAA, provoca un cambio conformacional en el complejo proteico que da como resultado una apertura rápida y transitoria de los canales de iones de cloruro. El paso de cloruro genera hiperpolarización de la membrana y disminuye la probabilidad de despolarización por neurotransmisores excitadores (Rapkin & Akopians, 2017).

La unión de metabolitos alfa-reducidos de progesterona, corticosterona, testosterona, barbitúricos y benzodiazepinas en un sitio alostérico en el receptor GABAA da como resultado

la activación del receptor y aumenta la inhibición neuronal. Investigaciones han demostrado que ALLO, al unirse a los receptores GABAA, actúa como modulador fisiológico en el cambio de la sensibilidad de los receptores GABAA para GABA. Este efecto modulador se logra al alterar la composición de subunidades del receptor, haciendo que el receptor sea temporalmente insensible a la modulación de los neuroesteroides (Rapkin & Akopians, 2017).

Se postula que estas alteraciones de la composición de las isoformas del receptor GABAA son importantes en la etiología de los desórdenes premenstruales. Inicialmente se postuló una deficiencia de estos esteroides neuroactivos. Por ejemplo, se ha demostrado que el tratamiento agudo con ALLO tiene efectos ansiolíticos, antidepresivos y anticonvulsivos. De igual manera, la disminución de los esteroides neuroactivos se ha asociado con un comportamiento ansioso y depresivo. Se han medido metabolitos reducidos de progesterona como ALLO en mujeres con síndrome premenstrual y asintomáticas en la fase lútea y algunos estudios, no todos, han mostrado una deficiencia o una asociación con el estado de ánimo en mujeres con síndrome premenstrual (Rapkin & Akopians, 2017).

Así como es importante la concentración de estos metabolitos neuroactivos para determinar el efecto agonista sobre el receptor GABAA también lo es la duración de la exposición. Por ejemplo, mientras que la exposición aguda a ALLO a muy corto plazo disminuye el estrés y la ansiedad, se ha demostrado que la exposición crónica produce una reacción similar a la ansiedad. La disminución de la expresión y la unión al receptor GABAA, así como el desacoplamiento del receptor de los moduladores ansiolíticos pueden resultar en un aumento de la ansiedad. La configuración del receptor GABAA cambia después de la exposición a ALLO en la fase lútea, de modo que la función y modulación del receptor GABAA varían a lo largo del ciclo menstrual (Rapkin & Akopians, 2017).

4.1.3.3 Serotonina. La serotonina (5-HT, 5-hidroxitriptamina) está involucrada en la modulación del estado de ánimo, la alimentación, la excitación y los ritmos circadianos. El agotamiento de la serotonina a través de medios dietéticos o farmacológicos conduce a ansiedad y síntomas similares a los depresivos (Rapkin & Akopians, 2017).

El papel de la serotonina en el síndrome premenstrual ha sido reportado en varias investigaciones. Los síntomas del síndrome premenstrual se asemejan a los asociados con la reducción de la transmisión de serotonina. Estos síntomas incluyen depresión, cambios de humor, irritabilidad, autodesprecio, control deficiente de los impulsos, trastornos del sueño, ansiedad, agresión, disminución del umbral del dolor, ansias de carbohidratos y dificultad para concentrarse. Además, se ha demostrado que la función serotoninérgica se altera durante la fase

lútea del ciclo menstrual en mujeres con SPM. Durante la fase lútea del ciclo menstrual se presentan los siguientes cambios: disminución de la captación de serotonina por las plaquetas, disminución de la serotonina total en sangre y disminución de la actividad de la monoamino oxidasa (MAO) de las plaquetas. También es importante mencionar que las pruebas de carga de triptófano en mujeres con SPM son anormales en comparación con los resultados para mujeres asintomáticas (Rapkin & Akopians, 2017).

“El metabolismo de la serotonina también está modulado en parte por los esteroides sexuales ováricos. Los esteroides sexuales ováricos también se han relacionado con la captación, renovación, unión y transporte de serotonina” (Rapkin & Akopians, 2017).

La 5-HT se sintetiza en neuronas serotoninérgicas. El aminoácido triptófano es alterado secuencialmente por dos enzimas en el SNC. Primero, la triptófano hidroxilasa produce 5-hidroxitriptófano, luego L-aminoácido aromático descarboxilasa descarboxila el 5-hidroxitriptófano a 5-HT. Luego, la 5-HT se almacena en vesículas en la terminal presináptica, lista para ser liberada a la llegada de los impulsos nerviosos. Una vez que se libera 5-HT en la hendidura sináptica, posteriormente se inactiva principalmente por recaptación a través del transportador de serotonina de membrana presináptica de alta afinidad (SERT). Un objetivo clínico importante para los fármacos terapéuticos, SERT, es el sitio de acción de los ISRS (Rapkin & Akopians, 2017).

Finalmente, la administración de fármacos que aumentan la neurotransmisión serotoninérgica es eficaz para el tratamiento de los trastornos premenstruales. El papel de la serotonina se ve reforzado por la falta de una mejoría significativa de los síntomas del síndrome premenstrual con antidepresivos que solo aumentan la norepinefrina y no la serotonina. En conjunto, la evidencia sugiere que la desregulación serotoninérgica puede desempeñar un papel importante en la sintomatología del síndrome premenstrual y que la serotonina junto con otros neurotransmisores como el GABA son importantes en la fisiopatología subyacente al trastorno (Rapkin & Akopians, 2017).

La actividad serotoninérgica en el cerebro se ve afectada por el estrógeno y la progesterona; específicamente, los esteroides sexuales pueden modificar la disponibilidad de serotonina en las sinapsis neuronales. Por ejemplo, se ha demostrado que el estrógeno aumenta la degradación de MAO, enzima responsable de la oxidación de monoaminas, y catecol-o-metil-transferasa (COMT), enzima responsable de la degradación de catecolaminas (Rapkin & Akopians, 2017).

4.1.3.4 Vitaminas y minerales. Los intentos por identificar la deficiencia de vitaminas en mujeres con síndrome premenstrual no han sido eficaces puesto que no se han encontrado

diferencias en los niveles de vitamina E, vitamina A o vitamina B6. Sin embargo, en un estudio de cohorte, las mujeres con ingestas elevadas de vitamina B, tiamina y riboflavina de fuentes alimentarias, tenían menos probabilidades de desarrollar síndrome premenstrual que aquellas que tenían ingestas bajas. No se observaron asociaciones significativas entre el síndrome premenstrual y la ingesta dietética de otras vitaminas B, como tampoco la ingesta de vitaminas B de los suplementos no se asoció con un menor riesgo de padecer síndrome premenstrual. En dos revisiones sistemáticas se evidenció que el tratamiento con vitamina B6 es más eficaz que el placebo; sus conclusiones se vieron limitadas por la baja calidad de la mayoría de los ensayos (Yonkers & Casper, 2021).

4.1.3.5 El papel de los metabolitos corporales. Los cambios en los metabolitos corporales muestran que durante el período premenstrual la glucosa inducida por el metabolismo de los alimentos se desvía del cerebro al sistema reproductivo y sus alrededores, incluido un aumento en el nivel de sangre en los vasos del útero, lo que proporciona la menstruación. Posteriormente, esta desviación conduce a cambios en los procesos de ajuste del control cerebral, lo que a su vez provoca síntomas impulsivos que son característicos del síndrome premenstrual. No obstante, esta hipótesis tiene contradicciones con los reportes que indican que la obesidad estatal aumenta el riesgo de desarrollar síndrome premenstrual. Por ejemplo, el aumento de los depósitos de grasa compensa la falta de metabolismo requerido por el cuerpo y simplemente aumenta el consumo de glucosa. Dado que la fase premenstrual, se caracteriza por una disminución de la hormona en el torrente sanguíneo, no hay un aumento significativo en la función del ovario o el útero al comienzo y desarrollo del siguiente ciclo, y no hay una razón clara para el aumento de los costos metabólicos que son diferente durante la fase premenstrual (Mojgan & Forouzan, 2018).

4.1.4 Presentación clínica. Freeman en healthywomen manifiesta lo siguiente:

Los síntomas del síndrome premenstrual se presentan de manera cíclica desde la ovulación hasta el inicio de la menstruación y pueden aparecer en cualquier momento entre la pubertad y la menopausia, la edad más frecuente de su aparición comprende entre los veinte y los treinta años de edad (recuperado de: <https://www.healthywomen.org>).

La sintomatología premenstrual puede fluctuar y empeorar cuando se presenta junto a otros síntomas como la edad y el estrés, aunque aún no se comprenden bien las causas subyacentes. Incluso las mujeres que se han sometido a histerectomías pueden tener síndrome premenstrual si queda al menos un ovario funcional (recuperado de: <https://www.healthywomen.org>).

“Las mujeres que son vulnerables a enfermedades depresivas, trastornos de pánico, otros trastornos psiquiátricos o afecciones médicas crónicas también pueden ser susceptibles al síndrome premenstrual, aunque estas afecciones también pueden ocurrir en mujeres sin síndrome premenstrual (recuperado de: <https://www.healthywomen.org>).

El SPM se ha asociado con al menos 150 síntomas físicos y conductuales, sin embargo, el número de síntomas del SPM que experimenta la mayoría de las mujeres es mucho más limitado. Los síntomas más comunes incluyen irritabilidad, distensión abdominal, cambios de humor, ansiedad, estado de ánimo deprimido, fatiga, cambios de apetito, retención de líquidos y sensibilidad en los senos, entre otros (recuperado de: <https://www.healthywomen.org>).

4.1.5 Diagnóstico. El diagnóstico de síndrome premenstrual se establece según los síntomas que se presenten durante un período determinado del ciclo menstrual, que abarca la fase lútea del ciclo endometrial y la fase de ovulación del ciclo ovárico. La gravedad de los síntomas aumenta justo antes del inicio de la menstruación, y hacia el final de la menstruación todos los síntomas se resuelven (Abay & Kaplan, 2019).

Milwicz & Jedrzejuk, 2017 mencionan que para asociar los síntomas con el síndrome premenstrual en el año 2000 el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología (ACOG) propuso lo siguiente:

- Se requiere la presencia de al menos uno de los síntomas afectivos y uno de los síntomas somáticos.
- Los síntomas deben estar presentes durante los cinco días previos al inicio de su menstruación, en sus últimos tres ciclos menstruales.
- Se debe obtener un mejoramiento de los síntomas al cuarto día del período menstrual y sin recurrencia de los mismos, al menos hasta el día 13 del ciclo.

“Se describen los siguientes síntomas afectivos: depresión, arranques de ira, irritabilidad, ansiedad, confusión y aislamiento social; los síntomas somáticos son: sensibilidad mamaria, distensión abdominal, dolor de cabeza e hinchazón en piernas” (Milewicz & Jedrzejuk, 2017)

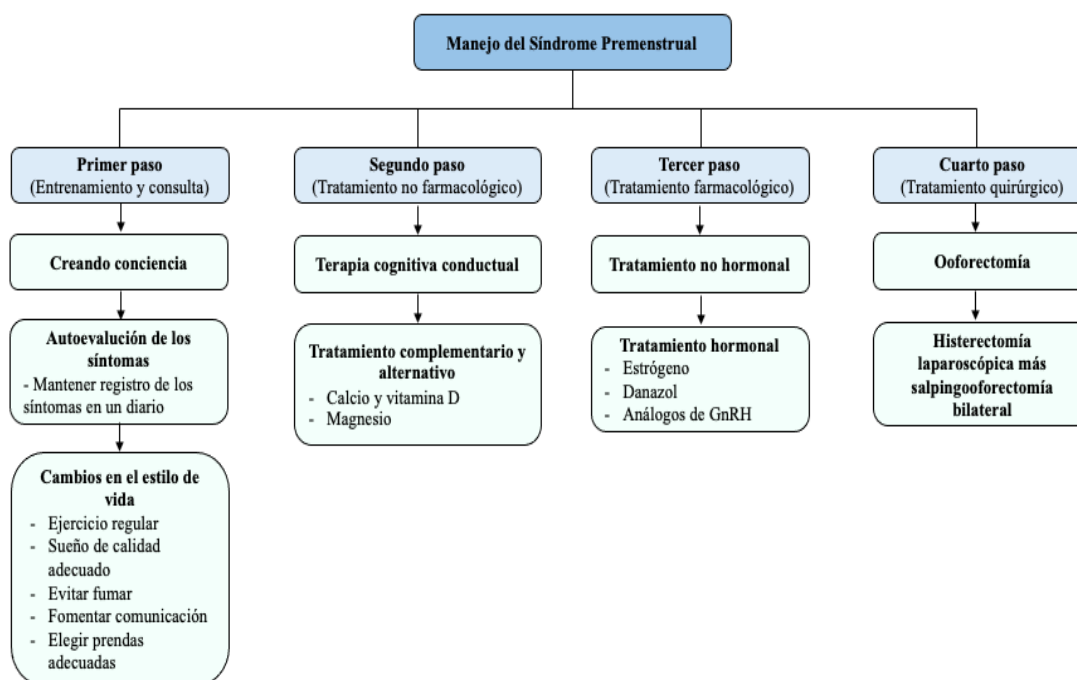
4.1.6 Tratamiento. La mayoría de los casos de síndrome premenstrual pueden ser abordados mediante un solo personal médico, pero los casos graves deben requerir un equipo multidisciplinario que incluya un ginecólogo, un psiquiatra o psicólogo, un nutricionista y un consejero, desafortunadamente, este enfoque rara vez está disponible (Abay & Kaplan, 2019).

“El tratamiento del síndrome premenstrual grave se centra en suprimir la ovulación y tratar la sensibilidad a la progesterona. Hay que tener presente que se debe aplicar un plan de manejo

individualizado ya que el número, el tipo y la gravedad de los síntomas premenstruales varían de una persona a otra” (Abay & Kaplan, 2019).

A continuación, se presenta un esquema de un enfoque por etapas con un desglose detallado de las diferentes opciones de gestión:

Figura 1
Manejo del Síndrome Premenstrual, Bezmialem Science, año 2019



Fuente:

Abay H, Kaplan S. *Current Approaches in Premenstrual Syndrome Management. Bezmialem Science* 2019;7(2):150-6.
 Elaborado por: Karen Gabriela Bravo Aguilar

4.1.6.1 Tratamiento no farmacológico. “El Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) y la Academia Americana de Médicos de Familia (AAFP) recomiendan un cambio de estilo de vida como la primera opción de tratamiento para el síndrome premenstrual. Puede ser valioso en pacientes con síntomas leves a moderados y beneficiar su salud en general” (Malik & Bhat, 2018).

4.1.6.1.1 Dieta. Las modificaciones en la dieta diaria habitualmente reducen los síntomas premenstruales. Disminuir la ingesta de cafeína, azúcar y alcohol puede reducir la ansiedad y la irritabilidad; y reducir el sodio disminuye el edema y la hinchazón. También es favorable el aumento del consumo de frutas, verduras, legumbres, cereales integrales y agua (Malik & Bhat, 2018).

4.1.6.1.2 Ejercicio. “El ejercicio aeróbico durante 20-30 minutos, 3-4 veces por semana también reduce los síntomas. Reducir el peso corporal a un 20% del ideal es un objetivo apropiado” (Malik & Bhat, 2018).

4.1.6.1.3 *Sueño*. “El síndrome premenstrual se asocia con irregularidades del sueño; para aliviar la angustia y el malestar asociados, la adopción de un patrón regular de sueño-vigilia puede ser útil” (Malik & Bhat, 2018).

4.1.6.1.4 *Reducción del estrés*. Incitar a las mujeres a que eviten realizar actividades estresantes durante el período premenstrual siempre que sea posible puede resultar efectivo. Una alternativa eficaz para reducir el estrés y el síndrome premenstrual es la fototerapia con luz fluorescente blanca fría de 10,000 Lx (Malik & Bhat, 2018).

4.1.6.1.5 *Terapia de comportamiento cognitivo*. Se debe recalcar que no se ha prestado mucho interés a los posibles beneficios de la terapia cognitivo-conductual ya que esta únicamente puede ser beneficiosa para unas pocas mujeres con síndrome premenstrual. Una revisión de metaanálisis de siete ensayos mostró una mejora en la depresión y el funcionamiento de las mujeres con SPM. Dado que la evidencia de las terapias cognitivo-conductuales es baja, se necesitan más estudios para respaldar su uso como tratamiento de primera línea (Nworie, 2018).

4.1.6.2 *Tratamiento farmacológico*. El tratamiento del síndrome premenstrual se enfoca en el alivio de los síntomas físicos y psiquiátricos. Los medicamentos utilizados intervienen en la actividad hormonal mediante la represión de la ovulación, mientras que otros afectan los niveles de neurotransmisores en el cerebro (Nworie, 2018).

4.1.6.2.1 *Antidepresivos serotoninérgicos*. Como medicamento de primera línea para el tratamiento del síndrome premenstrual se encuentran los inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS), estos incluyen fluoxetina (Prozac y Sarafem), sertralina (Zoloft), paroxetina (Paxil), citalopram (Celexa) y escitalopram (Lexapro). Diversos estudios han demostrado que los ISRS reducen los síntomas psiquiátricos y algunos de los síntomas físicos del síndrome premenstrual. Un ensayo clínico multicéntrico realizado de manera aleatoria con el empleo de sertralina a dosis de 50-150 mg informó una mejora del 62% en los síntomas del síndrome premenstrual. Asimismo, otros ensayos también han demostrado la eficacia de otros ISRS como paroxetina, fluvoxamina y citalopram. En el ensayo de citalopram, se encontró que la administración durante solamente la fase lútea era más efectiva que la administración continua. Se informó que puede que no sea necesario tomar el medicamento ISRS de manera diaria; por lo tanto, tomar los ISRS solo unos días antes de la menstruación puede ser suficiente (Nworie, 2018).

Malik y Bath, 2018 mencionan algunos de los regímenes terapéuticos:

- Fluoxetina: Está aprobada por la FDA, se recomienda fluoxetina 20 mg al día para administración continua o en la fase lútea, el efecto secundario a largo plazo del uso continuo es la disminución de la libido o el retraso del orgasmo.
- Sertralina: Beneficia todos los síntomas del síndrome premenstrual, se administra en dosis de 50 a 150 mg por día durante un ciclo completo, tiene efectos secundarios sexuales y gastrointestinales transitorios. Está aprobado por la FDA para este uso.
- Paroxetina: Beneficia todos los síntomas del síndrome premenstrual, se administra en dosis de 10 a 30 mg por día durante el ciclo completo o la fase lútea, tiene efectos secundarios sexuales y gastrointestinales transitorios. Ha sido aprobado por la FDA para este uso.
- Citalopram: Beneficia síntomas físicos, cognitivos y emocionales, se administra en dosis de 10 a 30 mg por día durante el ciclo completo o solamente en la fase lútea, es importante mencionar que el uso de la fase lútea es superior al continuo. No está aprobado por la FDA para este uso.

4.1.6.2.2 Análogos de la hormona liberadora de gonadotropina. Los análogos de la hormona liberadora de gonadotropina (GnRHa) constituyen el Gold estándar para la supresión ovárica, sin embargo su uso es limitado debido a los desagradables efectos secundarios de la menopausia y su efecto sobre la densidad ósea a largo plazo, esto se ha podido superar añadiendo terapia de reemplazo hormonal. Wyatt y col. realizaron un metaanálisis de ensayos aleatorios controlados publicados y encontró que la eficacia de GnRHa fue: (IC del 95%: 1,88 a 0,51) cuando se utilizó para el síndrome premenstrual. El odds-ratio equivalente fue de 8,66 a favor de GnRHa y resultó más beneficioso para los síntomas físicos que los conductuales (Chin & Nambiar, 2017).

El alivio de los síntomas premenstruales con GnRHa fue comparable al de los inhibidores de la recaptación de serotonina (ISRS) y superior a la vitamina B6, progesterona y progestágenos. Pese a esto, estos medicamentos no se han evaluado adecuadamente para su seguridad a largo plazo y sigue siendo una terapia de segunda o tercera línea hasta que se obtengan más datos (Chin & Nambiar, 2017).

4.1.6.2.3 Píldoras anticonceptivas orales combinadas. Las píldoras anticonceptivas orales combinadas (ACO) no han sido consideradas de importancia en el tratamiento del síndrome premenstrual independientemente de la supresión de la ovulación. Esto posiblemente se deba a que el componente progestágeno puede exacerbar los síntomas que deberían aliviarse. Los ensayos controlados con placebo no han sido prometedores. Sin embargo, la nueva formulación

COCP que contiene drospirenona (drospirenona 3 mg + etilnilestradiol 20 µg), que tiene un efecto antiandrogénico y antialdosterona se muestra prometedor (Chin & Nambiar, 2017).

Las pruebas de los ensayos controlados con placebo muestran mayores disminuciones medias en el deterioro de la productividad (IC del 95%: 0,55 a 0,08), las actividades sociales (IC del 95%: 0,0,54 a 0,04) y las relaciones (IC del 95%: 0,54 a 0,06). La reducción del intervalo libre de píldoras de 7 a 4 días aumenta aún más la eficacia, ya que algunas mujeres informan que los síntomas reaparecen durante ese tiempo (Chin & Nambiar, 2017).

4.1.6.2.4 Danazol. El danazol es un antagonista/agonista androgénico parcial sintético y un antagonista de la hormona liberadora de gonadotropina. El danazol puede inhibir la función ovárica. Aunque algunos informes han reportado resultados a favor de este fármaco, el danazol parece ser mal tolerado debido a los efectos secundarios androgénicos y de otro tipo siendo inadecuado para la mayoría de los pacientes (Magos & Studd, 2019).

4.1.6.2.5 Estradiol transdérmico. “El 17β-estradiol implantado combinado con progestágeno administrado de manera cíclica es favorable para el tratamiento de los síntomas físicos y psicológicos del síndrome premenstrual grave, se recomienda un implante de 100 mg” (Malik & Bhat, 2018).

4.1.6.2.6 Antiinflamatorios no esteroideos. “Los efectos analgésicos y antiinflamatorios de los medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINE) que inhiben la síntesis de prostaglandinas también son usados para aliviar algunos de los síntomas del síndrome premenstrual” (Abay & Kaplan, 2019).

Estos pueden ayudar a reducir los calambres, dolores de cabeza, dolor de espalda y sensibilidad en los senos. Sin embargo, se debe informar a las mujeres acerca de los efectos adversos por uso prolongado de estos medicamentos: hemorragias o úlceras de estómago (Abay & Kaplan, 2019).

4.1.6.2.7 Diuréticos. Los diuréticos deben ser usados con precaución para aliviar los síntomas premenstruales asociados a retención de líquidos ya que estos medicamentos presentan ciertas interacciones. Además el uso concomitante de diuréticos con AINE puede causar problemas renales, por lo que siempre es conveniente preguntar el historial de medicamentos de las pacientes (Abay & Kaplan, 2019).

4.1.6.3 Tratamiento quirúrgico. El tratamiento quirúrgico comprende las siguientes alternativas:

4.1.6.3.1 Ooforectomía. “La ooforectomía sola es capaz de eliminar el síndrome premenstrual, sin embargo se necesita terapia de reemplazo de estrógeno después de la cirugía, también útil para prevenir la hiperplasia endometrial” (Abay & Kaplan, 2019).

4.1.6.3.2 Histerectomía laparoscópica más salpingooforectomía bilateral. La prevención de la ovulación mediante la realización de una histerectomía con salpingooforectomía bilateral tiene un gran éxito en el tratamiento del síndrome premenstrual grave. No obstante esta opción de tratamiento solo se debe plantear si el tratamiento farmacológico falla, se requiere el uso prolongado de análogos de GnRH o la presencia de una afección ginecológica diferente para indicar cirugía. Para esta alternativa terapéutica se debe considerar riesgos anestésicos, posibles complicaciones quirúrgicas, infertilidad y desarrollo de la menopausia quirúrgica (Abay & Kaplan, 2019).

4. 2 Actividad física

4.2.1 Definición. La OMS define la actividad física como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía. La actividad física hace referencia a todo movimiento, incluso durante el tiempo de ocio, para desplazarse a determinados lugares y desde ellos, o como parte del trabajo de una persona. La actividad física, tanto moderada como intensa, mejora la salud (OMS, 2020). La Segunda Edición de la Guía de Actividad Física para americanos (2018), menciona que los puntos clave para adultos de 18 a 64 años se basan en dos tipos de actividad: la actividad física aeróbica y de fortalecimiento muscular.

4.2.2 Tipos de actividad física

4.2.2.1 Actividad física aeróbica. En la actividad aeróbica (también llamada actividad de resistencia o cardio), los músculos grandes se mueven de manera rítmica durante un período sostenido. La actividad aeróbica genera una frecuencia cardíaca más alta y la respiración se torna más laboriosa para satisfacer las demandas del movimiento del cuerpo, con el tiempo, la actividad aeróbica regular fortalece el sistema cardiorrespiratorio y lo hace más apto (Piercy, Troiano, Ballard, & others, 2018).

La actividad física aeróbica tiene tres componentes: intensidad, frecuencia y duración. La intensidad describe qué tan duro trabaja una persona para realizar la actividad. Las intensidades más estudiadas son moderadas (equivalente en esfuerzo a caminar a paso ligero) y vigorosas (equivalente en esfuerzo a correr o trotar). La frecuencia describe la frecuencia con la que una

persona realiza actividad aeróbica y la duración describe cuánto tiempo una persona realiza una actividad en una sesión (Piercy, Troiano, Ballard, & others, 2018).

Correr, caminar a paso ligero, andar en bicicleta, jugar baloncesto, bailar y nadar son ejemplos de actividades aeróbicas, todos los tipos de actividades aeróbicas pueden contar siempre que sean de suficiente intensidad (David M. Buchner, y otros, 2018).

Con respecto al tiempo que se debe realizar actividad física aeróbica en una semana, se puede mencionar que cuando los adultos hacen el equivalente a por lo menos 150 minutos de actividad aeróbica de intensidad moderada cada semana, los beneficios son sustanciales. Estos beneficios incluyen un menor riesgo de mortalidad por cualquier causa, enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular, hipertensión, diabetes tipo 2, algunos tipos de cáncer, como síntomas premenstruales, se disminuye la ansiedad y la depresión, además cabe destacar que los adultos físicamente activos duermen mejor, tienen una cognición mejorada y tienen una mejor calidad de vida (David M. Buchner, y otros, 2018).

Además, los adultos que se mantienen activos regularmente en el extremo superior del rango de la pauta clave (300 minutos a la semana) o cerca de él, obtienen beneficios adicionales para la salud. Estos beneficios adicionales incluyen una mayor reducción del riesgo de varios tipos de cáncer y la prevención del aumento de peso no saludable (solo con actividad física). Los beneficios siguen aumentando cuando una persona hace más del equivalente a 300 minutos a la semana de actividad aeróbica de intensidad moderada. De manera general, mediante la investigación hasta la fecha no se ha identificado un límite superior de actividad total, por encima del cual dejen de producirse beneficios adicionales para la salud (David M. Buchner, y otros, 2018).

Con relación a cuántos días a la semana y por cuánto tiempo se debe practicar actividad física aeróbica, la Segunda Edición de la Guía de Actividad Física para Americanos (2018) menciona que la actividad realizada al menos 3 días a la semana produce beneficios para la salud, ayuda a reducir el riesgo de lesiones y prevenir la fatiga excesiva, asimismo otra de las recomendaciones es dividir la actividad física a lo largo del día o de la semana, según las preferencias personales. Es así que, todas las cantidades de actividad aeróbica cuentan para cumplir las pautas clave si se realizan a una intensidad moderada o vigorosa.

Para cumplir con las pautas clave en cuanto a intensidad, los adultos pueden hacer ejercicios de intensidad moderada o actividades aeróbicas de intensidad vigorosa, o una combinación de ambos. Se necesita menos tiempo para obtener el mismo beneficio de

actividades de intensidad vigorosa que de intensidad moderada actividades. Una regla general es que 2 minutos de actividad de intensidad moderada cuentan lo mismo que 1 minuto de actividad de intensidad vigorosa. Por ejemplo, 30 minutos de actividad de intensidad moderada es aproximadamente lo mismo que 15 minutos de actividad de intensidad vigorosa (David M. Buchner, y otros, 2018).

4.2.2.1.1 Métodos para evaluar la intensidad de la actividad física aeróbica. Un efecto fisiológico bien conocido de la actividad física es que gasta energía, un equivalente metabólico de tarea o MET, es una unidad útil para describir el gasto de energía de una actividad específica. Un MET es la relación entre la tasa de energía gastada durante una actividad y la tasa de energía gastada en reposo. Por ejemplo, 1 MET es la tasa de gasto de energía en reposo. Una actividad de 4 MET gasta 4 veces la energía que usa el cuerpo en reposo. Si una persona realiza una actividad de 4 MET durante 30 minutos, ha realizado $4 \times 30 = 120$ MET-minutos (o 2,0 MET-horas) de actividad física. Una persona también podría lograr 120 MET-minutos realizando una actividad de 8 MET durante 15 minutos (David M. Buchner, y otros, 2018).

De acuerdo a la Segunda Edición de la Guía de Actividad Física para Americanos (2018) existen dos métodos para evaluar la intensidad de la actividad física aeróbica: la intensidad absoluta o relativa, las cuales se comentarán a continuación.

La intensidad aeróbica absoluta se define en términos de MET como se describe a continuación:

- Las actividades de baja intensidad se definen como comportamientos despiertos no sedentarios de menos de 3,0 MET. Caminar a 2,0 millas por hora requiere 2,5 MET de gasto de energía y, por lo tanto, se considera una actividad de intensidad ligera.
- Las actividades de intensidad moderada se definen como 3,0 a 5,9 MET. Caminar a 3,0 millas por hora requiere 3,5 MET de gasto de energía y, por lo tanto, se considera una actividad de intensidad moderada.
- Las actividades de intensidad vigorosa se definen como 6,0 MET o más. Correr una milla en 10 minutos (6,0 mph) es una actividad de 10 MET y, por lo tanto, se clasifica como una actividad de intensidad vigorosa

Algunos ejemplos de actividad física moderada basados en la intensidad absoluta son: caminar rápidamente (2.5 millas por hora o más rápido), natación recreativa, andar en bicicleta a menos de 10 millas por hora en terreno llano, tenis (dobles), formas activas de yoga (por ejemplo, Vinyasa o power yoga), baile de salón, trabajos generales de jardinería o reparaciones en el hogar y clases de ejercicio como aeróbicos acuáticos.

Entre los ejemplos de actividades de intensidad vigorosa tenemos: trotar o correr, vueltas de natación, tenis (individuales), baile vigoroso, andar en bicicleta a más de 10 millas por hora, saltar la cuerda, trabajo pesado en el jardín (cavar o palear, con aumento de la frecuencia cardíaca), senderismo cuesta arriba o con una mochila pesada, entrenamiento de intervalos de alta intensidad (HIIT) y clases de ejercicios como aeróbicos con pasos vigorosos o kickboxing.

La intensidad aeróbica relativa se describe en el siguiente apartado:

La intensidad también se puede definir en relación con el estado físico, con la intensidad expresada en términos de un porcentaje de la frecuencia cardíaca máxima, la reserva de frecuencia cardíaca o la reserva de capacidad aeróbica de una persona. Por ejemplo, la intensidad moderada relativa se define como del 40 al 59 por ciento de la reserva de capacidad aeróbica (donde el 0 por ciento de la reserva es reposo y el 100 por ciento de la reserva es esfuerzo máximo). La actividad de intensidad vigorosa relativa es del 60 al 84 por ciento de la reserva.

Para comunicar mejor el concepto de intensidad relativa (o nivel relativo de esfuerzo), es útil una definición más simple:

- La actividad de intensidad relativamente moderada es un nivel de esfuerzo de 5 o 6 en una escala de 0 a 10, donde 0 es el nivel de esfuerzo para sentarse y 10 es el esfuerzo máximo.
- La actividad de intensidad relativamente vigorosa comienza en un 7 u 8 en esta escala.

Cuando se usa la intensidad relativa, las personas prestan atención a cómo la actividad física afecta su ritmo cardíaco y su respiración. Como regla general, una persona que realiza actividad aeróbica de intensidad moderada puede hablar, pero no cantar, durante la actividad. Una persona que realiza una actividad de intensidad vigorosa no puede decir más que unas pocas palabras sin hacer una pausa para respirar (David M. Buchner, y otros, 2018).

4.2.2.2 Actividad física de fortalecimiento muscular. Las actividades de fortalecimiento muscular, que incluyen el entrenamiento de resistencia y el levantamiento de pesas, hacen que los músculos del cuerpo trabajen o se mantengan contra una fuerza o peso aplicado. Estas actividades habitualmente implican levantar objetos relativamente pesados como pesas varias veces para fortalecer varios grupos de músculos (Piercy, Troiano, Ballard, & others, 2018).

“La actividad de fortalecimiento muscular tiene tres componentes: intensidad, frecuencia o series y repeticiones, comparable a la duración de la actividad aeróbica” (Piercy, Troiano, Ballard, & others, 2018).

Las actividades de fortalecimiento muscular brindan beneficios adicionales que no se encuentran con la actividad aeróbica, entre ellos se incluyen el aumento de la fuerza ósea y la

aptitud muscular. Las actividades de fortalecimiento muscular también pueden ayudar a mantener la masa muscular durante la pérdida de peso y hacen que los músculos trabajen más de lo que están acostumbrados, es decir, sobrecargan los músculos. Los ejemplos de actividades para fortalecer los músculos incluyen levantar pesas, trabajar con bandas de resistencia, hacer ejercicios de calistenia que usan el peso corporal como resistencia (como flexiones, dominadas y planchas), transportar cargas pesadas y trabajos pesados de jardinería (David M. Buchner, y otros, 2018).

Las recomendaciones de la Segunda Edición de la Guía de Actividad Física para Americanos (2018) expone que no existe una cantidad de tiempo específica para el fortalecimiento muscular, sin embargo, propone que los ejercicios de fortalecimiento muscular deben realizarse hasta el punto en que sea difícil hacer otra repetición. Cuando se usa entrenamiento de resistencia para mejorar la fuerza muscular, una serie de 8 a 12 repeticiones de cada ejercicio es efectiva, aunque 2 o 3 series pueden ser más efectivas. Las mejoras en la fuerza y resistencia muscular son progresivas con el tiempo. Los aumentos en la cantidad de peso o los días de ejercicio a la semana darán como resultado músculos más fuertes.

4.2.2.3 Actividad física de flexibilidad. La flexibilidad es una parte importante de la aptitud física. Algunos tipos de actividad física, como el ballet o la salsa, requieren más flexibilidad que otros. Las actividades de flexibilidad mejoran la capacidad de una articulación para moverse en todo el rango de movimiento. Los ejercicios de estiramiento son efectivos para aumentar la flexibilidad y, por lo tanto, pueden permitir que las personas realicen más fácilmente actividades que requieren una mayor flexibilidad. Por estas razones, las actividades de flexibilidad son una parte apropiada de un programa de actividad física, aunque se desconocen sus beneficios para la salud y no está claro si reducen el riesgo de lesiones. Sin embargo como recomendación clave, el tiempo dedicado a las actividades de flexibilidad por sí solas no cuenta para cumplir con las pautas clave aeróbicas o de fortalecimiento muscular que ya se han comentado anteriormente (David M. Buchner, y otros, 2018).

4.2.2.4 Actividades de enfriamiento y calentamiento. Las actividades de calentamiento y enfriamiento son una parte aceptable del plan de actividad física de una persona. Comúnmente, el calentamiento y el enfriamiento implican realizar una actividad a menor velocidad o menor intensidad. Un calentamiento previo a la actividad aeróbica de intensidad moderada o vigorosa permite un aumento gradual de la frecuencia cardíaca y la respiración al inicio del episodio de actividad. Un enfriamiento después de la actividad permite una disminución gradual al final del

episodio. El tiempo dedicado al calentamiento y enfriamiento puede contar para cumplir con las pautas clave aeróbicas si la actividad es al menos de intensidad moderada (por ejemplo, caminar enérgicamente como calentamiento antes de trotar) (David M. Buchner, y otros, 2018).

4.2.3 Cuestionario Godin de ejercicio en el tiempo libre. Las preguntas de este cuestionario solicitan a la persona que indique el número de veces por semana que ha realizado en su tiempo libre ejercicio extenuante, moderado o ligero para lo que se indica a modo de ejemplo unas frases descriptivas de los tipos de actividad física. Para clasificar el nivel de actividad física, las frecuencias semanales de realización de ejercicio extenuante, moderado y ligero se multiplican por 9, 5 y 3 equivalentes metabólicos (MET) respectivamente. Luego la actividad física semanal se calcula en unidades arbitrarias sumando los productos de los componentes separados, como se muestra a continuación: $(9 \times \text{Extenuante}) + (5 \times \text{Moderado}) + (3 \times \text{Ligero})$ (Carral, María, Ballesteros, & otros, 2018).

Por ejemplo:

Extenuante = 3 veces / semana Moderado = 6 veces / semana Ligero = 14 veces / semana

Puntuación total de actividad física semanal = $(9 \times 3) + (5 \times 6) + (3 \times 14) = 27 + 30 + 42 = 99$ unidades.

Carral, María, Ballesteros y otros, 2018 mencionan que de acuerdo a las unidades obtenidas la actividad física se clasifica en:

- 24 unidades o más: nivel de actividad física alto
- 14 – 23 unidades: nivel de actividad física moderado
- Menos de 14 unidades: nivel de actividad física leve

4.3. Influencia de la actividad física en el síndrome premenstrual

4.3.1. El ejercicio y el sistema del estrés. Para comprender la influencia de la actividad física en el síndrome premenstrual debemos conocer que la respuesta al estrés está mediada por el sistema de estrés, que comprende componentes centrales y periféricos. Los principales componentes centrales del sistema de estrés son el eje hipotálamo-corticotropo (hipófisis), con las neuronas hipotalámicas liberadoras de corticotropina (CRH) y la arginina vasopresina (AVP) como principales protagonistas, y el locus coeruleus (LC); el sistema LC/noradrenalina (NE) secreta predominantemente NE. Con respecto al eje hipotálamo-corticotropo, durante la respuesta al estrés, la CRH y la AVP se sintetizan en los núcleos paraventriculares hipotalámicos, se secretan al sistema portal hipofisario, alcanzando el lóbulo pituitario anterior donde conducen a la liberación de hormona adrenocorticotrópica (ACTH) al sistema circulatorio (Athanasίου, 2023).

Por otra parte, las acciones periféricas de la respuesta al estrés incluyen las de los efectores suprarrenales del eje hipotalámico-pituitario-adrenal (HPA), el sistema simpático y parasimpático. La ACTH promueve principalmente la síntesis de glucocorticoides por la zona fasciculada suprarrenal, mientras que también regula la secreción de andrógenos suprarrenales por la zona reticularis y la secreción de aldosterona por la zona glomerulosa. Los glucocorticoides ejercen un bucle de retroalimentación negativa a nivel hipotalámico y pituitario a través de la neurona CRH y la célula corticotropa productora de ACTH eosinofílica, respectivamente (Athanasίου, 2023).

Bajo estrés, el locus coeruleus activa los receptores adrenérgicos α_1 en las neuronas preganglionares simpáticas de la médula espinal, aumentando así la actividad simpática. Además, activa los receptores adrenérgicos α_2 en las neuronas parasimpáticas preganglionares, lo que reduce la actividad parasimpática. Las funciones centrales de la respuesta al estrés incluyen la excitación, la agresión, el estado de alerta, así como la inhibición de funciones vegetativas como la reproducción, la alimentación y el crecimiento. Las principales funciones periféricas incluyen el aumento de la respiración, el tono cardiovascular, la oxigenación, el metabolismo y la disponibilidad de sustratos energéticos (Athanasίου, 2023).

Como hemos sugerido en el pasado, el ejercicio es una situación de estrés en la que la mayoría de los sistemas del cuerpo humano (es decir, cardiovascular, respiratorio, inmunológico, endocrino, musculoesquelético) están involucrados y, a través de la adaptación, alcanzan la homeostasis. Durante el ejercicio, la homeostasis está controlada por muchos sistemas hormonales reguladores, incluido el eje HPA y el sistema LC/NE, hormonas como la prolactina (PRL) y la hormona del crecimiento (GH), mientras que el sistema de citoquinas también está involucrado. El ejercicio regular modifica la capacidad homeostática de la mayoría de los sistemas del cuerpo humano a través de adaptaciones duraderas de su función. Estas adaptaciones pueden ser beneficiosas para adultos y jóvenes, e incluyen la mejora de la capacidad cardiorrespiratoria y la fuerza muscular (Athanasίου, 2023).

4.3.2 Cambio hormonales en el ciclo menstrual y ejercicio. Por otra parte, habiendo conocido la respuesta del ejercicio al estrés, existen otros factores por los que la actividad física resulta beneficiosa para la sintomatología premenstrual. Es así que, en la fase lútea tardía del ciclo menstrual, los niveles hormonales de estrógeno y progesterona se encuentran en niveles bajos para prepararse para la menstruación. Estos niveles bajos parecen ser un factor en la aparición de los síntomas del síndrome premenstrual. El ejercicio aeróbico aumenta transitoriamente las concentraciones de estrógeno y progesterona, lo que puede brindar

beneficios positivos para el estado de ánimo y disminuir los niveles de estrés sin alterar sustancialmente el ciclo menstrual. Estos pequeños aumentos pueden ser suficientes para contrarrestar la retirada de estas hormonas que caracterizan esta fase menstrual (Sanchez BN, 2023).

Los aumentos de estas hormonas ováricas influyen en la disminución de las concentraciones de renina y aldosterona, que ayudan a regular el equilibrio de líquidos y contribuyen a síntomas como hinchazón y edema. La reducción de estas hormonas y las continuas contracciones musculares que ocurren durante el ejercicio aeróbico ayudan al proceso de reabsorción de sodio y agua, lo que lleva a mejoras en los síntomas físicos del síndrome premenstrual y ayuda a aumentar las prostaglandinas en el cuerpo que ayudan a prevenir y reducir el dolor y molestias en la pelvis y el abdomen (Sanchez BN, 2023).

La liberación de endorfinas que se produce durante el ejercicio sirve para aliviar el dolor, reducir el estrés y mejorar el estado de ánimo. Esta liberación se ha asociado con una reducción del dolor, la ansiedad y la depresión en las personas con síndrome premenstrual. El papel de las endorfinas se relaciona con los mayores beneficios psicológicos del ejercicio, ya que el ejercicio ayuda a inducir pensamientos y sentimientos positivos en las personas, reduce los niveles de estrés que podrían exacerbar los síntomas menstruales, podría servir como una distracción de los pensamientos negativos e intrusivos, aumentar la eficiencia de la mente y la sensación de felicidad (Sanchez BN, 2023).

Tanto el Instituto Nacional para la Excelencia en la Salud y la Atención (NICE) como el Real Colegio de Obstetras y Ginecólogos (RCOG) sugieren el ejercicio como tratamiento de primera línea, a diferencia de los fármacos el ejercicio está exento de riesgos y efectos secundarios como fatiga, náuseas y exclusión o riesgos potenciales en el embarazo (Pearce, y otros, 2020).

Finalmente, con respecto al tiempo recomendado de ejercicio se propone que el volumen semanal mínimo de actividad física necesario para la inducción de efectos positivos sobre la salud es de 150 min de ejercicio de resistencia de intensidad moderada o de 60 a 75 min de actividad vigorosa, o una combinación de ambos. Todos los tipos de ejercicio representan factores estresantes físicos que desafían la homeostasis de diferentes sistemas. Este desafío puede ocurrir una vez después de una sola sesión de ejercicio, llamado por algunos autores ejercicio agudo, o de manera regular/rutinaria/permanente/recurrente, llamado por algunos autores ejercicio crónico (Athanasiou, 2023).

5. Metodología

El estudio fue realizado en las estudiantes de Odontología de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja-Ecuador, ubicada en la Avenida Manuel Ignacio Monteros, detrás del Hospital Isidro Ayora.

5.1 Enfoque

Cuantitativo.

5.2 Tipo de diseño utilizado

De nivel relacional y cohorte transversal.

5.3 Unidad de estudio

Estudiantes de sexo femenino de la Carrera de Odontología de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, período Mayo 2021 a Marzo 2022.

5.4 Universo

Fue constituido por 163 estudiantes

5.5 Muestra

Fue constituida por 143 estudiantes legalmente matriculadas de primer a décimo ciclo

5.6 Criterios de inclusión

- Estudiantes mujeres legalmente matriculadas de primer a décimo ciclo
- Estudiantes que presentaron o no algún tipo de comorbilidad o enfermedad.

5.7 Criterios de exclusión

- Estudiantes que no aceptaron participar en la investigación.
- Estudiantes que no llenaron la encuesta de manera apropiada.
- Estudiantes que se encontraban embarazadas al momento de aplicar la encuesta.

5.8 Técnica

Para garantizar la participación voluntaria en el estudio se empleó el consentimiento informado de la Organización Mundial de la Salud (OMS) modificado por la autora; para cumplir con el primer y segundo objetivo específico se aplicó una encuesta en base a los Criterios Diagnósticos para el Síndrome Premenstrual del Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (AGOG), así mismo para ejecutar el tercer y cuarto objetivo se utilizó el Cuestionario de Godin de ejercicio en el tiempo libre.

5.9 Instrumentos

5.9.1 Consentimiento informado de la OMS (Anexo 1). Se empleó el consentimiento informado de la OMS, documento médico legal mediante el cual se garantiza que la estudiante expresó voluntariamente su intención de participar en la presente investigación, después de

haber comprendido la información que se le ha dado acerca de los objetivos de la misma, sus beneficios y posibles riesgos.

5.9.2 Encuesta en base a los Criterios diagnósticos para el Síndrome Premenstrual de acuerdo con el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos. Se construyó un cuestionario en base a los criterios diagnósticos para el SPM de acuerdo con el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) (Anexo 3), el cual constó de 11 ítems que valoraron la presencia síntomas afectivos y somáticos entre los que se encuentran: depresión, arranques de ira, irritabilidad, ansiedad, confusión y/o aislamiento social, sensibilidad mamaria, distensión abdominal, dolor de cabeza e hinchazón en piernas. Además para estimar la intensidad de la sintomatología premenstrual, cada elemento se calificó con una escala del 1 al 3, en donde 1 equivale a síntomas leves, 2 equivale a síntomas moderados y 3 equivale a síntomas severos, de manera que el síndrome premenstrual fue clasificado en leve, moderado o severo según las siguientes puntuaciones:

- Síndrome premenstrual leve: de 1 a 10 puntos
- Síndrome premenstrual moderado: de 11 a 20 puntos
- Síndrome premenstrual severo: mayor a 20 puntos

La última pregunta por valorar en esta encuesta fue: “si la paciente ha notado si estos síntomas están presentes en los cinco días previos al inicio de su menstruación y mejoran al cuarto día de su período menstrual, por lo menos durante tres ciclos menstruales consecutivos”.

El Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos propone que para determinar el padecimiento de síndrome premenstrual se requiere la presencia de al menos un síntoma afectivo y un síntoma somático.

Los criterios diagnósticos para el síndrome premenstrual propuestos por el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos han sido validados en diferentes estudios a nivel mundial, evidenciando ser un instrumento que proporciona resultados óptimos y confiables; en Arabia Saudita mediante los criterios propuestos el SPM fue diagnosticado en el 35,6% de los casos, así mismo en China de acuerdo con las recomendaciones del ACOG la incidencia de síndrome premenstrual fue del 67,47 %, en Pakistán la prevalencia del SPM según los criterios del ACOG fue del 23,9 %, en Tailandia al aplicar las pautas del ACOG, se diagnosticó síndrome premenstrual en el 29,8 % con un IC del 95 %, habiendo así una correlación significativa entre la aplicación de los criterios propuestos por el ACOG y el diagnóstico clínico.

5.9.3 Cuestionario de Godin de ejercicio en el tiempo libre. El Cuestionario de Godin de ejercicio en el tiempo libre (Anexo 4) consta de 3 preguntas acerca del tipo y frecuencia de

actividad física que se realiza durante 7 días (una semana). Para hacer el cálculo de las puntuaciones finales el cuestionario de Godin establece que se debe realizar lo siguiente:

El número de veces que la persona realiza ejercicio extenuante debe ser multiplicado por 9, el número de veces que realiza ejercicio moderado se multiplica por 5 y el número de veces que realiza ejercicio ligero es multiplicado por 3. Al sumar estos valores se puede catalogar el nivel de actividad física en leve, moderada y alta mediante las siguientes puntuaciones:

- Actividad física leve: menos de 14 puntos
- Actividad física moderada: de 14 a 23 unidades
- Actividad física alta: 24 unidades o más

Como indicador general de la utilidad del instrumento empleado, el Cuestionario de Godin de ejercicio en el tiempo libre ha sido traducido en diferentes idiomas y citado más de 1160 veces en la base de datos Scopus (limitado a artículos publicados después de 1995), según valoraciones de expertos el índice de validez de contenido (CVI) resultó ser de .82, y la consistencia interna de la escala estimada mediante el alfa de Cronbach es $> .84$ en diferentes grupos de muestra, por lo que demostró una buena validez convergente y discriminante.

5.10 Procedimiento

En primera instancia se realizó un sondeo de la información disponible del tema de investigación de interés, para así una vez completa la revisión bibliográfica se solicitó la aprobación y pertinencia del proyecto de tesis a la Dirección de la Carrera de Medicina Humana (Anexo 5).

Para dar lugar a la recolección de datos e inicio de la investigación en la unidad de estudio seleccionada se realizó una solicitud dirigida a la gestora de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja dándole a conocer los detalles de la misma (Anexo 7) y mediante el uso de formularios electrónicos creados a través de Google Workspace y enviados mediante el correo institucional se solicitó el consentimiento informado que exprese la participación voluntaria de cada una de la estudiantes de primer a décimo ciclo de la Carreara de Odontología de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, período Mayo 2021 a Marzo 2022.

Con los datos obtenidos se procedió a cumplir con cada uno de los objetivos, por lo tanto, para establecer la prevalencia y clasificación de intensidad del síndrome premenstrual se aplicó la encuesta en base a los criterios diagnósticos para el Síndrome Premenstrual de acuerdo al Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (Anexo 2).

Para identificar el nivel de actividad física leve, moderado y alto se aplicó el cuestionario de Godin de ejercicio en el tiempo libre mismo que se encuentra en la encuesta ya mencionada (Anexo 2).

Para establecer la relación entre el nivel de actividad física y la intensidad de la sintomatología premenstrual se aplicó la prueba Chi-cuadrado de Pearson en el programa estadístico SPSS.

5.11 Equipo y materiales

Los programas empleados fueron Microsoft Word año 2021 para la transcripción de la información, Microsoft Excel año 2021 y Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versión 25 para la tabulación y aplicación de prueba estadística (Chi-cuadrado de Pearson).

5.12 Análisis estadístico

Para crear la hoja de tabulación de los datos obtenidos mediante las encuestas aplicadas se utilizaron los programas Microsoft Excel 2021 y Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versión 25.

Para establecer la relación entre la actividad física y la intensidad de la sintomatología premenstrual se empleó la prueba de Chi-cuadrado de Pearson en el programa SPSS versión 25, en donde debemos comparar el valor de p con el nivel de significancia, un nivel de significancia 0.05 es adecuado y fue usado como referencia, teniendo como posibles resultados que:

- Si el valor p es menor que o igual al nivel de significancia, usted rechaza la hipótesis nula “La actividad física no influye en el síndrome premenstrual” y concluye que hay una asociación estadísticamente significativa entre las variables.
- Si el valor p es mayor que el nivel de significancia, usted no puede rechazar la hipótesis nula, porque no hay suficiente evidencia para concluir que las variables están asociadas.

Luego de tabular y analizar la información se presentó los resultados en tablas porcentuales y se procedió a plantear conclusiones y recomendaciones pertinentes.

6. Resultados

6.1 Resultados para el primer objetivo

Establecer la prevalencia del síndrome premenstrual según la edad en las estudiantes de Odontología de la Universidad Nacional de Loja

Tabla 1

Prevalencia del síndrome premenstrual según edad en estudiantes de la carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja durante el período Mayo 2021-Marzo 2022

	<i>f</i>	%
Estudiantes con SPM	106	74,13
Estudiantes sin SPM	37	25,87
Total	143	100,00

Edad	<i>f</i>	%
18 - 21 años	53	50,00
22 - 24 años	49	46,23
25 - 27 años	4	3,77
Total	106	100

Fuente: Hoja de recolección de datos

Elaboración: Karen Gabriela Bravo Aguilar

Análisis: El 50% (n=53) presentan síndrome premenstrual en un rango de 18 a 21 años, el 46,23% (n=49) tienen de 22 a 24 años, mientras que el 3,77% (n=4) se encuentran entre los 25 a 27 años.

6.2 Resultados para el segundo objetivo

Clasificar al síndrome premenstrual de acuerdo a la intensidad de la sintomatología que presenten las estudiantes de Odontología de la Universidad Nacional de Loja.

Tabla 2

Clasificación del síndrome premenstrual de acuerdo a la intensidad de los síntomas que presentan las estudiantes de la carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja durante el período Mayo 2021-Marzo 2022

Clasificación síndrome premenstrual	<i>f</i>	%
Leve	32	30,19
Moderado	64	60,38
Severo	10	9,43
Total	106	100

Fuente: Hoja de recolección de datos

Elaboración: Karen Gabriela Bravo Aguilar

Análisis: El 60,38% (n=64) corresponde a síndrome premenstrual moderado, el 30,19% (n=32) a síndrome premenstrual leve y el 9,43% (n=10) a síndrome premenstrual severo.

6.3 Resultados para el tercer objetivo

Identificar el nivel de actividad física de las estudiantes de la carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja.

Tabla 3

Nivel de actividad física en las estudiantes de la carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja durante el período Mayo 2021-Marzo 2022

Actividad física	<i>f</i>	%
Leve	17	16,04
Moderado	22	20,75
Alto	60	56,60
No realizan actividad física	7	6,60
Total	106	100

Fuente: Hoja de recolección de datos

Elaboración: Karen Gabriela Bravo Aguilar

Análisis: El 56,60% (n=60) presentan un nivel de actividad física alto, el 20,75% (n=22) nivel de actividad física moderado, el 16,04% (n=17) nivel de actividad física leve, y el 6,60% (n=7) no realiza actividad física.

6.4 Resultados para el cuarto objetivo

Relacionar el nivel de actividad física con la intensidad de la sintomatología premenstrual que presenten las estudiantes de Odontología de la Universidad Nacional de Loja.

Tabla 4

Relación del nivel de actividad física con la intensidad de la sintomatología premenstrual en las estudiantes de Odontología de la Universidad Nacional de Loja durante el período Mayo 2021-Marzo 2022

Actividad física	Síndrome Premenstrual	<i>f</i>	%	Chi 2	gl	<i>p</i>
No realiza	Leve	2	1,89	2	2	0,368
	Moderado	4	3,77			
	Severo	1	0,94			
	Total	7	6,60			
Leve	Leve	8	7,55	5,765	2	0,056
	Moderado	8	7,55			
	Severo	1	0,94			
	Total	17	16,04			
Moderado	Leve	6	5,66	4,727	2	0,094
	Moderado	12	11,32			
	Severo	4	3,77			
	Total	22	20,75			
Alto	Leve	16	15,09	33,6	2	0,00
	Moderado	40	37,74			
	Severo	4	3,77			
	Total	60	56,60			
Total		106	100,00			

Fuente: Hoja de recolección de datos

Elaboración: Karen Gabriela Bravo Aguilar

Análisis: Mediante la prueba estadística Chi-cuadro de Pearson se evidenció que en las estudiantes que no realizan actividad física y en aquellas que tienen un nivel de actividad física leve y moderado los valores de significancia (*p*) obtenidos fueron de 0.368, 0.056 y 0.094, respectivamente, por lo tanto, no existe relación con la intensidad de la sintomatología premenstrual. No obstante, en la estudiantes con un nivel de actividad física alta se obtuvo χ^2 : 33,6 y valor de (*p*): 0.00, siendo este menor que el nivel de significancia de referencia: 0.05, con confiabilidad del 95%, se concluye que existe relación estadística entre la dos variables, siendo así que la actividad física alta mejora significativamente la sintomatología premenstrual.

7. Discusión

En el mundo cerca de 40 millones de mujeres padecen síndrome premenstrual considerándose un problema ginecológico común que conlleva a importantes repercusiones en la productividad ocupacional, calidad de vida relacionada con la salud y en las relaciones interpersonales y académicas. Existen varios enfoques terapéuticos para el síndrome premenstrual, sin embargo, el tratamiento de primera línea consiste en la práctica de actividad física (Malik & Bhat, 2018; Hashim et al. 2019).

Por lo tanto, la presente investigación tuvo como propósito determinar la influencia de la actividad física en el síndrome premenstrual en las estudiantes de Odontología de primer a décimo ciclo de la Universidad Nacional de Loja. Se demostró que el síndrome premenstrual predomina en el rango de edad de 18 a 21 años siendo el 50% de los casos, el 46,23% tienen de 22 a 24 años, mientras que el 3,77% se encuentran entre los 25 a 27 años de edad. Deepali, Rajesh, & Sathyanarayana (2019) en su estudio realizado en varias universidades de Mysuru, India, demostró que la mayoría de las participantes con síndrome premenstrual pertenecían al grupo de edad de 16 a 20 años, grupos de edad similares a los del presente estudio. Sánchez (2016) demostró resultados diferentes en su estudio realizado en las estudiantes de la carrera de Enfermería de la Universidad Nacional de Loja en donde obtuvo que la presentación de síntomas del SPM predominó en los 21 a 23 años de edad.

Además de manera simultánea se evaluó la intensidad de cada uno de los síntomas premenstruales y se clasificó al SPM en leve, moderado y severo, obteniendo así que el síndrome premenstrual moderado prevalece con un 60,38%, seguido del leve con el 30,19% y el severo correspondió al 9,43%. Naiemi (2015) en su estudio realizado en estudiantes universitarias de Sistán y Baluchistán, Irán, encontró también que el síndrome premenstrual moderado sobresale con un 48,52%, seguido del SPM severo con el 35,8% y el leve con el 7%. Velazques y Vivanco (2019) en su investigación realizada en el personal laboral de dos hospitales de segundo nivel de la ciudad de Quito obtuvo resultados diferentes a los propuestos en la presente investigación, pues el SPM de leve intensidad predominó con un 70,34% y en menor proporción el 26,65% correspondió a SPM moderado y severo; es habitual encontrar diferencias en la clasificación del síndrome premenstrual debido a que viene dada por la percepción individualizada de los síntomas premenstruales que experimenta cada paciente.

Al evaluar el nivel de actividad física, se identificó que el nivel alto fue el más significativo con un 56,60%, seguido del moderado con un 20,75% y leve con el 16,04%. Bustos y otros (2018) en su estudio realizado en estudiantes de medicina de la Universidad de Concepción en

Chile reflejó diferentes resultados, en donde predominó la actividad física moderada con un 50,53%, consecutivamente fue alta en el 38,95% y leve en el 10,52%. Asimismo estos resultados discrepan con los del estudio realizado por Hashim et al. en estudiantes universitarias de la Universidad de Sharjah, Emiratos Árabes Unidos en el año 2019 en donde se observó que el nivel de actividad física leve fue el predominante con el 93% de los casos, de igual manera se debe destacar que los resultados pueden variar por hábitos personales, diferencias de grupos etarios, entre otras.

En el presente estudio se evidenció que el nivel de actividad física alto interviene significativamente en la intensidad de la sintomatología premenstrual con un valor de p de 0.00, resultados similares se obtuvieron en el estudio realizado por Masoudi, Peeri and Zarbayjani (2012) en un grupo de mujeres de la Universidad Islámica de Azad-Irán, en donde se evidenció que el ejercicio de alta intensidad tiene el efecto de disminuir la sintomatología del síndrome premenstrual. De la misma manera, Kawabe, Chen, & Morino (2022) en su estudio realizado en 381 estudiantes universitarias japonesas de pregrado y posgrado, demostró que en las participantes con un nivel de actividad física alto los puntajes totales de síntomas premenstruales físicos y psicológicos fueron más bajos en comparación con aquellas con actividad física leve, evidenciando que en este estudio como en el presente, el nivel de actividad física alto tiende a mejorar significativamente la sintomatología premenstrual. Por otra parte, Abebe, Deyuo, & Aychiluhim (2019) refuta estos resultados ya que en su estudio de investigación cuasiexperimental, realizado en 30 mujeres de la Universidad de Arba-Etiopía, encontró que el ejercicio aeróbico de moderada intensidad es suficiente para disminuir la sintomatología premenstrual. Resultados sumamente distintos son los presentados por Bustos (2018), quien en su investigación realizada en 40 mujeres de la Facultad de Medicina de la Universidad de Concepción, Chile estableció que no existe relación entre las dos variables. En Ecuador no existen estudios acerca de la relación entre la actividad física y la intensidad de la sintomatología premenstrual, por lo tanto es imperativo ampliar la investigación acerca de este tema.

8. Conclusiones

- El grupo de edad en el que predomina el síndrome premenstrual es de 18 a 21 años, seguido de una edad de 22 a 24 años y se observó una menor prevalencia entre los 25 a 27 años de edad.
- En la población estudiada el síndrome premenstrual moderado se presenta en la mayoría de los casos, seguido del síndrome premenstrual leve y el menos representativo fue el síndrome premenstrual severo.
- En cuanto a la intensidad de la actividad física el mayor porcentaje de las estudiantes presentan un nivel de actividad física alto, consecutivamente se encuentra un nivel de actividad física moderado a leve y muy pocas de las participantes no realizan actividad física.
- Al asociar el nivel de la actividad física con la intensidad de la sintomatología premenstrual, se demostró que la actividad física alta mejora significativamente la sintomatología premenstrual.

9. Recomendaciones

- A los representantes de la Facultad de la Carrera de Odontología se recomienda coordinar junto con la Carrera de Medicina Humana brindar charlas educativas e informativas acerca del síndrome premenstrual a los diferentes ciclos estudiantiles, abordando su fisiopatología y opciones de tratamiento.
- A las autoridades de la Universidad Nacional de Loja especialmente al departamento de Bienestar Estudiantil, reforzar estrategias que ayuden a la detección temprana del síndrome premenstrual con la finalidad de dar un seguimiento completo e individualizado, identificando especialmente a aquellas estudiantes que presenten síntomas de moderados a severos que pueden conllevar a secuelas en su vida académica y personal.
- A las estudiantes de la Carrera de Odontología quienes presentaron síndrome premenstrual, considerando que esta es una patología ginecológica que puede mejorar con la práctica de actividad física, se sugiere realizar al menos treinta minutos diarios de actividad física aeróbica, funcional o de fortalecimiento muscular y esquelético cinco veces a la semana, para a través de esta evitar la exacerbación de síntomas premenstruales y la repercusión negativa en su vida cotidiana.
- A futuros investigadores de la Universidad Nacional de Loja, siendo el síndrome premenstrual una de las patologías ginecológicas más comunes y debido a la falta de estudios existentes del mismo en nuestra localidad, se recomienda su investigación activa, para identificación de casos, posibles factores de riesgo agravantes y tratamiento oportuno.

10. Bibliografía

- Rodríguez, H. (2020). Artículo de revisión. Síndrome Premenstrual: Diagnóstico y tratamiento. *Ocronos*, 1-8.
- Abay, H., & Kaplan, S. (2019). Current Approaches in Premenstrual Syndrome Management. *Bezmialem Science*, 9, 150-156.
- Hashim, M. S., Obaideen, A. A., Jahrami, H. A., Radwan, H., Hamad, H. J., Owais, A. A., . . . & Faris, M. (2019). Premenstrual Syndrome Is Associated with Dietary and Lifestyle Behaviors among University Students: A Cross-Sectional Study from Sharjah, UAE. *Journal Nutrients*, 11 (8), 1939-1945.
- Bustos, A., Arrigada, V., Briceño, K., Matamala, Y., Pozo, P., Merino, F., . . . Parra, J. (2018). Influencia de la Actividad Física en la Sintomatología del Síndrome Premenstrual en universitarias. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 45-51.
- Safarzedeh, A. (2016). The relationship between Exercise and premenstrual syndrome . *International Journal of Medical Research & Health Sciences*, 183-189.
- Buddhabunyakan N, K. S. (2017). Premenstrual syndrome (PMS) among high school students. *International Journal of Women's Health*, 9, 501-505.
- Mojgan, Z., & Forouzan, E. (2018). Biopsychosocial etiology of premenstrual syndrome: A narrative review. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 7, 346-356.
- Freeman, E. (28 de 08 de 2020). *Premenstrual Syndrome (PMS)*. Recuperado el Junio de 2021, de Healthy Women: <https://www.healthywomen.org/condition/premenstrual-syndrome-pms/overview>
- Milewicz, A., & Jdrzejuk, D. (2017). Premenstrual syndrome: From etiology to treatment. *Maturitas. The European Menopause Journal*, 55, 47-54.
- Nworie, K. (2018). Premenstrual syndrome: etiology, diagnosis and treatment. A mini literature review. *Journal of Obstetrics and Gynecological Investigations*, 1, 41-46.
- Chin, L., & Nambiar, S. (2017). Management of premenstrual syndrome. *Gynaecology and Reproductive Medicine*, 27 (1), 1-6.

- Magos, A., & Studd, J. (2019). Management of the Premenstrual Syndrome. En G. RB, & R. Heithecker, *A Modern Approach to the Perimenopausal Years* (págs. 221-232). Berlin, Alemania: De Gruyter.
- OMS. (26 de Noviembre de 2020). *World Health Organization*. Obtenido de OMS: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>
- Pratyusha, R., & Gyanendra, K. (2020). Premenstrual Syndrome . *NCBI - Stat pearls*, 1-5.
- Malvika, D., & Supriya, A. (2019). Pre-menstrual Dysphoric Disorder: A Review. *Journal of Psychosexual Health*, 32-36.
- RAE. (s.f.). *Diccionario panhispánico del español jurídico - Real Academia Española*. Recuperado el Mayo de 2021, de Real Academia Española: <https://dpej.rae.es/lema/edad>
- Navarra, C. U. (s.f.). *Diccionario Clínica Universidad de Navarra*. Recuperado el Mayo de 2021, de Diccionario Clínica Universidad de Navarra: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/sintoma>
- Casper, R., & Yonkers, K. (2019). Treatment of premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder . *UpToDate*.
- Yonkers, K., & Casper, M. (2021). Epidemiology and pathogenesis of premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder. *UpToDate*, 50-56.
- Rapkin, A., & Akopians, A. (2017). Pathophysiology of premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder. *Menopause International*, 18 (2), 52-59.
- Malik, R., & Bhat, M. (2018). The management of Premenstrual syndrome: A review. *Bangladesh Journal of Medical Science*, 17 (01), 16-20.
- Mohebbi, Z., Jafarnejad, F., & Sadehgi, S. (2018). The effect of 8 weeks aerobic exercise on severity of physical symptoms of premenstrual syndrome: a clinical trial study. *BMC Women`s Health*, 18-27.
- Appleton, S. (2018). Premenstrual Syndrome. Evidence-based Evaluation and Treatment. . *Clinical Obstetrics and Gynecology*, 00, 52-61.
- Yesildere, H., & Orsal, O. (2020). Effect of exercise on premenstrual symptoms: A systematic review. *Complementary Therapies in Medicine*, 220-232.
- Pearce, E., Jolly, K., Jones, L., Matthewman, G., Zanganeh, M., & Daley, A. (2020). Exercise for premenstrual syndrome: a systematic review and meta-

- analysis of randomised controlled trials. *Royal College of General Practitioners*, 4 (3), 35-42.
- Pila, K., & Remache, H. (2012). *revalencia de síndrome premenstrual en estudiantes secundarias de la ciudad de Latacunga y su influencia en el rendimiento académico, Mayo – Junio 2011. [Tesis de doctorado]*. Obtenido de Universidad Central del Ecuador: <http://www.dspace.uce.edu.ec>
- Piercy, K., Troiano, R., Ballard, R., & others, a. (2018). The Physical Activity Guidelines for Americans. *JAMA Network*, 320 (19), 2020–2028.
- Carral, C., María, J., Ballesteros, L., & otros. (2018). Análisis de fiabilidad y validez de tres cuestionarios de autoinforme para valorar la actividad física realizada por adolescentes españoles. *Gaceta Sanitaria*, 333-338.
- Deepali, B., Rajesh, T., & Sathyanarayana, R. (2019). Premenstrual Dysphoric Disorder: Ranking the Symptoms and Severity in Indian College Students. *Journal of Psychosexual Health*, 159-163.
- Carrera, S. P. (2019). *Repositorio UNL*. Obtenido de Repositorio UNL: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/21836/1/Mabel%20del%20Carmen%20Serrano%20Zari.pdf>
- Allihabi, A. (2019). Premenstrual Syndrome- Prevalence, Severity and Effect on Academic Performance: A Comparative Study Between Students of Medicine and Literature. *Women's Health and Gynecology*, 1-18.
- Velazques, L., & Vivanco, J. (2019). *ASOCIACIÓN ENTRE SÍNTOMAS DEL SÍNDROME PREMENSTRUAL, AUTOPERCEPCIÓN EMOCIONAL Y PRODUCTIVIDAD LABORAL EN EL PERSONAL DE SALUD, ADMINISTRATIVO Y DE APOYO EN DOS HOSPITALES DE SEGUNDO NIVEL DE LA CIUDAD DE QUITO EN EL PERIODO DEL 1 DE ENERO AL 31 DE MAR*. Obtenido de Repositorio PUCE: <http://repositorio.puce.edu.ec>
- Naiemi, N. (2015). The Prevalence and Symptoms of Premenstrual Syndrome under Examination. *Journal of Biosciences and Medicines*, 1-8.
- Pratyusha Gudipally, R., & Gyanendra Sharma, K. (2022). Premenstrual Syndrome. *Stat Pearls Publishing*, 50-57.
- Schweizer-Schubert, S., Gordon, J., Eisenlohr-Moul, T., Meltzer-Brody, S., Slopian Radoslaw, A., & Ehlert Ulrike, D. (2021). Steroid Hormone Sensitivity in

- Reproductive Mood Disorders: On the Role of the GABAA Receptor Complex and Stress During Hormonal Transitions. *Frontiers in Medicine*, 7, 400-420.
- Kawabe, R., Chen, C., & Morino, S. (2022). The relationship between high physical activity and premenstrual syndrome in Japanese female college students. *BMC Sports Sci Med Rehabil*, 14, 140-148.
- Abebe, K., Deyuo, M., & Aychiluhim, W. (2019). Effects of selected therapeutic aerobic exercise on remedial case of premenstrual syndrome in case of Arba Minch University. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2, 54-58.
- Kroll-Desrosiers, A., Ronnenberg, A., Zagarins, S., Houghton, S., & Takashima-Uebelhoer, B. (2017). Recreational Physical Activity and Premenstrual Syndrome in Young Adult Women: A Cross-Sectional Study. *PLOS ONE*, 12, 90-96.
- David M. Buchner, M. M., Wayne Campbell, P., Loretta DiPietro, P. M., Kirk I. Erickson, P., Charles H. Hillman, P., John M. Jakicic, P., . . . Richard F. Macko, M. (2018). *Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd edition*. Department of Health and Human Service: US.
- Athanasίου, N. B. (2023). Endocrine responses of the stress system to different types of exercise. *Rev Endocr Metab Disord* , 251-266.
- Sanchez BN, K. W. (2023). Premenstrual Syndrome and Exercise: A Narrative Review. *Women*, 348-364.

11. Anexos

11.1 Anexo 1. Consentimiento informado



Universidad Nacional de Loja
Facultad de la Salud Humana
Carrera de Medicina Humana

Este formulario de consentimiento informado está dirigido para las estudiantes mujeres de la carrera de Odontología de quinto, sexto, séptimo, octavo y noveno ciclo de la Universidad Nacional de Loja, a quienes se les invita a participar en el proyecto de tesis titulado: “Síndrome premenstrual y Actividad Física en las estudiantes de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja”

Investigadora: Karen Gabriela Bravo Aguilar

Director/a de tesis: #####

Introducción

Yo **Karen Gabriela Bravo Aguilar**, CI **1150035309**, estudiante de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, me dirijo a ustedes con la finalidad de invitarles cordialmente a participar en mi proyecto de tesis acerca del Síndrome premenstrual y Actividad Física en las estudiantes de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja.

Propósito

El propósito de la presente investigación consiste en identificar la prevalencia del síndrome premenstrual y el nivel de actividad física de las estudiantes de la Carrera de Odontología para así determinar su relación.

Participación voluntaria

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted puede elegir si desea participar y también es libre de retirarse de la investigación si así lo considera.

Información sobre los cuestionarios

En el siguiente formulario encontrará la Encuesta que consta de los Criterios Diagnósticos para el Síndrome Premenstrual de acuerdo al Colegio Americano de

Obstetras y Ginecólogos (Anexo 2) con 11 ítems con preguntas acerca de los síntomas somáticos o afectivos que ha presentado, los síntomas que se evaluarán son: sensibilidad mamaria, distensión abdominal, dolor de cabeza, hinchazón de piernas, depresión, arranques de ira, irritabilidad, ansiedad confusión y aislamiento social, los mismos que usted calificará según su intensidad del 1 a 3 considerando que 1 corresponde a síntomas leves, 2 a moderados y 3 a severos. También se presenta el Cuestionario de Godin de ejercicio en el tiempo libre (Anexo 2) que consta de 3 preguntas que permiten identificar el nivel de actividad física que usted realiza en su tiempo libre.

Duración

El tiempo estimado para llenar los cuestionarios es de 10 minutos al ser preguntas sencillas que deberá contestar.

Beneficios y Riesgos

Al participar en la presente investigación obtendrá los siguientes beneficios: podrá conocer si usted presenta síndrome premenstrual, adquirirá información acerca del mismo, identificará su sintomatología predominante, y como punto más importante se pretende demostrar si la actividad física reduce los síntomas que experimenta para así promover la práctica de ejercicio. No existe ningún riesgo relacionado con participar en la investigación.

Confidencialidad

La información que se obtenga a través de los cuestionarios será de absoluta confidencialidad. No se darán a conocer los nombres de las estudiantes que participarán en el estudio.

A quién contactar

Si tiene alguna duda por favor comunicarse al correo karen.g.bravo@unl.edu.ec.

He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento.
¿Acepta participar en la presente investigación?

- Si
- No

11.2 Anexo 2. Encuesta



Universidad Nacional de Loja
Facultad de la Salud Humana
Carrera de Medicina Humana

Este formulario tiene como objetivo invitarles a participar en el proyecto de investigación denominado “Síndrome premenstrual y actividad física en las estudiantes de la carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja”, a cargo de Karen Gabriela Bravo Aguilar, estudiante de Medicina Humana. De antemano agradezco su participación.

Instrucciones: Conteste por favor todas las preguntas, las 11 primeras valorarán la presencia del Síndrome Premenstrual y las 3 preguntas restantes su nivel de actividad física. La encuesta no tomará más de 10 minutos, lea detenidamente cada pregunta y marque la casilla correspondiente según la intensidad de sus síntomas (leves a severos) o complete según se indica:

Coloque su edad en años

Se encuentra embarazada al momento: Si No

Síntomas somáticos y afectivos

Intensidad de los síntomas

	1 (Leve)	2 (Moderado)	3 (Severo)
1. ¿Ha presentado sensibilidad mamaria?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. ¿Ha presentado distensión abdominal?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. ¿Ha presentado dolor de cabeza?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. ¿Ha presentado hinchazón en piernas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. ¿Ha presentado depresión?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. ¿Ha presentado arranques de ira?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. ¿Ha presentado irritabilidad?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. ¿Ha presentado ansiedad?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. **¿Ha presentado confusión?**
10. **¿Ha presentado aislamiento social?**
11. **¿Ha notado si estos síntomas están presentes en los cinco días previos al inicio de su menstruación y mejoran al cuarto día de su período menstrual, por lo menos durante tres ciclos menstruales consecutivos?**
SI NO

12. **¿Cuántas veces a la semana practica ejercicio extenuante en el que su corazón lata rápidamente?**

Ejemplos: correr, trotar, jugar fútbol, soccer, baloncesto, squash (deporte de raqueta bajo techo en donde dos jugadores dirigen una pequeña pelota de goma hacia la pared frontal), judo, patinaje sobre ruedas, natación vigorosa, ciclismo vigoroso de larga distancia).

13. **¿Cuántas veces a la semana practica ejercicio moderado, es decir no exhaustivo?**

Ejemplos: caminata rápida, béisbol, tenis, ciclismo no vigoroso, bádminton (deporte parecido al tenis), natación no vigorosa, bailes populares y folclóricos.

14. **¿Cuántas veces a la semana practica ejercicio ligero/suave que requiera esfuerzo mínimo?**

Ejemplos: Yoga, tiro al arco, salir a pescar, jugar bolos, golf, caminata no vigorosa.

Gracias por su participación

11.3 Anexo 3. Criterios Diagnósticos para el Síndrome premenstrual de acuerdo al Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG)

Tabla 5

Síntomas del Síndrome Premenstrual Criterios Diagnósticos, ACOG, año 2000

Síntomas del Síndrome Premenstrual Criterios diagnósticos. ACOG 2000	
Síntomas somáticos	Síntomas afectivos
(I) Sensibilidad mamaria	(V) Depresión
(II) Distensión abdominal	(VI) Arranques de ira
(III) Dolor de cabeza	(VII) Irritabilidad
(IV) Hinchazón en piernas	(VIII) Ansiedad
	(IX) Confusión
	(X) Aislamiento social

Fuente: Candela, J. Síndrome de Tensión Premenstrual. Osecac guía de práctica clínica. 2013; 1-13.

Elaborado por: Karen Gabriela Bravo Aguilar

De acuerdo al Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG, por sus siglas en inglés), el diagnóstico de Síndrome Premenstrual se hace cuando una paciente reporta al menos uno de los síntomas afectivos y al menos uno de los síntomas somáticos (enumerados en la tabla 1), durante los cinco días previos a su menstruación, en cada uno de sus últimos tres ciclos menstruales, los cuales desaparecen dentro de los primeros cuatro días del periodo y sin recurrencia de los mismos, al menos hasta el día 13° del ciclo. Los síntomas enumerados se presentan en ausencia de terapia farmacológica, ingestión de hormonas, uso de drogas o abuso de alcohol.

11.4 Anexo 4. Cuestionario de Godin de ejercicio en el tiempo libre

El cuestionario de Godin de ejercicio en el tiempo libre consta de tres preguntas que evalúan la frecuencia de tres tipos de actividad física: extenuante, moderada y ligera en un lapso de 7 días (una semana).

Cuestionario de Godin de ejercicio en el tiempo libre

1. ¿Cuántas veces a la semana practica ejercicio extenuante en el que su corazón lata rápidamente?

Ejemplos: correr, trotar, jugar fútbol, soccer, baloncesto, squash (deporte de raqueta bajo techo en donde dos jugadores dirigen una pequeña pelota de goma hacia la pared frontal), judo, patinaje sobre ruedas, natación vigorosa, ciclismo vigoroso de larga distancia).

2. ¿Cuántas veces a la semana practica ejercicio moderado, es decir no exhaustivo?

Ejemplos: caminata rápida, béisbol, tenis, ciclismo no vigoroso, bádminton (deporte parecido al tenis), natación no vigorosa, bailes populares y folclóricos.

3. ¿Cuántas veces a la semana practica ejercicio ligero/suave que requiera esfuerzo mínimo?

Ejemplos: Yoga, tiro al arco, salir a pescar, jugar bolos, golf, caminata no vigorosa.

Mediante el empleo del cuestionario de Godin de ejercicio en el tiempo libre podemos categorizar el nivel de actividad física en bajo, moderado o alto según los criterios que se muestran en la Tabla 6:

La puntuación para la actividad física es la siguiente: (actividad física extenuante x 9), (actividad física moderada x 5) y (actividad física ligera x 3)

Tabla

Niveles de actividad física según los criterios establecidos por el Cuestionario de Godin de ejercicio en el tiempo libre

Escala de Godin	Interpretación
24 unidades o más	Alto
14 – 23 unidades	Moderado
Menos de 14 unidades	Leve

Fuente: Adapted from: Godin, G. (2011). The Godin-Shepard leisure-time physical activity questionnaire. *Health and Fitness Journal of Canada*, 4 (1), 18-22.

Elaborado por: Karen Gabriela Bravo Aguilar

11.5 Anexo 5. Aprobación de tema e informe de pertinencia del proyecto de tesis



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE
MEDICINA HUMANA

MEMORÁNDUM Nro.0744 DCM-FSH-UNL

PARA: Srta. Karen Gabriela Bravo Aguilar
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

DE: Dra. Tania Cabrera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 08 de Septiembre de 2021

ASUNTO: **APROBACIÓN DE TEMA E INFORME DE PERTINENCIA DEL
PROYECTO DE TESIS**

Mediante el presente me permito informarle sobre el proyecto de investigación titulado: **"Influencia de la actividad física en el síndrome premenstrual en estudiantes de Odontología de la Universidad Nacional de Loja"**, de su autoría, de acuerdo a la comunicación suscrito el 06 de Septiembre, por el Dr. Bolívar Samaniego, Docente de la Carrera, una vez revisado y corregido se considera **aprobado y pertinente**, puede continuar con el trámite respectivo.



Firmado electrónicamente por:
**TANIA VERONICA
CABRERA PARRA**

Dra. Tania Cabrera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
C.c.- Archivo.
TVCP/NOT

11.6 Anexo 6. Designación del director de tesis



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE
MEDICINA HUMANA

MEMORÁNDUM Nro.0745 DCM-FSH-UNL

PARA: María A. Sánchez
DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA

DE: Dra. Tania Cabrera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 08 de Septiembre de 2021

ASUNTO: Designar Director de Tesis

Con un cordial saludo me dirijo a usted, con el fin de comunicarle que ha sido designado como Director de tesis del tema: **“Influencia de la actividad física en el síndrome premenstrual en estudiantes de Odontología de la Universidad Nacional de Loja”**, autoría de la Srta. Karen Gabriela Bravo Aguilar.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
**TANIA VERONICA
CABRERA PARRA**

Dra. Tania Cabrera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
C.c.- Archivo, Estudiante.
TVCP/NOT

11.7 Anexo 7. Autorización de recolección de datos



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Facultad
de la Salud
Humana

Of. Nro. 2021-0589-DFSH-UNL
Loja, 25 de octubre de 2021

Señorita
Karen Gabriela Bravo Aguilar
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA
Ciudad.-

De mi especial consideración:

En atención a Memorando Nro. 0811-DCM-FSH-UNL, suscrito por la Dra. Tania Cabrera Parra, Directora de la Carrera de Medicina, en mi calidad de Autoridad Académica, encargado de esta Facultad, autorizo la aplicación de encuestas para los estudiantes de primer a décimo ciclo de la carrera de Odontología, enmarcadas en el proyecto de tesis denominado: **"Influencia de la actividad física en el síndrome premenstrual en estudiantes de Odontología de la Universidad Nacional de Loja"**.

De la misma manera dispongo para que a través de Secretaría de Odontología, se facilite los listados y correos electrónicos de los estudiantes de primer a décimo ciclo legalmente matriculados en el presente periodo académico.

Aprovecho la oportunidad para reiterar mi sentimiento de consideración y estima.

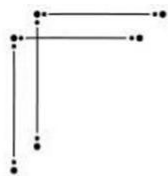
Atentamente,
**EN LOS TESOROS DE LA SABIDURIA,
ESTA LA GLORIFICACION DE LA VIDA.**



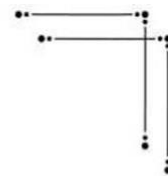
Firmado electrónicamente por:
**JORKY ROOSEVELT
ARMIJOS TITUANA**

Ing. Jorky Roosevelt Armijos Tituana.
DECANO DE LA FACULTAD DE LA SALUD HUMANA, Encargado.

11.8 Anexo 8. Certificación del Abstract



Universidad
Nacional
de Loja



Loja, 28 de mayo de 2023

Lic. Marlon Armijos Ramírez Mgs.
**DOCENTE DE PEDAGOGIA DE LOS IDIOMAS
NACIONALES Y EXTRANJEROS – UNL**

CERTIFICA:

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen del Trabajo de Integración Curricular titulado: **Influencia de la actividad física en el síndrome premenstrual en estudiantes de Odontología de la Universidad Nacional de Loja**, autoría Karen Gabriela Bravo Aguilar con CI: 1150035309, de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja.

Lo certifica en honor a la verdad y autorizo a la parte interesada hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
**MARLON RICHARD
ARMIJOS RAMIREZ**

MARLON ARMIJOS RAMÍREZ
DOCENTE DE LA CARRERA PINE-UNL

1031-12-1131340
1031-2017-1905329



Educamos para Transformar



11.9 Anexo 9. Certificado de correcciones del tribunal



CERTIFICADO DEL TRIBUNAL DE GRADO

Loja, 19 de junio de 2023

En calidad de tribunal calificador del trabajo de titulación denominado **“Influencia de la actividad física en el síndrome premenstrual en estudiantes de Odontología de la Universidad Nacional de Loja”**, de la autoría de **Karen Gabriela Bravo Aguilar**, portadora de la cédula de identificación Nro. **1150035309** previo a la obtención del título de Médico General, certificamos que se ha incorporado las observaciones realizadas por los miembros del tribunal por tal motivo se procede a la aprobación y calificación del trabajo de grado y la continuación de los trámites pertinentes para su publicación y sustentación pública.

APROBADO

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Ximena Carrión Ruilova', is written over a horizontal line.

Dra. Ximena Patricia Carrión Ruilova

PRESIDENTA DEL TRIBUNAL DE GRADO

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Gloria Zapata Aguirre', is written over a horizontal line.

Dra. Gloria Zaida Zapata Aguirre

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Lyndon Bismark Zapata Loaiza', is written over a horizontal line.

Dr. Lyndon Bismark Zapata Loaiza

MIEMBRO DEL TRIBUNAL